

INNOVATION UPDATE

BIG DATA UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ:
NACHHALTIGKEIT IN ECHTZEIT



Liebe Leserin,
lieber Leser,

wir stecken mitten in einer Datenrevolution. Mit unseren Handlungen des täglichen Lebens erzeugen wir riesige Datenmengen, die vorwiegend von Unternehmen zu Marketingzwecken genutzt werden. Doch Daten können mehr. Instrumente wie Big Data und Künstliche Intelligenz (KI) bieten für das Gemeinwohl enorme Potenziale, die gerade erst in Ansätzen erschlossen werden.

So lassen sich mit Mobilfunkdaten Stürme, Hochwasser und Schäden an Infrastrukturen besser und früher vorhersagen, lokale Schwerpunkte der Luftverschmutzung erkennen und die Stadt- und Verkehrsplanung revolutionieren. Der Verlauf von Epidemien und Maßnahmen zu deren Eindämmung kann über die Bewegungsdaten der Bevölkerung verfolgt werden. Die Digitalisierung wird so zum entscheidenden Hebel, um die ambitionierten globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen zu erreichen.

In unserem Innovation Update wollen wir zeigen, wo die Potenziale von Big Data und KI für die globalen Nachhaltigkeitsziele liegen und was noch passieren muss, damit auch in Deutschland Politik, Wirtschaft und Gesellschaft den breiten Einsatz digitaler Technologien für die nachhaltige Entwicklung stärker vorantreiben.

Viel Lesevergnügen wünscht,



Dipl.-Ing. Sascha Hermann

Geschäftsführer der
VDI Technologiezentrum GmbH

Nachhaltigkeit in Echtzeit

Mit der Agenda 2030 haben sich die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen 17 Nachhaltigkeitsziele (SDG) gesetzt. Was aber muss getan werden, damit diese Ziele bis 2030 erreicht werden können? Big Data und KI ermöglichen mit innovativen Datenlösungen eine Steuerung von Maßnahmen, die weit über ein reines Monitoring hinausgehen. Satelliten-, Mobilfunk- und Sensordaten liefern Informationen in Echtzeit und ermöglichen so den Übergang vom Monitoring zum Management einer nachhaltigen Entwicklung. Besonders deutlich wird das, wenn wir beispielhafte Anwendungen für Städte betrachten. Dort können mobile Daten anonym und in Echtzeit Änderungen im Mobilitätsverhalten der Bürger abbilden. Werden diese Daten mit den Emissionswerten der Verkehrsträger verknüpft, werden sogar Aussagen über lokale Emissionen möglich. Aber Smartphones können noch mehr. Die Beschleunigungssensoren für die Bildausrichtung können Erschütterungen analysieren, die entstehen, wenn ein Fahrzeug zum Beispiel eine Brücke überquert. Werden solche Daten von vielen Fahrzeugen geliefert, kann damit ohne zusätzliche Messgeräte vor Ort der bauliche Zustand der Brücke ermittelt werden. Aggregierte Gesundheitsdaten der Einwohner eines Viertels können über den Einsatz von Sensoren in den Abwasserkanälen von Städten gewonnen werden, die die Konzentrationen von Viren und Medikamentenrückständen im Abwasser ermitteln. So können Präventionsmaßnahmen gezielt für besonders betroffene Stadtviertel entwickelt werden.

In Deutschland sind solche Anwendungen bisher kaum verbreitet. Von vielen Seiten gibt es Vorbehalte bezüglich des Datenschutzes, obwohl in der Regel keine personenbezogenen Daten genutzt werden. Die Nutzung von Daten für das Gemeinwohl wird weder von der Bevölkerung noch von der Politik eingefordert. Die Möglichkeiten, die Big Data und KI für die nachhaltige Entwicklung bieten, sind bei den potenziellen Anwendern kaum bekannt. Bis auf vereinzelte ehrenamtliche Initiativen gibt es in Deutschland keine Plattform, die Datenwissenschaftler auf geeignete Weise mit Anwendern zusammenbringt.

Was muss getan werden, damit Big Data und KI ihr Potenzial für die nachhaltige Entwicklung entfalten können?

- Wir brauchen eine Plattform mit Beratungsangeboten, die Anwender mit Datenwissenschaftlern zusammenbringt.
- Wir müssen eine öffentliche Debatte zur Datennutzung für das Gemeinwohl anstoßen.



Mit Big Data und KI kann man:

1. Bewegungsmuster erkennen und das Wegenetz verbessern
2. Verkehrsstörungen automatisch erfassen
3. die Luftqualität mit Mobilfunkdaten prognostizieren
4. Gentrifizierung frühzeitig erkennen
5. den Zustand von Brücken mit Smartphones überwachen
6. mit Abwasseranalysen Gesundheitsdaten gewinnen
7. lokale Niederschläge und Überschwemmungen vorhersagen
8. Pflanzenkrankheiten per App diagnostizieren
9. aus Mücken Daten zur Biodiversität gewinnen
10. den Zustand von Vögeln vorhersagen und Kollisionen verhindern
11. den Zustand des Waldes aus dem All ermitteln
12. illegale Fischerei erkennen und ahnden
13. Informationen über die aktuelle Wasserqualität abrufen
14. Öllecks und Verursacher aufspüren

Vom Monitoring zum Management der globalen Nachhaltigkeitsziele (SDG)

Fragen an Robert Kirkpatrick

Was können Big Data und KI für die nachhaltige Entwicklung leisten? Wo sehen Sie die größten Anwendungspotenziale?

Aus meiner Sicht gibt es drei Arten von Datenrevolutionen, die für die nachhaltige Entwicklung relevant sind. Die erste ist die Revolution der Datenerfassung, bei der die bestehende Datenmenge um zahlreiche sozioökonomische Indikatoren erweitert wird. Big Data spielt eine enorme Rolle bei der fortlaufenden, kostengünstigen und räumlich genauen Erfassung von Armut, Tourismus, Migration, Einkommen usw.

Die zweite Revolution ist die Transparenzrevolution. Regierungen stellen seit ca. zehn Jahren statistische Daten zur Verfügung. Doch wie können wir unsere Bürger mit drei Jahre alten Daten überhaupt zum Handeln anspornen? Demgegenüber stehen laufend aktualisierte Echtzeitdaten, die durch private Akteure zu wirtschaftlichen Zwecken erzeugt werden. Diese Daten können wir nutzen, um die öffentlich verfügbaren Daten zu ergänzen und die Transparenz des Regierungshandelns zu erhöhen.

Die dritte Revolution ist die Managementrevolution. Nehmen wir an, Sie versuchen die Wirkung von Maßnahmen zur Bekämpfung von Malaria in Afrika zu ermitteln. Bisher wurden Moskitonetze verteilt und später Malariainfektionen gezählt. Wir hingegen nutzen Echtzeitanalysen von sozialen Medien und Radioprogrammen. Menschen rufen dort an und erzählen, dass sie Moskitonetze zum Fischen benutzen, anstatt zum Schutz vor Malaria. Wir erkennen so frühzeitig bestimmte Verhaltensweisen, die den Erfolg des Projekts gefährden und können proaktiv handeln.

Woran arbeitet Global Pulse derzeit?

Wir erschließen neue Datenquellen über die Sprachanalyse. Vor drei Jahren haben wir in Uganda ein Experiment gestartet. In ländlichen Gebieten können die Menschen kein Facebook oder Twitter nutzen, aber sie unterhalten sich in Radiosendungen. Das Problem dabei sind die

verschiedenen Dialekte. Wir haben also ein Team von Sprachexperten zusammengestellt und können nun Daten aus öffentlichen Unterhaltungen im Radio gewinnen. Dies gelingt uns auch in Communities, in denen wir bisher kaum Daten erfassen konnten. Wir wollen die Technologie besonders dort nutzen, wo es auf traditionellem Weg schwierig ist, überhaupt an Informationen zu gelangen.

Was sind die größten Herausforderungen bei Big Data und KI für die nachhaltige Entwicklung?

Seit 2011 arbeiten wir mit dem privaten Sektor an der Idee der Datenphilantropie. Wir suchen gemeinsam mit Unternehmen Wege, wie sie ihre Daten, Methoden und Expertise für das Gemeinwohl einsetzen können. Dazu arbeiten wir mit verschiedenen Branchen an übergreifenden Strategien. Die zentrale regulatorische Herausforderung ist dabei der Datenschutz. Welches Datenschutzrisiko wäre beim Ausbruch einer ansteckenden Krankheit akzeptabel? Welche ethischen Fragen werden durch die Nicht-Nutzung von Daten aufgeworfen? Nur wenn die Menschen den Wert und die Möglichkeiten erkennen, die Daten bieten, können wir das disruptive Potenzial von Big Data und KI für das Erreichen der SDG nutzen.



Robert Kirkpatrick

Direktor der Global Pulse Initiative der Vereinten Nationen, einer Innovationsinitiative des Generalsekretariats zur Nutzung von Big Data und KI für die nachhaltige Entwicklung, humanitäre Maßnahmen und den Frieden.

Ihre Ansprechpartner bei der VDI Technologiezentrum GmbH:

Dr. Günter Reuscher

Themen: Nachhaltigkeit, Digitalisierung
E-Mail: reuscher@vdi.de

Dr. Oliver Krauss

Themen: Nachhaltigkeit, Digitalisierung
E-Mail: krauss@vdi.de

VDI Technologiezentrum GmbH
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf

www.vditz.de

@technikzukunft