

VU Visualisierung Time Series

Magdalena Pöhl

1001750

Ausgewählte Paper

- 1) Visual Methods for Analyzing Time-Oriented Data. Wolfgang Aigner, Silvia Miksch, Wolfgang Muller, Heidrun Schumann, Christian Tominski, IEEE TVCG 14(1): 47-60 (2008)
- 2) Exploratory Analysis of Time-series with ChronoLenses. Jian Zhao, Fanny Chevalier, Emmanuel Pietriga, Ravin Balakrishnan, IEEE TVCG 17(12):2422-2431 2011 (Proc. InfoVis 2011)

Überblick 1. Paper

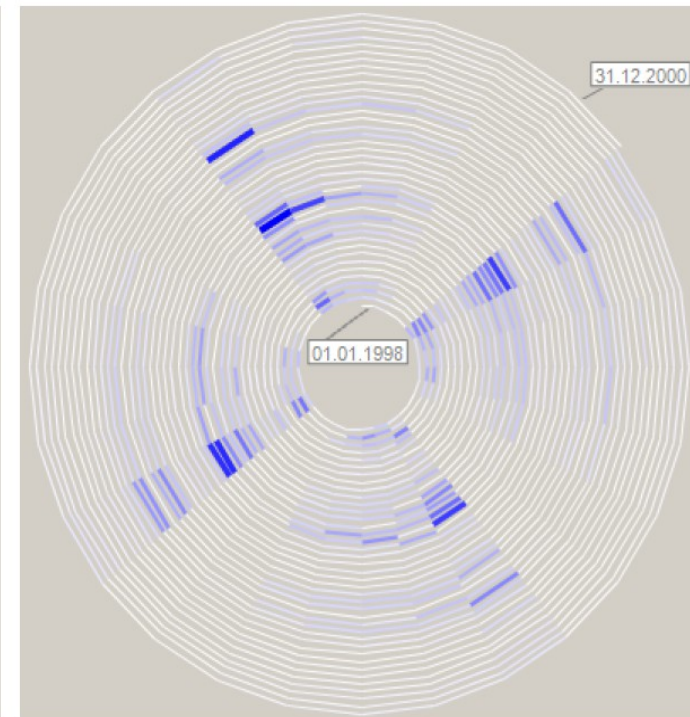
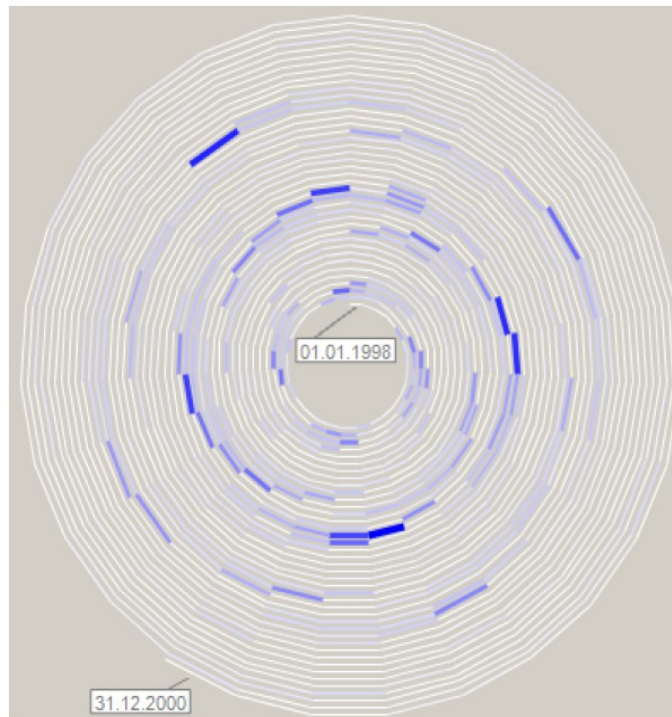
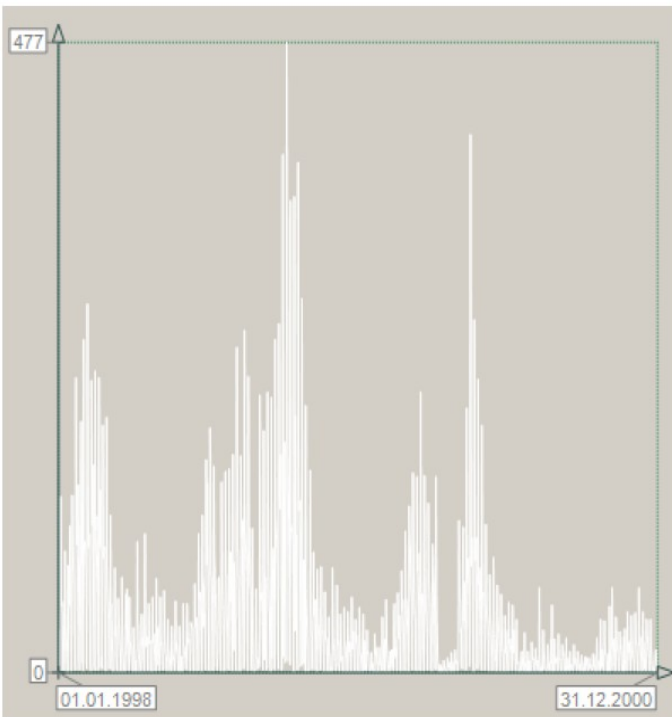
- 1) Visualizing time-oriented data
- 2) Analyzing time-oriented data
- 3) User-centered analysis via events

I. Visualizing time-oriented data

Zeittypen:

- Linear time vs. Cyclic time
- Time points vs. Time intervals
- Ordered time vs. Branching time vs. Time with multiple perspectives

Linear time vs. cyclic time



II. Analyzing time-oriented data

*„Analyze First – Show the Important – Zoom and Filter,
and Analyze Further – Details on Demand.“*

- Temporal data abstraction
- Principal component abstraction
- Clustering

Temporal Data Abstraction

- Problem: Zeitreihen sind oft zu groß für direkte Analyse
→ Abstraktion
- Aus quantitativen Daten qualitative Daten und Patterns ableiten

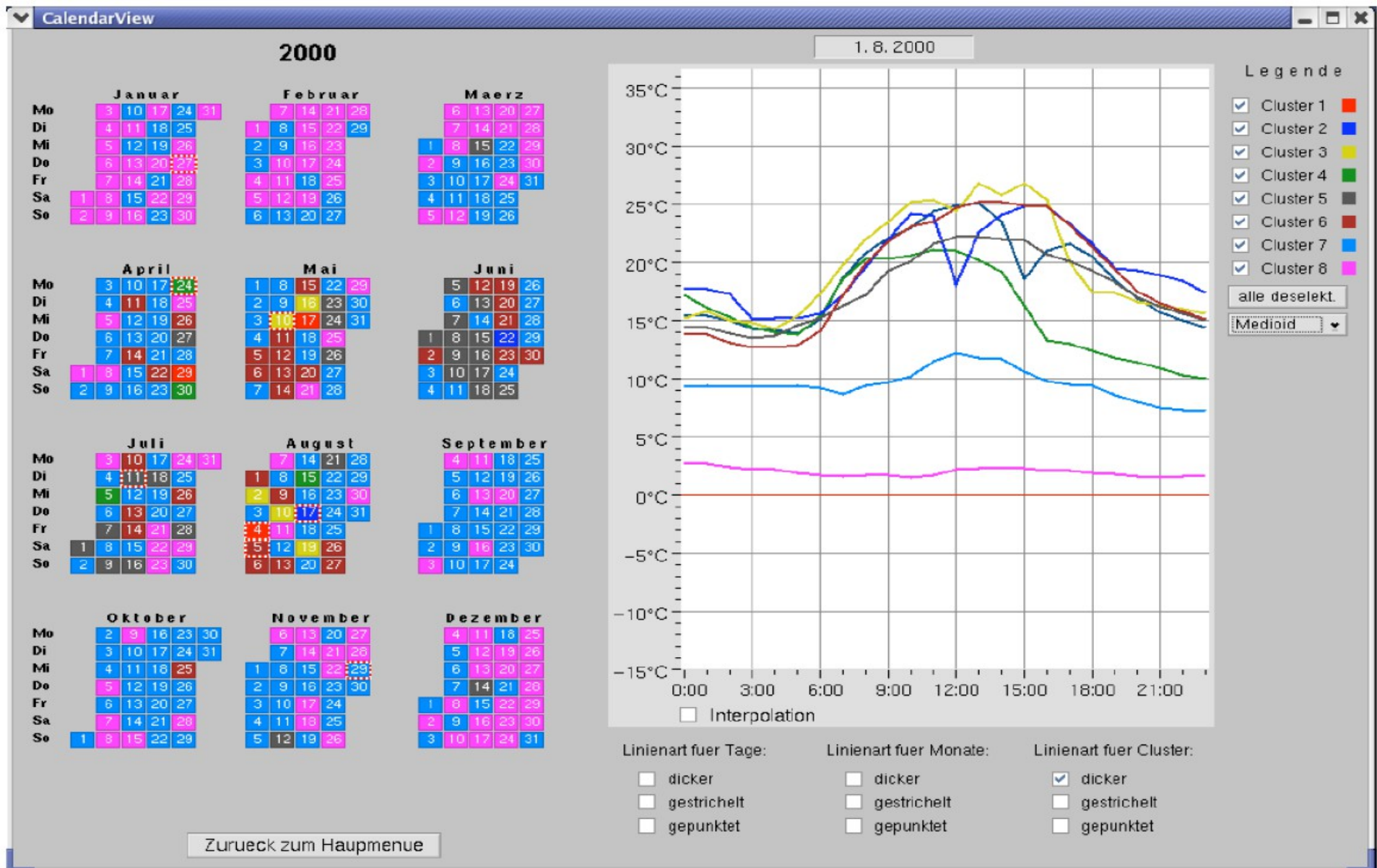
„to create an abstraction that conveys key ideas while suppressing irrelevant details“

Principal Component Analysis

- Multivariate Daten
- Anzahl der Variablen verringern
- Analyse der Daten zunächst ohne die Variable Zeit
- Ziel: Trends erkennen

- Datenaggregation
- Bildung von Gruppen
- Analysieren von Ähnlichkeiten und Unterschieden zwischen den Gruppen

Cluster Calendar View



User-centered analysis via events

- Visualisierungen müssen auf User Tasks abgestimmt werden
 - Parameter manuell setzen
 - Parameter automatisch durch Events setzen
- Event-based visualization:
 - 1) Event specification
 - 2) Event detection
 - 3) Event representation

- Visualisierungstool um Daten explorativ zu erkunden
- Zeitreihen sind häufig sehr groß → „Linsen“ um in Darstellung hinein zu zoomen
- Unterschied zu anderen Tools: mehrere ausgewählte Zeitspannen (Linsen) können verglichen und bearbeitet werden

- Entstehung: Befragungen von Experten aus verschiedenen Bereichen
- Daraus Anforderungen an das Tool abgeleitet
- Demo: <https://www.youtube.com/watch?v=k7pl8ikczqk>

- Tool noch nicht veröffentlicht
- Anwendung könnte auf andere Datentypen ausgeweitet werden (Image, Video Analysis)

1. Paper:

- Überblick: time-series data
- verständlich
- Umfangreich, viele Informationen
- Viele Beispiele, aber nur kurz beschrieben

2. Paper:

- Beschreibung eines VIS Tools
- Sehr einfach, verständlich
- Grafiken