



Ein prototypisches Werkzeug zur flexiblen Visualisierung komplexer Datenbestände

Thomas Mandl¹, Maximilian Eibl²

¹Informationswissenschaft
Universität Hildesheim
Marienburger Platz 22
31141 Hildesheim
mandl@uni-hildesheim.de

²IZ Sozialwissenschaften
GESIS-Außenstelle
Schiffbauerdamm 19
10117 Berlin
eibl@berlin.iz-soz.de

Visualisierung gilt als eine wichtige Technik, um Benutzern von Informationssystemen die Interaktion mit großen und komplexen Datenmengen zu erleichtern. Insbesondere niedrigdimensionale Dokumentkarten gewannen nicht zuletzt durch erfolgreiche Implementierungen im Internet an Bedeutung. Diese Karten gruppieren hochdimensionale Ausgangsdaten wie beispielsweise Textdokumente auf einer zweidimensionalen Fläche oder in einem dreidimensionalen Raum, wobei die Abstände zwischen den Dokumenten semantische Ähnlichkeit ausdrücken. So entstehen räumliche Anhäufungen von Daten, die inhaltlich zusammengehören: Es werden Thematiken visualisiert.

Trotz zahlreicher Verfahren zur Dimensionalitätsreduktion wie auch zur graphischen Umsetzung der Karten gibt es bislang keine umfassende systematische Untersuchung über die Zweckmäßigkeit der einzelnen Verfahren oder gar der Karten an sich. Der hier vorgestellte Prototyp ist Teil einer solchen momentan durchgeführten Untersuchung. In einem ersten Schritt untersuchen Mandl & Eibl 2001a & b und Eibl & Mandl 2002 die unterschiedlichen Reduktionsmechanismen auf mathematischer Basis unter Verwendung verschiedener Nutzerhypothesen, wobei sich starke Divergenzen herausstellten. In einem zweiten Schritt wird ein flexibel parametrisierbares Werkzeug zur Erstellung unterschiedlichster niedrigdimensionaler Karten erstellt, welches die systematische Analyse der graphischen Umsetzungsmöglichkeiten von Dokumentkarten ermöglicht. Ein erster Prototyp dieses Werkzeugs wird hier vorgestellt. Für die Zukunft sind weitere Schritte wie der inhaltliche Abgleich automatisch erstellter Dokumentkarten mit intellektuell erstellten Themendokumentationen sowie intensive Benutzertests geplant. Abbildung 1 zeigt einige der mit dem Prototyp erstellbaren Formen von Visualisierung.



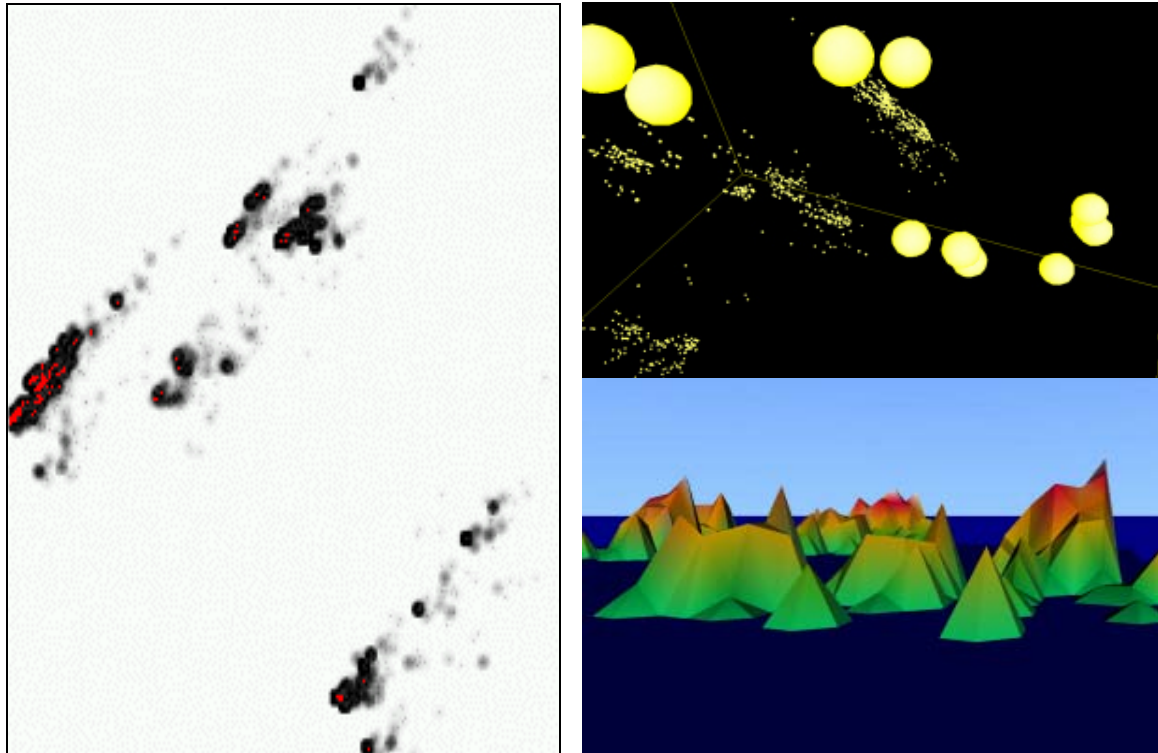


Abbildung 1: Unterschiedliche Visualisierungen eines Datensatzes

In einer ersten Implementierung des Prototyps werden zu einem Satz dimensionalitätsreduzierter Daten verschiedene graphische Darstellungen angeboten, die sich in Dimensionalität, Codierung und Metaphorik voneinander unterscheiden. So werden hier zwei Analysen ermöglicht: Zum einen können anhand der Graphiken die Vor- und Nachteile verschiedener graphischer Umsetzungen systematisch analysiert werden. Zum anderen ermöglichen sie auch bereits eine erste Analyse der zugrundeliegenden Daten, indem Dokumentcluster (Thematiken) und Anomalien (Einzeldokumente) angezeigt werden. Ein weiterer Ausbau des Prototyps soll die genauere interaktive Analyse der Darstellungen erlauben.

Literatur

- Eibl, Maximilian; Mandl, Thomas (2002): Including User Strategies in the Evaluation of Graphic Design Interfaces for Browsing Documents. In: Journal of WSCG. Special issue. Vol. 10, No.1, S. 163-169. http://wscg.zcu.cz/wscg2002/Papers_2002/B89.pdf
- Mandl, Thomas; Eibl, Maximilian (2001a). Evaluating Visualizations: A Method for Comparing 2D Maps. In: Proceedings of the 9th HCI International, New Orleans, 5.-10. August 2001, Band 1, S. 1145-1149.
- Mandl, Thomas; Eibl, Maximilian (2001b). Topographic Maps Based on Kohonen Self Organizing Maps: An Empirical Approach. In: Proceedings of the EUNITE, 13.-14. Dezember 2001, Puerto de la Cruz (Teneriffa), S.467-471.