

Übungsblatt 2 - Informationsvisualisierung und Visual Analytics

Nick Martin, Tim Lukas

Aufgabe 2 - Datenattribute

Diskussion zwischen den in der Vorlesung vorgestellten und den in der Publikation vorgeschlagenen Attribut-Typen

Der primäre Unterschied zwischen der Klassifikation von S. S. Stevens und dem in der Vorlesung behandelten System liegt in ihrer jeweiligen Ausrichtung. Stevens Gliederung in Nominal-, Ordinal-, Intervall und Verhältnisskalen ist auf die statistische Analyse ausgelegt. Sie definiert, welche mathematischen Operationen für einen Datentyp zulässig sind, um die statistische Validität gewährleisten zu können. In der Vorlesung werden die Attribut-Typen kategorial, geordnet und quantitativ behandelt. Diese sind dagegen auf die grafische Darstellung von Daten ausgelegt. Die zentrale Frage hier ist, wie die Struktur der Daten am effektivsten und sinngemäß durch visuelle Kanäle (z.B. Farbe, Form und Position) dargestellt werden kann.

Bei den Gemeinsamkeiten fällt auf, dass Stevens' Nominalskala direkt dem kategorialen Attributstyp entspricht, der in der Vorlesung behandelt wurde. Auch die Ordinalskala entspricht dem geordneten (ordered) Typ aus der Vorlesung.

Die größte Abweichung betrifft die numerischen Daten. Stevens unterscheidet zwischen Intervallskalen, die keinen echten Nullpunkt besitzen (bspw. Celsius), und Verhältnisskalen mit einem absoluten Nullpunkt (z.B. Größe). Diese Trennung ist statistisch entscheidend, da Verhältnisse nur bei einem existierenden absoluten Nullpunkt sinnvoll sind. Das in der Vorlesung behandelte Modell fasst beide Typen von Stevens zu einem einzigen quantitativen Typ zusammen. Dies hat den Grund, dass für die grafische Umsetzung die Art des Nullpunkts in der Regel keine Rolle spielt. Sowohl Intervall- als auch Verhältnisskalen werden üblicherweise durch dieselben visuellen Kanäle, wie die Position auf einer Achse oder die Balkenlänge, abgebildet.

Abschließend lässt sich sagen, dass das in der Vorlesung behandelte System eine für die Informationsvisualisierung optimierte Version des Systems von Stevens ist. Es vereinfacht Stevens' strenge statistische Regeln zu einem Modell, das hilft, gute Design-Entscheidungen für die visuelle Darstellung von Daten zu treffen.