

**Zeitschrift:** Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin  
**Herausgeber:** Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung  
**Band:** 26 (2014)  
**Heft:** 101

**Artikel:** Ein Bild sagt mehr als zehntausend Zahlen  
**Autor:** Saraga, Daniel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-967990>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

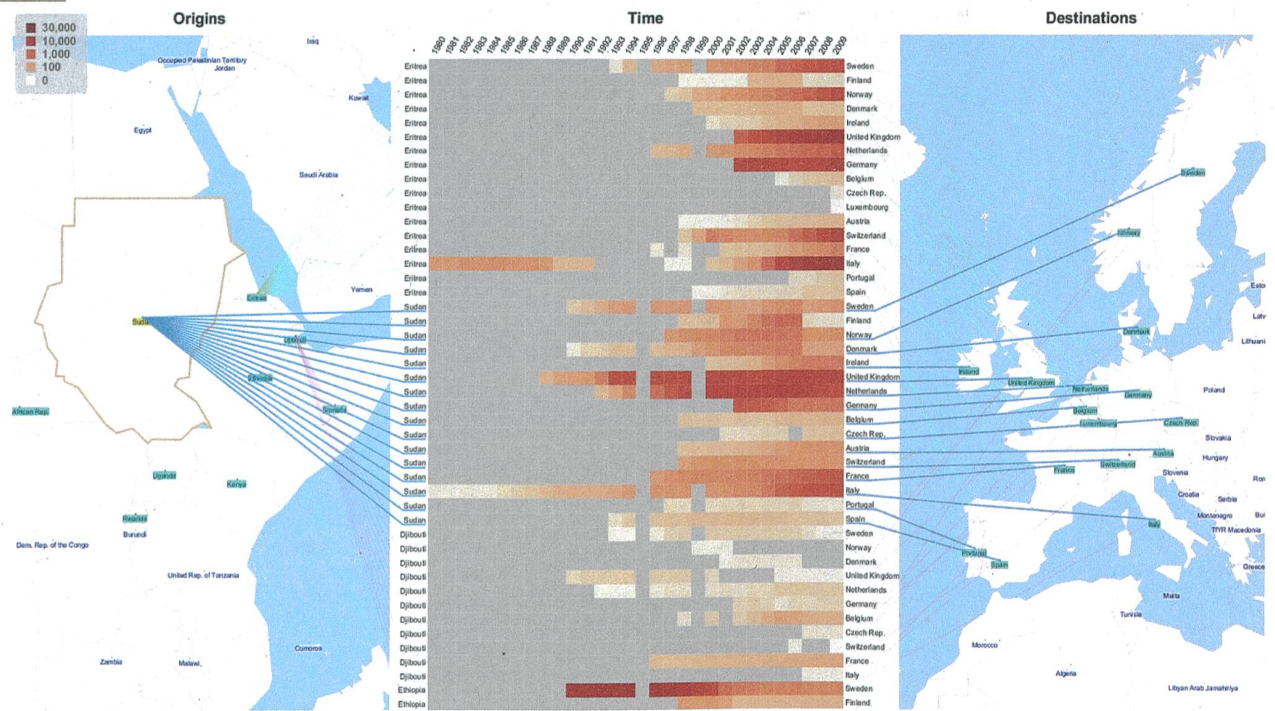
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



**Boomender Bereich: Die «Datenvisualisierung», hier für Flüchtlingsbewegungen zwischen dem Sudan und Europa.** Bild: Screenshot of Flowstrates – Ilya Boyandin, Denis Lalanne, University of Fribourg

## Ein Bild sagt mehr als zehntausend Zahlen

Die Visualisierung riesiger Datenmengen hilft, versteckte Zusammenhänge zu erkennen, die den Algorithmen entgehen. *Von Daniel Saraga*

**O**b es sich um staatliche Statistiken handelt, die dank der Open-Data-Bewegung den Archiven entkommen sind, um Geschäfts- und Finanzinformationen oder um die vielfältigen Spuren, die wir im Internet hinterlassen – die verfügbaren Datenmengen werden täglich grösser.

Wie lässt sich daraus nützliches Wissen gewinnen? Mit den leistungsfähigen, aus der Statistik abgeleiteten Algorithmen des Data Mining kann systematisch nach Korrelationen gesucht werden. Aber auch Bilder können die Daten sprechen lassen. «Mit einer guten visuellen Darstellung der Informationen ist unser Auge in der Lage, Beziehungen zu erkennen, die sich den Algorithmen verbergen», sagt Denis Lalanne vom Informatikdepartement der Universität Freiburg. «Das ist zum Beispiel der Fall bei einem Trend, bei Werten ausserhalb des Normalbereichs oder bei Gruppen ähnlicher Daten.»

Der Wissenschaftler hat mit seinen Kollegen Ilya Boyandin und Enrico Bertini neue Werkzeuge entwickelt, mit denen insbesondere Daten, die auf einen Ursprung und ein Ziel hin zuordenbar sind, visualisieren lassen. Da die in Freiburg entwickelten Werkzeuge als Open-Source-Software

veröffentlicht wurden, haben sie eine Vielzahl von Anwendungen gefunden, die von der Analyse der Mittelflüsse der internationalen Hilfe bis zur Untersuchung der Vertriebskette eines Logistikunternehmens reichen (<http://diuf.unifr.ch/main/diva>).

«Ich bin vom Echo auf unsere Arbeit überrascht», sagt Lalanne. Gross war es namentlich auf das in Zusammenarbeit mit der Uno realisierte Projekt «Flowstrates», das die zeitliche Entwicklung von Flüchtlingsbewegungen zwischen verschiedenen Ländern untersucht. Von anderen Nutzern wurde das Werkzeug angepasst, um die Mobilität der Arbeitnehmenden in Chile und der Studierenden in Australien, den internationalen Rohstoffhandel oder auch die Bewegungen der New Yorker Taxis unter die Lupe zu nehmen.

### Auswahl schafft Klarheit

Eine gute Visualisierung kann nicht alles darstellen, da die Grafiken und Karten sonst unübersichtlich werden. «Man muss die Anwenderbedürfnisse verstehen und die konkrete Anwendung kennen, damit man die relevanten Informationen auswählen kann», erklärt Lalanne. Das Werkzeug muss sicherstellen, dass die Daten interaktiv erkundet und neue Hypothesen aufgestellt

werden können, die sich anschliessend mit Hilfe statistischer Werkzeuge leicht prüfen lassen.

«Wir haben die Schlussfolgerungen aus verschiedenen Visualisierungen verglichen. Die Art, wie Informationen dargestellt werden, hat einen Einfluss darauf, welche Schlüsse daraus gezogen werden», sagt Denis Lalanne. «Unser Ziel ist es, so nahe wie möglich an den unverzerrten Daten zu bleiben. Eine Visualisierung zu Kommunikationszwecken kann aber auf jeden Fall unbeabsichtigt bestimmte Interpretationen nahelegen.»

Der aufstrebende Bereich der Datenvisualisierung zieht viele Studierende an. Informatiker entwickeln Algorithmen der Visual Analytics, die ihrerseits die von anderen Programmen erzeugten Grafiken analysieren. Aber noch immer ist unser Augenmass unersetzlich, wenn wir uns in der Datenflut zurechtfinden und nicht darin ertrinken wollen.

Daniel Saraga ist Wissenschaftsjournalist und arbeitet für die Presseagentur LargeNetwork.