



## Digitaltag 2017: Wie die Digitalisierung unsere Zukunft beeinflusst

20. November 2017 | Martina Schürmann  
Themen: Gesellschaft | Institutionelles

**Morgen, am 21. November 2017 findet der erste Schweizer Digitaltag statt. Rund 40 renommierte Unternehmen und Institutionen zeigen an über 80 Veranstaltungen im ganzen Land, was die Digitalisierung für sie und die Zukunft der Schweiz bedeutet. Bundesratspräsidentin Doris Leuthard eröffnet den Digitaltag im Hauptbahnhof Zürich, wo auch Bundesrat Johann Schneider-Ammann und Eawag-Direktorin Janet Hering präsent sein werden.**

Aus diesem Anlass möchten wir auch einen genaueren Blick auf die digitale Zukunft der Eawag werfen. Dazu haben wir uns mit Carlo Albert getroffen. Carlo Albert ist Leiter der Gruppe «[Mathematische Methoden in der Umweltforschung](#)» in der Abteilung «Systemanalyse und Modellierung». Er befasst sich bei seiner täglichen Arbeit mit der Entwicklung und Anwendung von Algorithmen sowie der Modellierung von komplexen Systemen in hydrologischen und ökologischen Anwendungen und dementsprechend auch mit neuen Technologien und steigenden Datenmengen.

**Der Journalist Chris Anderson postulierte 2008, dass die Datenflut wissenschaftliche Methoden obsolet macht. Wie stehen Sie als Wissenschaftler zu dieser Aussage?**

Diese Aussage ist meines Erachtens aus zwei Gründen falsch. Ich bin überzeugt, dass wissenschaftliche Methoden, sprich Theoriebildung, «Data Science» besser machen. Denn um Informationen aus Daten zu ziehen, benötigt man immer ein mathematisches Modell. Bei klassischen «Machine Learning»-Methoden sind das völlig unspezifische Modelle, in die kein Wissen über das System eingefügt wird. Verwendet man jedoch zusätzlich das Wissen über ein System in Form einer Theorie, optimiert man die «Data Science». Das bedeutet, dass wir mit besseren Theorien potentiell wertvollere Informationen aus den Daten gewinnen. Der Lernprozess ist iterativ: Wenn wir etwas aus

Daten lernen, kann das zu einer besseren Theorie führen und mit einer besseren Theorie, kann man wiederum mehr aus den Daten lernen.

Zudem wollen wir aufgrund der Daten nicht nur Vorhersagen machen. Wir wollen das System und die Prozesse verstehen. Das ist mit klassischen «Machine Learning»-Methoden nicht möglich. Wenn du einfach ein neuronales Netz mit irgendwelchen Input-Output-Daten trainierst, dann macht das vielleicht gute Vorhersagen, aber du hast nichts verstanden vom System. Als Wissenschaftler wollen wir nicht nur Vorhersagen machen, sondern auch verstehen wie die Natur funktioniert.

### **Wie verändert sich die Arbeit bzw. die Herausforderungen der Forscherinnen und Forscher mit der steigenden Datenmenge?**

Je mehr Daten man hat, desto grösser ist die Herausforderung beim Modellieren. Denn mehr Daten bedeuten mehr Strukturen, die in diesen Daten gefunden werden können. Das bedeutet, dass es ausgefeiltere mathematische Methoden braucht, um diese Strukturen in ein Modell zu giessen. Die Herausforderung ist einerseits mathematischer Natur, es benötigt mehr mathematischen Sachverstand, und andererseits braucht es oft auch bessere Maschinen, um die komplexeren Modelle und grösseren Datenmengen zu verarbeiten.

### **Was können wir tun, um optimal auf diese Herausforderungen vorbereitet zu sein?**

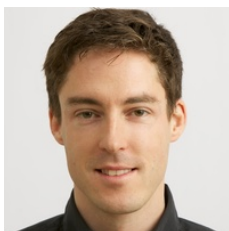
Wir werden wahrscheinlich mehr Modellierer brauchen und mehr Leute, die etwas von Data Science verstehen. Martin Vetterli, Präsident der EPFL, hat kürzlich gesagt, dass in der Ausbildung von Biologinnen und Biologen beispielsweise, die Mathematik und «Data Science» in Zukunft viel mehr gewichtet werden als früher. Das heisst, künftig werden Forscherinnen und Forscher wahrscheinlich mehr Kompetenzen in diesen Bereichen haben, was sich entsprechend auch an der Eawag niederschlagen wird.

## **Links**

Digitalday

Initiator: Digitalswitzerland

## **Kontakt**



**Carlo Albert**

Tel. +41 58 765 5244

[carlo.albert@eawag.ch](mailto:carlo.albert@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/digitaltag-2017-wie-die-digitalisierung-unsere-zukunft-beeinflusst>