

## Was bedeutet der Ausdruck «Internet der Dinge»?

Sie sind immer verbreiteter, aber wir bemerken sie immer weniger. Kleine und kleinste Computer verbergen sich heute in vielen Alltagsgegenständen.

**D**ie grundlegendsten Technologien sind diejenigen, die verschwinden. Sie verweben sich so mit unserem Alltag, bis sie davon nicht mehr zu unterscheiden sind», schrieb der Informatiker Mark Weiser im Jahr 1991. Das war zu einer Zeit, als die Computer noch Desktops hiessen und zehn Kilogramm wogen. Er nannte seine Vision «ubiquitous computing» (allgegenwärtiges Computern) und sah voraus, dass Digitaltechnik bald so klein und kostengünstig würde, dass wir sie im Alltag meist gar nicht mehr wahrnehmen.

Derzeit ist Mark Weisers Prophezeiung daran, Realität zu werden. Zwar hat sich der jahrelang als Beispiel genannte Kühlschrank, der selbst Nachschub bestellen und das Ablaufdatum seiner Inhalte verwalten kann, bisher nicht durchsetzen können. Doch immer mehr Alltagsgegenstände sind mit dem Internet verbunden, lassen sich darüber steuern oder liefern Daten ins Netz. Temperatursensoren in der Wohnung erlauben zeit- und raumspezifisches Heizen und ermöglichen eine individuelle Heizkostenabrechnung. Digitalisierte Lampen lassen sich aus der Ferne oder nach einem vordefinierten Programm steuern. Immer mehr Menschen erfassen mit Sensoren in Uhren oder Armbändern (sogenannten «wearables») ihren Gesundheitszustand, ihre sportlichen Aktivitäten oder ihren



Schlaf. Entsprechende Apps regen zu einem gesunden Lebenswandel an und warnen bei auffälligen Veränderungen.

Die vernetzten Digitalensoren halten nicht nur im Privathaushalt Einzug. Die kleinen vernetzten Computer überwachen freie Parkplätze, ganze Produktionsstätten sowie die Lagerung und den Transport von Waren. Verteilt auf der Welt, erfassen sie rund um die Uhr von Niederschlägen über die Luftverschmutzung bis zur Milchleistung von Kühen praktisch alles Mess- und Zählbare.

Dieses Heer an Kleinstcomputern nennt man das «Internet der Dinge». Es versorgt uns mit einer Unmenge an Daten, die sich statistisch auswerten und zu Mustern verdichten lassen. So meldet beispielsweise jedes Mobiltelefon, das im Auto als Navigationsgerät genutzt wird, wie rasch das Auto tatsächlich vorwärtskommt. Mit der Zeit weiss der Kartendienst dadurch

recht zuverlässig, wo und wann mit einem Stau zu rechnen ist, und berücksichtigt dies bei zukünftigen Wegvorschlägen.

Die Heizung im Haus lernt mit der Zeit, wann sich Bewohnerinnen und Bewohner in welchen Räumen aufhalten, und regelt die Wärmeverteilung entsprechend.

Das Internet der Dinge beschert uns jedoch auch neue Herausforderungen und Gefahren. Neben dem zunehmenden Energieverbrauch sind es vor allem bisher ungenügend gelöste Sicherheits- und Datenschutzprobleme: Wer verhindert, dass auch Unberechtigte mein Licht ein- und ausschalten oder schon nur darüber Bescheid wissen, wann ich das tue? In der Anfangszeit des Internets der Dinge wurde wenig auf solche Aspekte geachtet. Deshalb teilen sich viele heutige Geräte ihre Sensordaten zu freizügig oder lassen sich gar unbefugt fernsteuern. Vor Kurzem schaffte es ein Computervirus, eine digitalisierte Lampe nach der anderen zu infizieren und zu steuern. Es ist zu befürchten, dass er nicht der letzte seiner Art war. \*

Dieser Digitalratgeber erscheint in Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule Schwyz.



● **Beat Döbeli Honegger** ist Professor am Institut für Medien und Schule an der Pädagogischen Hochschule Schwyz.