

**Schumann, Heidrun; Müller, Wolfgang**

**Visualization. Foundations and general methods. (Visualisierung. Grundlagen und allgemeine Methoden.)** (German) [Zbl 0932.68123](#)

Berlin: Springer. xi, 370 S. (2000).

Im vorliegenden Buch werden Modelle und Methoden vorgestellt, die es ermöglichen, verschiedene Datenmengen entsprechend den genannten Anforderungen zu visualisieren. Es wird eine systematische und einheitliche Beschreibung des gesamten Visualisierungsprozesses gegeben einschließlich der hierfür relevanten Einflußfaktoren.

Zunächst werden allgemeine Konzepte vorgestellt. Kapitel 1 diskutiert die Anforderungen an eine Visualisierung. Kapitel 2 beschreibt den Visualisierungsprozeß. Dabei wird die allgemeine Vorgehensweise zur Abbildung abstrakter Daten auf geometrische Objekte skizziert, aus denen sich dann Bilder erzeugen lassen. Ausgangspunkt einer jeden Visualisierung sind die zu analysierenden und darzustellenden Daten. Die charakteristischen Eigenschaften dieser Daten und die Grundlagen ihrer Beschreibung sind das Thema des 3. Kapitels. In Kapitel 4 werden verschiedene Faktoren diskutiert, die den Visualisierungsprozeß in starkem Maße beeinflussen, angefangen von den menschlichen Fähigkeiten zur Kognition und Wahrnehmung, über die Ziele, die der Betrachter mit einer Visualisierung erreichen will (zum Beispiel das Erkennen von Häufigkeiten oder Parameterzusammenhängen) bis hin zur Charakterisierung der Anwendungsumgebung. Kapitel 5 beschreibt anschließend auf Basis der zuvor vorgestellten Aspekte grundlegende Visualisierungstechniken. Dabei wird zunächst eine allgemeine Methodik zur Abbildung von Daten auf visuelle Variablen vorgestellt. Danach werden verschiedene solcher Abbildungen genauer untersucht. Hierbei wird im einzelnen auf die visuellen Variablen Position und Größe, Farbe und Textur, Form und Tiefe sowie Bewegung eingegangen.

In den weiteren Kapiteln werden spezielle Konzepte zur Visualisierung verschiedener Datenklassen vorgestellt. Der Schwerpunkt wird dabei auf die Visualisierung von Multiparameterdatensätzen in Kapitel 6 gelegt. Außerdem wird die Visualisierung von Volumendaten, die beispielsweise in medizinischen Anwendungen anfallen, in Kapitel 7 diskutiert. Kapitel 8 beschreibt Konzepte zur Visualisierung von Strömungsdaten.

In einem abschließenden Kapitel wird ein kurzer Überblick über weitere wichtige Themenstellungen im Umfeld der Visualisierung gegeben, die an anderer Stelle ausführlicher behandelt werden sollen. Dazu gehört die Informationsvisualisierung, ein junges sich stark entwickelndes Gebiet, das den Prozeß der Visualisierung nicht nur auf abstrakte Daten beschränkt, sondern wesentlich umfassender sieht, und somit beispielsweise auch die Visualisierung von Dokumentenarchiven oder Prozessen einschließt. Weiter gehören hierzu der Einsatz von Virtual-Reality-Methoden bzw. Multimedia-Techniken in der wissenschaftlich-technischen Visualisierung sowie die Problematik der adäquaten Auswahl von Visualisierungsmethoden und -werkzeugen zur bestmöglichen Unterstützung einer Problemlösung.

**MSC:**

[68U10](#) Computing methodologies for image processing

[68-01](#) Introductory exposition (textbooks, tutorial papers, etc.) pertaining to computer science

**Keywords:**

[visualization](#)

**Full Text:** [DOI](#)