

# Übung 11 – Lösungsvorschlag

Prof. Dr. A. Kuijper



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

# Aufgabe 1: Card Pipeline

(Punkteverteilung: Pro richtiger Benennung und Zuordnung: 0,5 Punkte)

Benennen Sie die vier Schritte der Card Pipeline (vgl. Abbildung 1), und ordnen Sie ihnen die bildlichen Darstellungen aus Abbildung 2 zu.

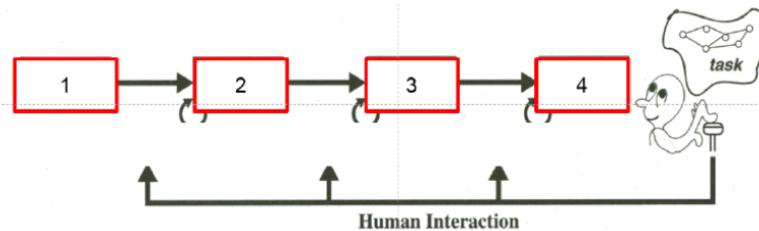



Abbildung 1: Pipeline von Card et al.

A) 

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Überlagernde Muster | → Farbe                    |
| Musterposition      | → Position                 |
| Musterlänge         | → Größe                    |
| Musterentfernung    | → Größe (Bogendurchmesser) |

B) 

| Muster  | Musterstart (Position) | Musterlänge | Beginn Musterwiederholung (Position) |
|---------|------------------------|-------------|--------------------------------------|
| EDCDEEE | 1                      | 7           | 14                                   |
| E       | 5                      | 1           | 6, 7, 18, 19, 20, 21                 |
| ...     | ...                    | ...         | ...                                  |
| EDC     | 14                     | 3           | 24                                   |

C) 


D) 

Abbildung 2: Bildliche Darstellung von Objekten in Visualisierungsschritten

# Aufgabe 1: Card Pipeline

(Punkteverteilung: Pro richtiger Benennung und Zuordnung: 0,5 Punkte)

**Benennen Sie die vier Schritte der Card Pipeline (vgl. Abbildung 1), und ordnen Sie ihnen die bildlichen Darstellungen aus Abbildung 2 zu.**

- 1 RawData (C)
- 2 Data Tables (B)
- 3 Visual Structures (A)
- 4 Views (D)

# Aufgabe 2: Visualisierungsfehler

(Punkteverteilung: Pro genannten und wirklich auftretendem Fehler: 0,5 P)

**Nennen Sie 2 Fehler der Visualisierung in Abbildung 3.**

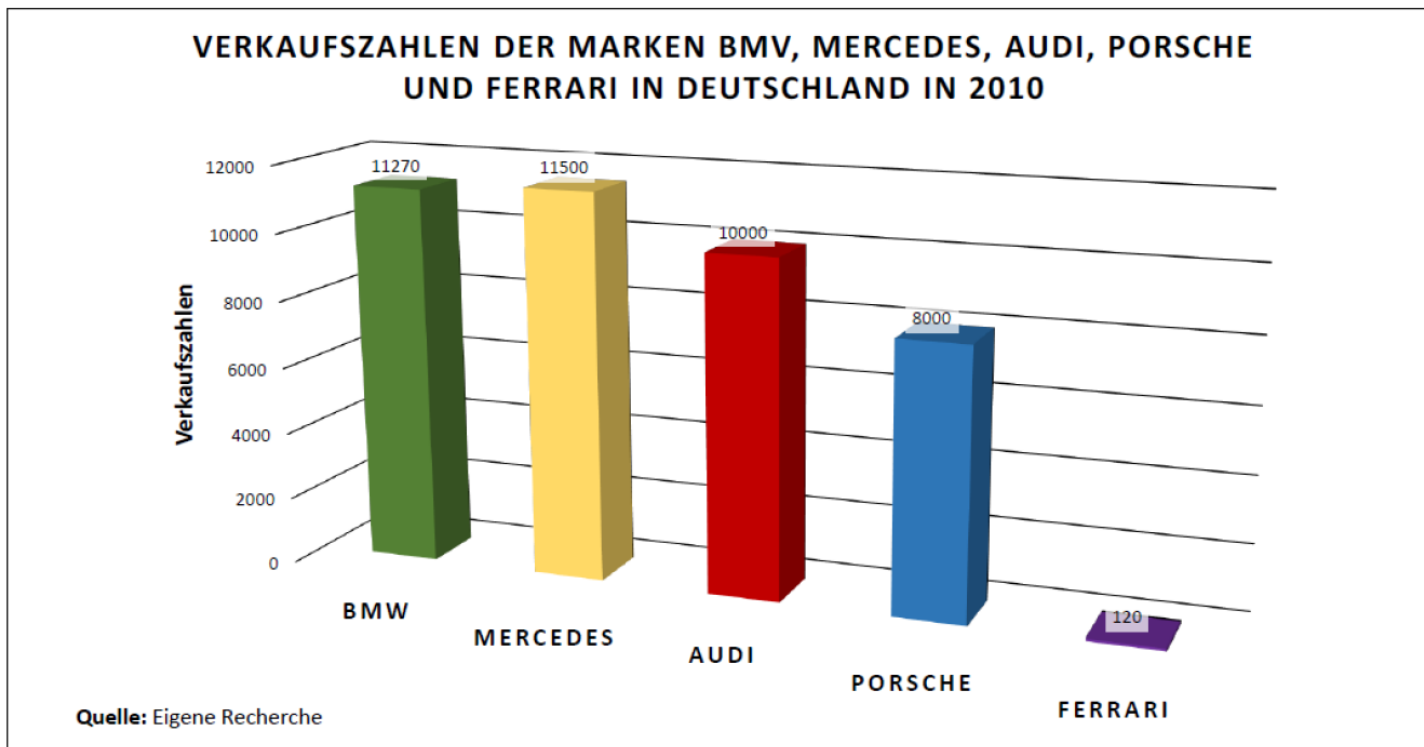


Abbildung 3: Beispiel für eine schlechte Informationsvisualisierung

# Aufgabe 2: Visualisierungsfehler

(Punkteverteilung: Pro genannten und wirklich auftretendem Fehler: 0,5 P)

## Nennen Sie 2 Fehler der Visualisierung in Abbildung 3.

- Farbe(rot-grün)
- 3D
- Perspektivische Verzerrung
- Non-Information Ink

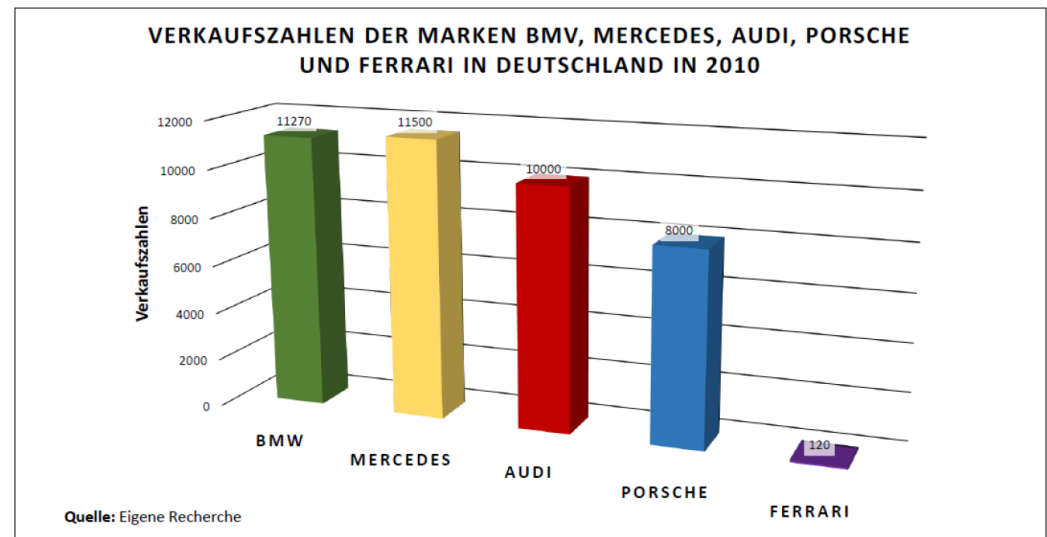


Abbildung 3: Beispiel für eine schlechte Informationsvisualisierung

# Aufgabe 3: Achsensortierung von Parallel Coordinates

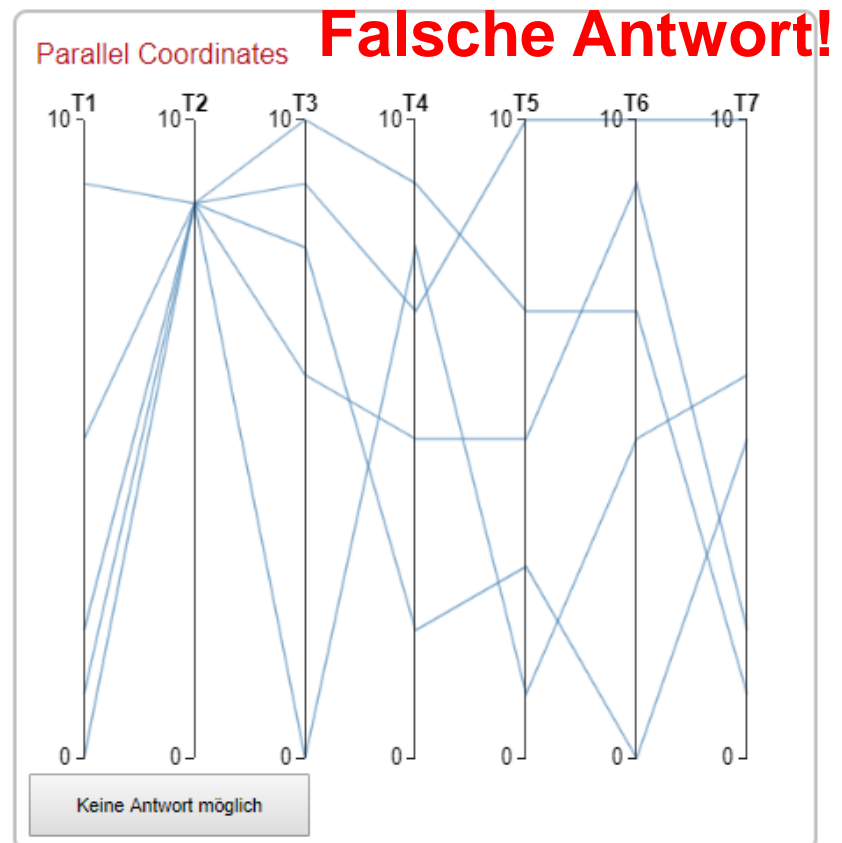
(Punkteverteilung: 1 Punkt)

Wenn sich in einem wie hier gezeigtem Parallel-Coordinates-Plot Werteverläufe in einem Punkt schneiden, ist es ab diesem Schnittpunkt nicht mehr möglich zu unterscheiden, wie die Verläufe vor dem Schnittpunkt zu denen nach dem Schnittpunkt gehören.

## Aufgabe 3: Parallele Koordinaten

Vertauschen Sie (falls nötig) die Reihenfolge der Achsen (T1 bis T7), so dass der Werteverlauf der Datenobjekte eindeutig ist. Die Reihenfolge der Achsen kann durch Drag and Drop geändert werden.

Abgabe



# Aufgabe 3: Achsensortierung von Parallel Coordinates

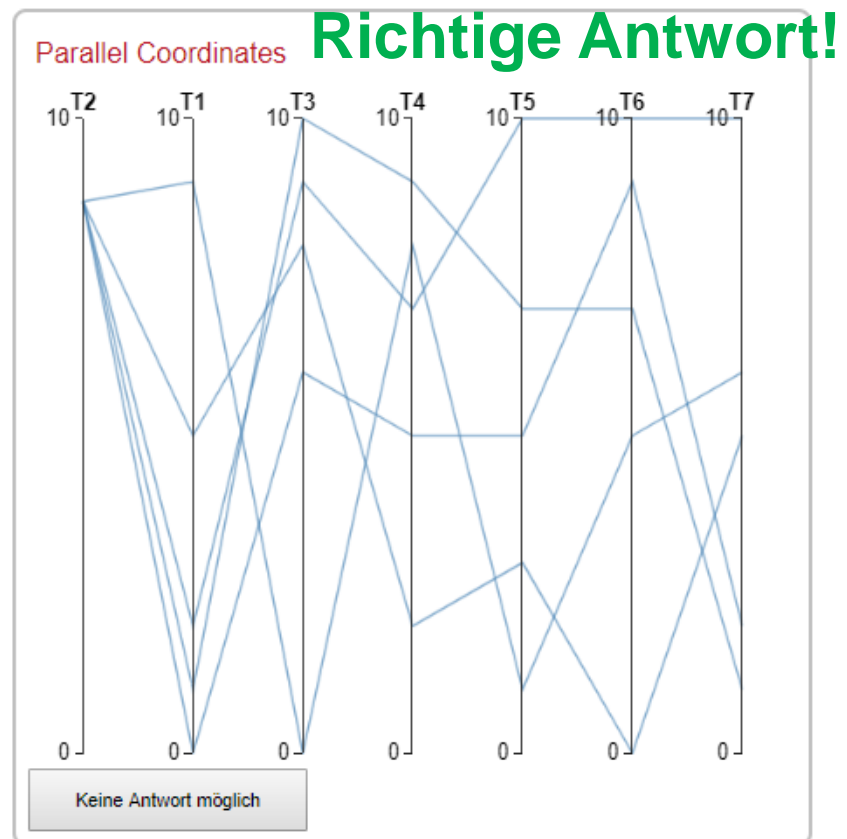
(Punkteverteilung: 1 Punkt)

Liegt solch ein Schnittpunkt am Rand, so ist der Zusammenhang eindeutig, da keine Zuordnung stattfinden muss.

## Aufgabe 3: Parallele Koordinaten

Vertauschen Sie (falls nötig) die Reihenfolge der Achsen (T1 bis T7), so dass der Werteverlauf der Datenobjekte eindeutig ist. Die Reihenfolge der Achsen kann durch Drag and Drop geändert werden.

Abgabe



# Aufgabe 3: Achsensortierung von Parallel Coordinates

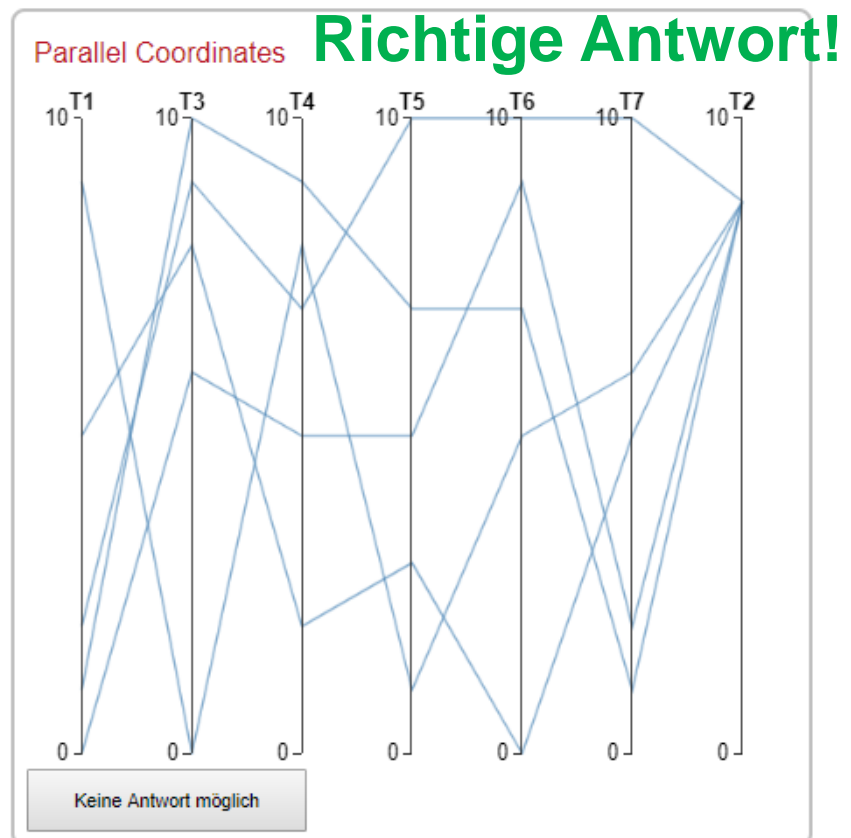
(Punkteverteilung: 1 Punkt)

Liegt solch ein Schnittpunkt am Rand, so ist der Zusammenhang eindeutig, da keine Zuordnung stattfinden muss.

## Aufgabe 3: Parallele Koordinaten

Vertauschen Sie (falls nötig) die Reihenfolge der Achsen (T1 bis T7), so dass der Werteverlauf der Datenobjekte eindeutig ist. Die Reihenfolge der Achsen kann durch Drag and Drop geändert werden.

Abgabe





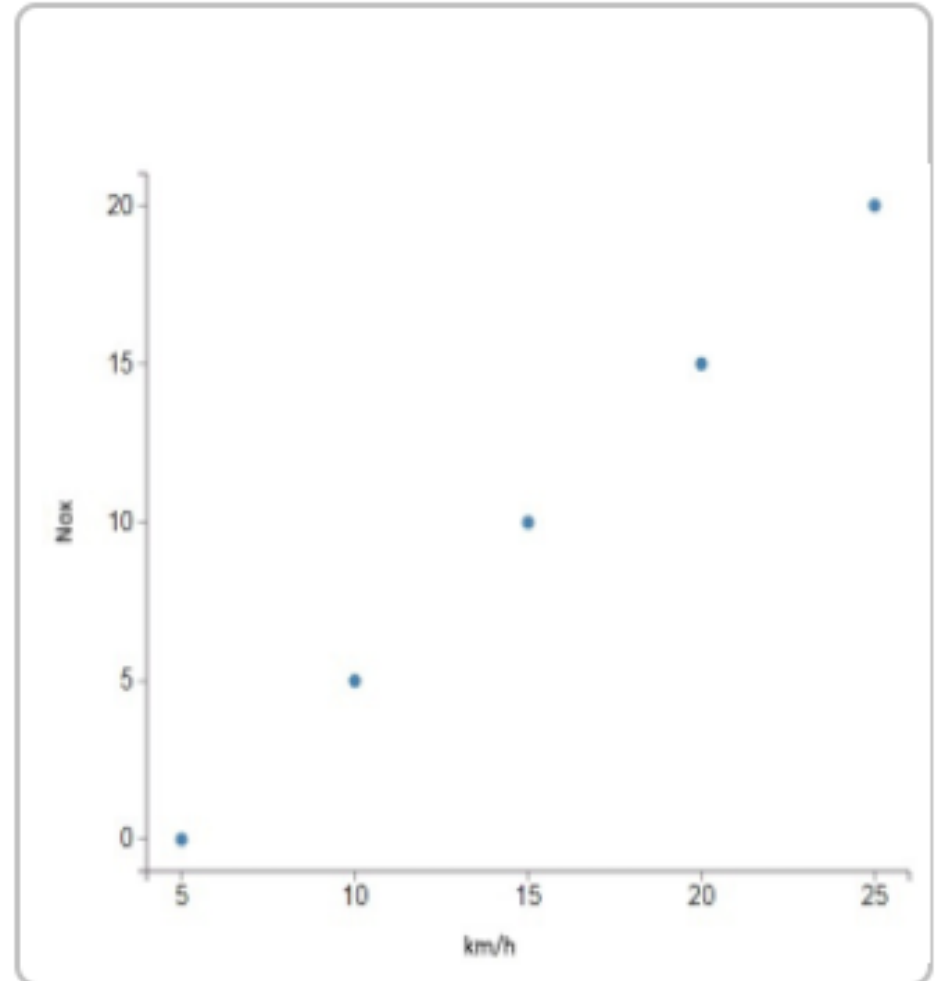
# Aufgabe 4: Parallel Coordinates → Scatterplot

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Da alle angegebenen Parallel-Coordinate-Plots die Daten korrekt darstellen, ist hier keine der angegebenen Darstellungen falsch.



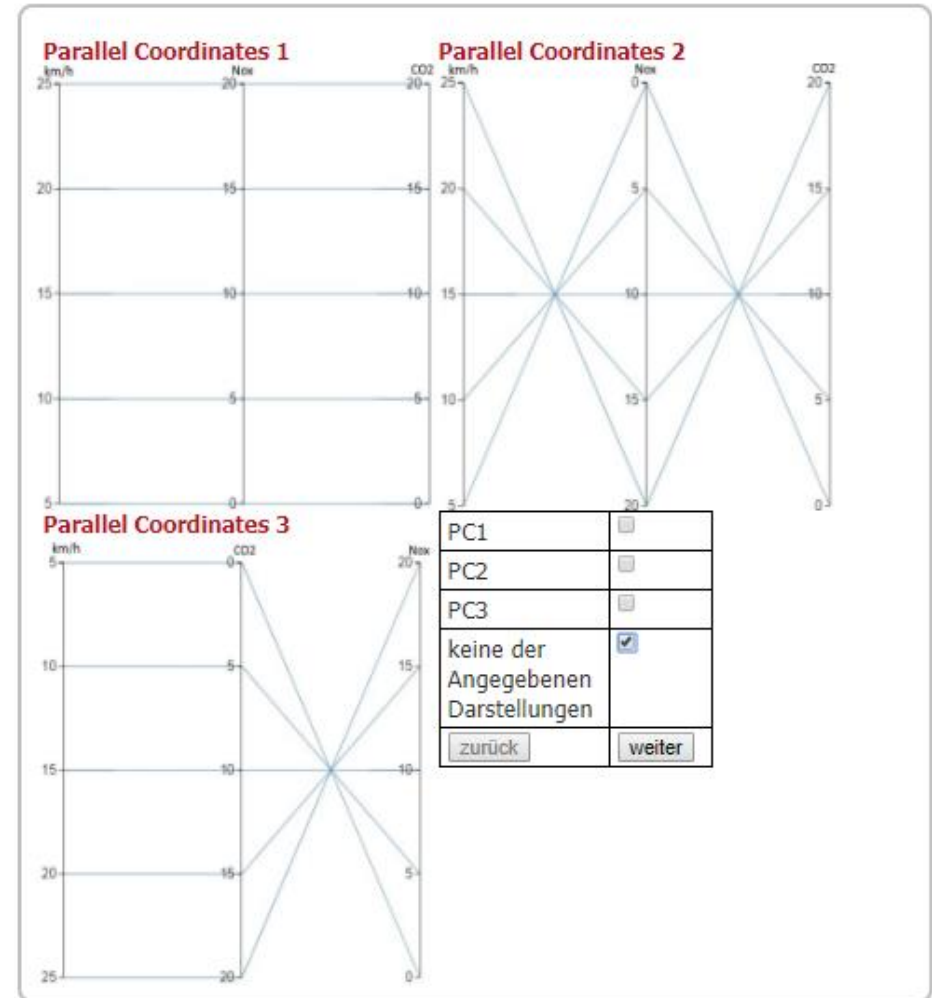
# Aufgabe 4: Parallel Coordinates → Scatterplot

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Da alle angegebenen Parallel-Coordinate-Plots die Daten korrekt darstellen, ist hier keine der angegebenen Darstellungen falsch.



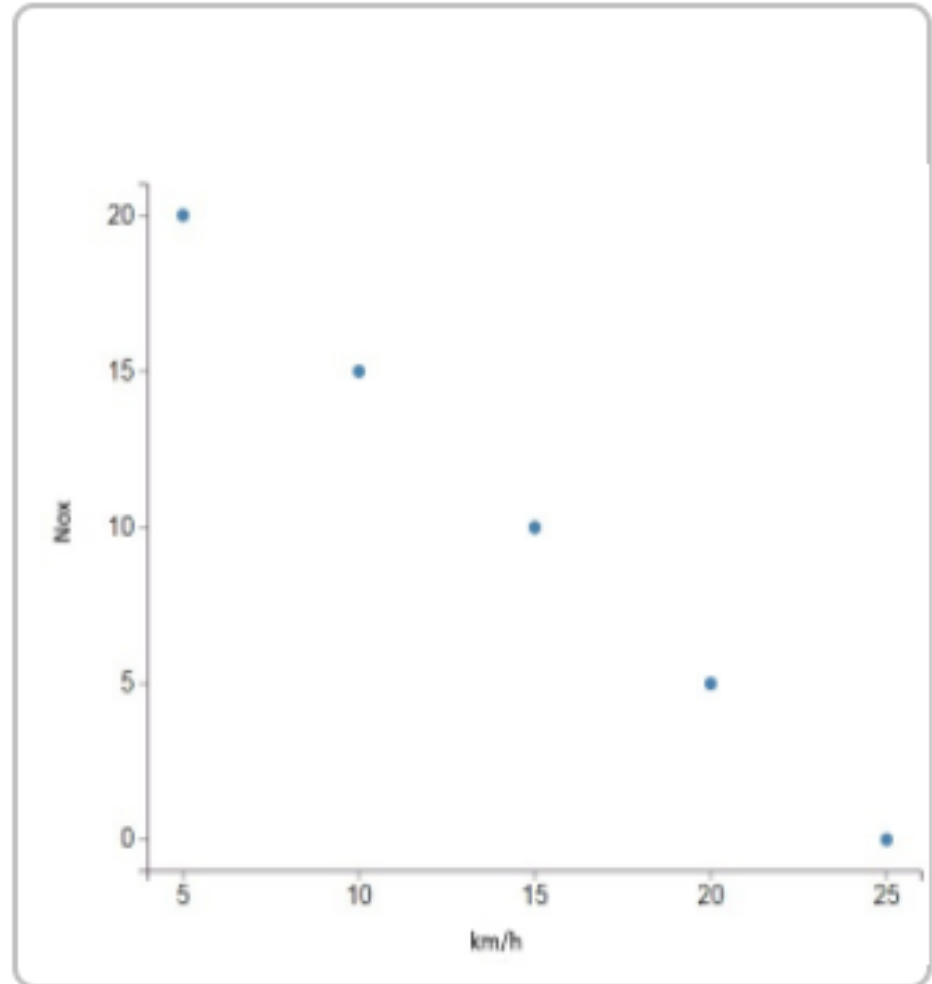
# Aufgabe 4: Parallel Coordinates → Scatterplot

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Da alle angegebenen Parallel-Coordinate-Plots die Daten korrekt darstellen, ist hier keine der angegebenen Darstellungen falsch.



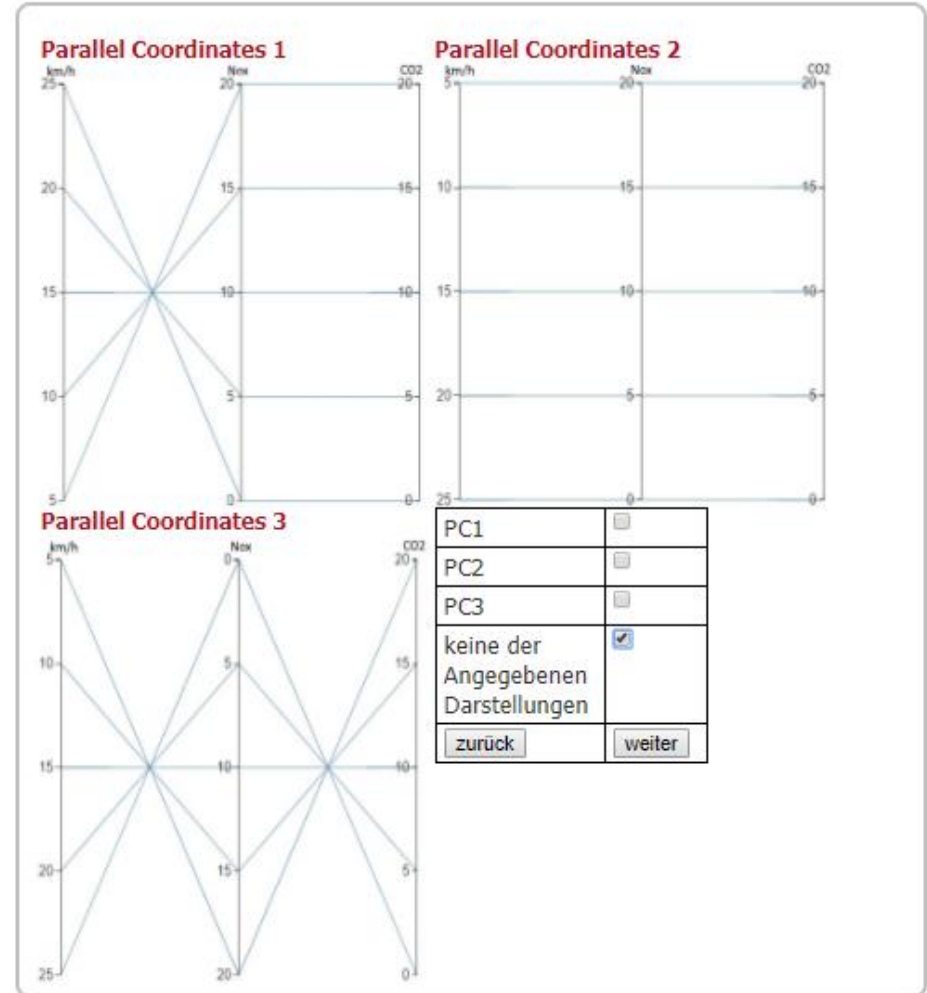
# Aufgabe 4: Parallel Coordinates → Scatterplot

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Da alle angegebenen Parallel-Coordinate-Plots die Daten korrekt darstellen, ist hier keine der angegebenen Darstellungen falsch.



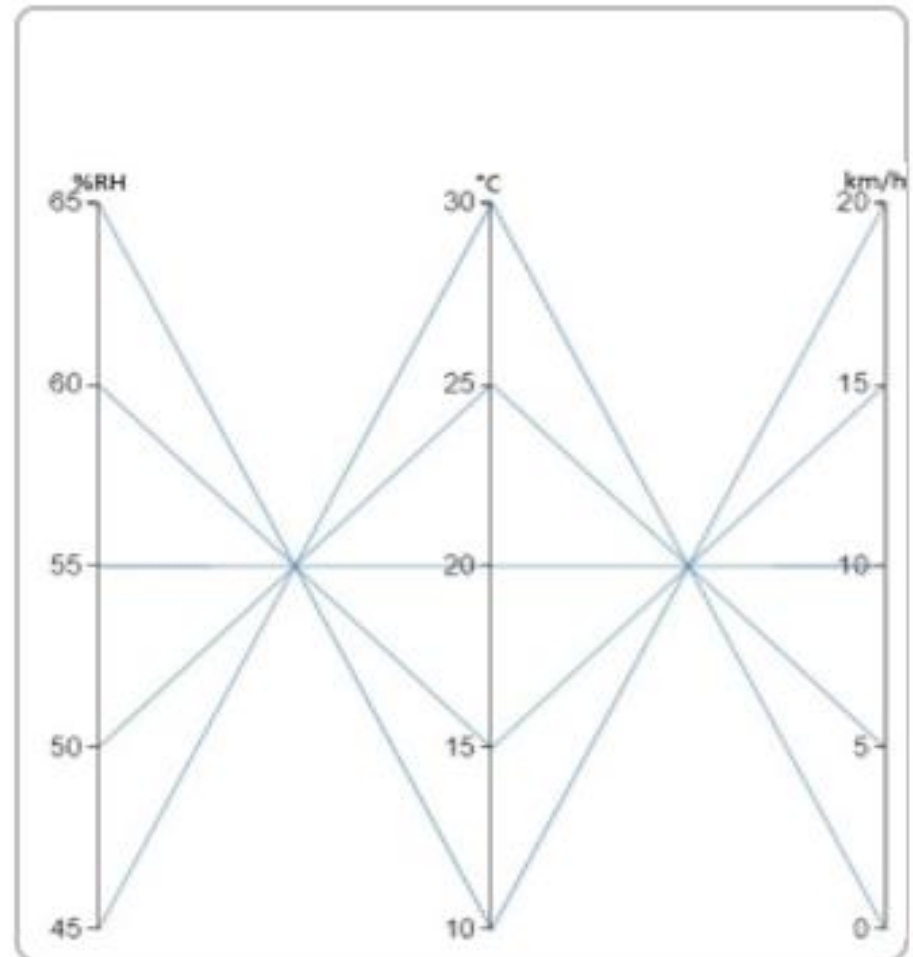
# Aufgabe 5: Scatterplot → Parallel Coordinates

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Im Scatterplot 2 fehlt ein Punkt  
bei (55%RH|55%RH)**



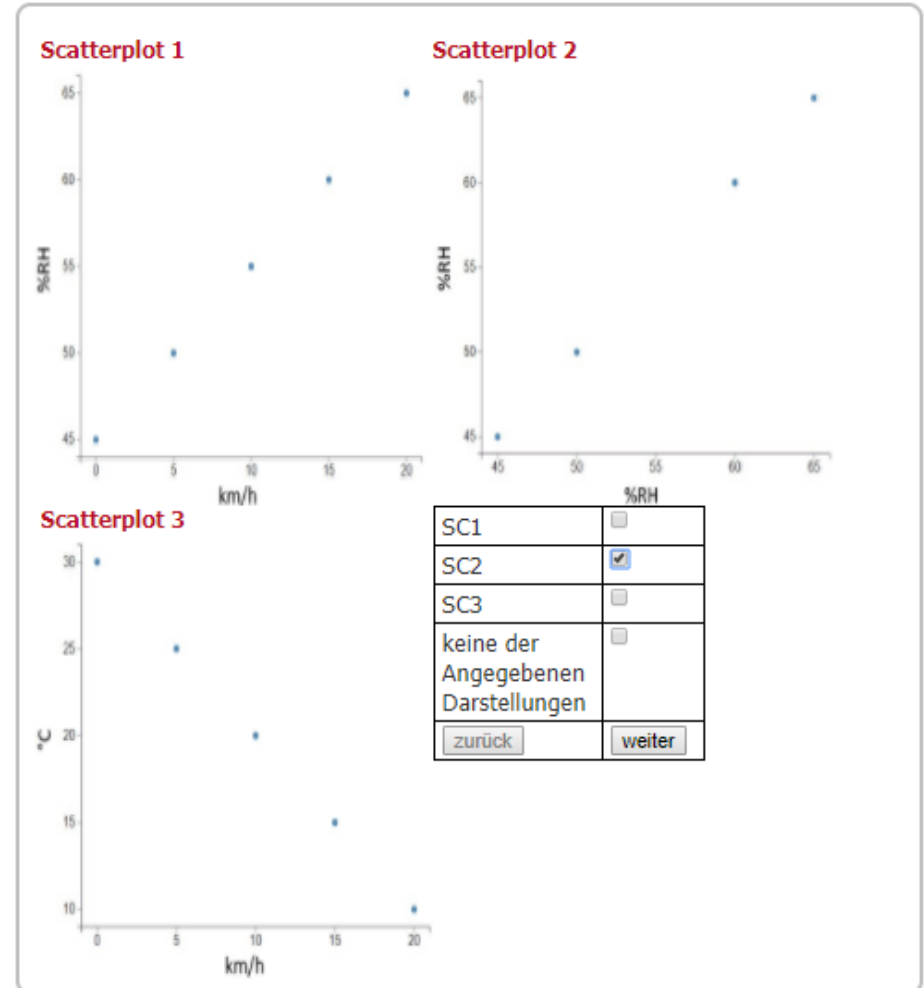
# Aufgabe 5: Scatterplot → Parallel Coordinates

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Im Scatterplot 2 fehlt ein Punkt  
bei (55%RH|55%RH)**



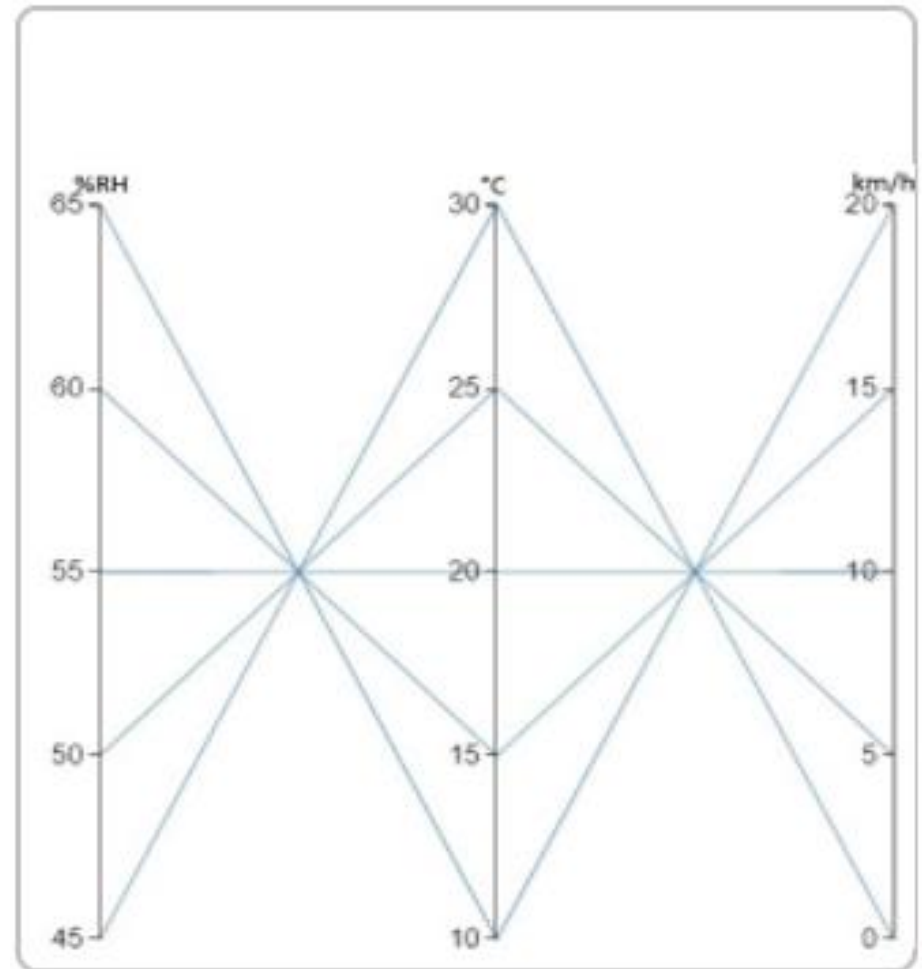
# Aufgabe 5: Scatterplot → Parallel Coordinates

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Im Scatterplot 3 ist in jedem Punkt (°C|km/h) der °C Wert um 5 geringer, als er sein sollte.



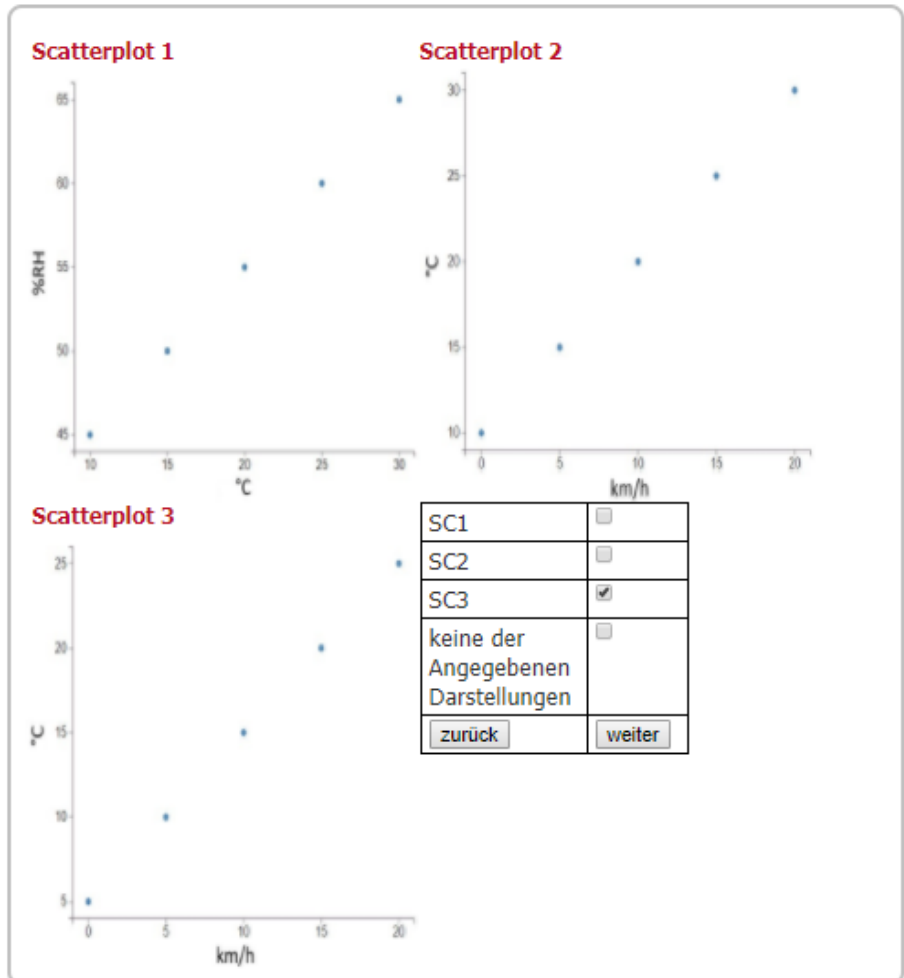
# Aufgabe 5: Scatterplot → Parallel Coordinates

(Punkteverteilung: 2 Punkte)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Im Scatterplot 3 ist in jedem Punkt (°C|km/h) der °C Wert um 5 geringer, als er sein sollte.

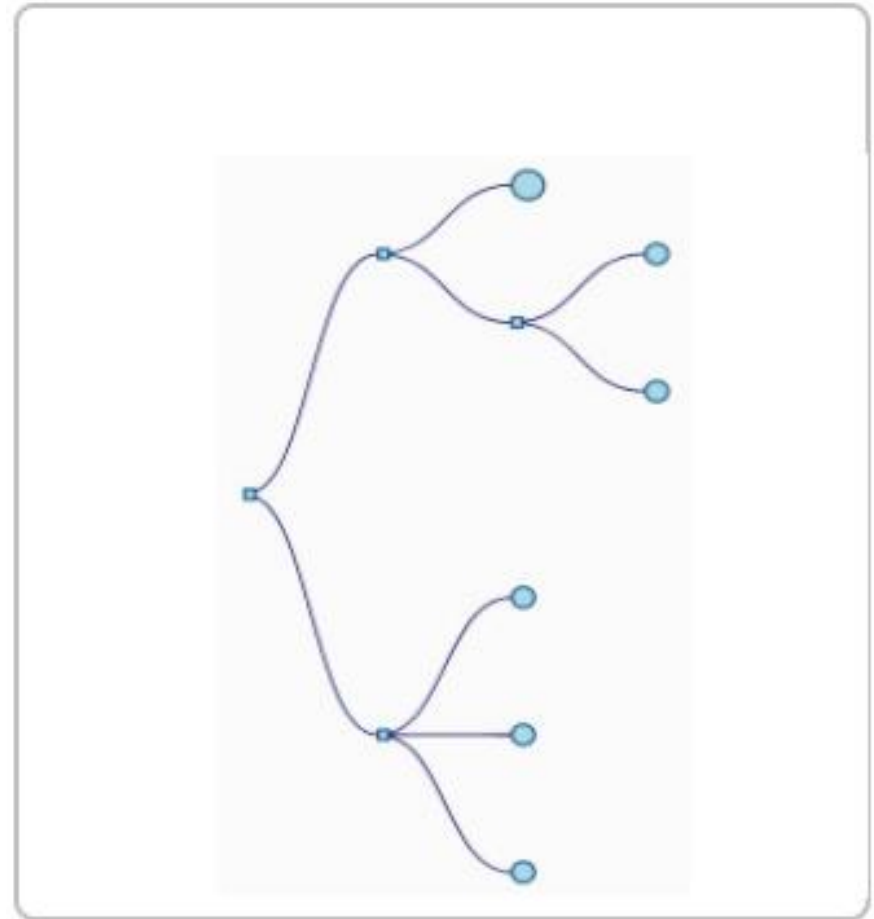




# Aufgabe 6: Node-Link Diagram → Treemap

(Punkteverteilung: 1 Punkt)

**Treemap 2 und Treemap 3 sind nicht durch den Slice-And-Dice Algorithmus entstanden, da hier nicht konsequent die horizontale und vertikale Trennrichtung abgewechselt wird.**



# Aufgabe 6: Node-Link Diagram → Treemap

(Punkteverteilung: 1 Punkt)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Treemap 2 und Treemap 3 sind nicht durch den Slice-And-Dice Algorithmus entstanden, da hier nicht konsequent die horizontale und vertikale Trennrichtung abgewechselt wird.**

**Treemap 1**

**Treemap 2**

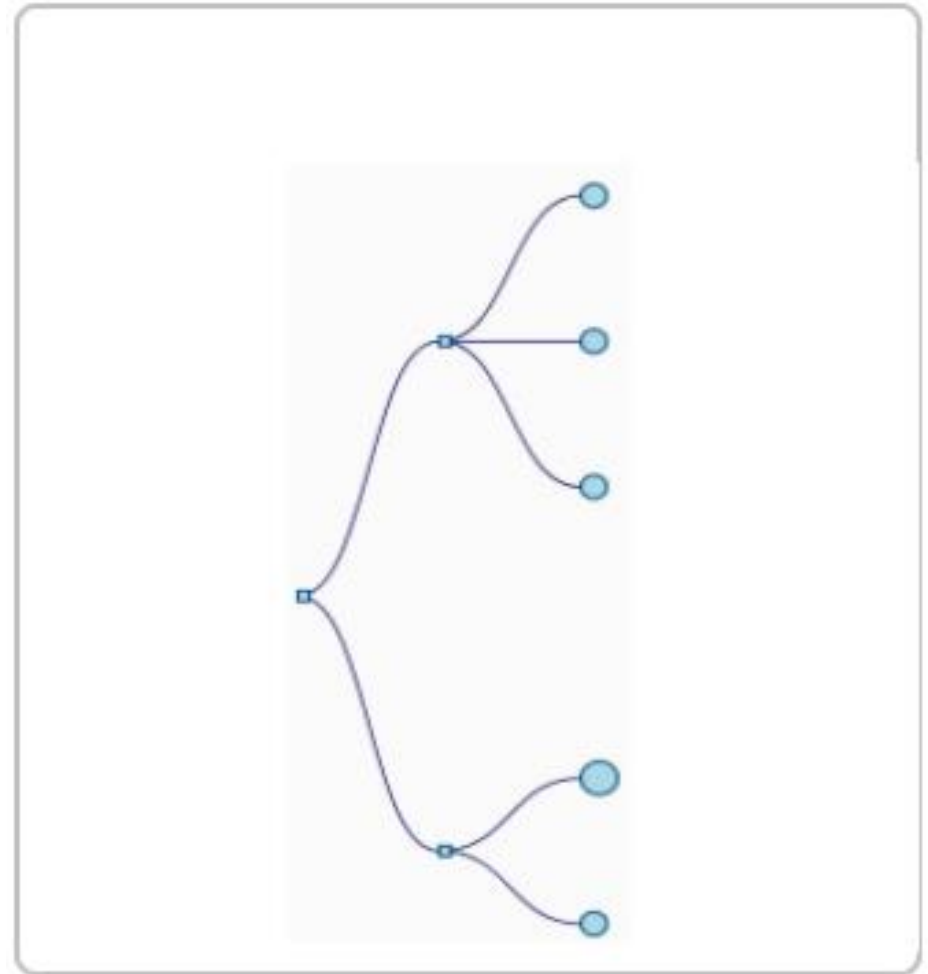
**Treemap 3**

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| TM1                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TM2                                 | <input type="checkbox"/>            |
| TM3                                 | <input type="checkbox"/>            |
| keine der Angegebenen Darstellungen | <input type="checkbox"/>            |
| <a href="#">zurück</a>              | <a href="#">weiter</a>              |

# Aufgabe 6: Node-Link Diagram → Treemap

(Punkteverteilung: 1 Punkt)

**In dem Node-Link-Diagramm ist ein Knoten größer als die anderen Knoten. Dies ist in Treemap 2 und Treemap 3 nicht der Fall.**



# Aufgabe 6: Node-Link Diagram → Treemap

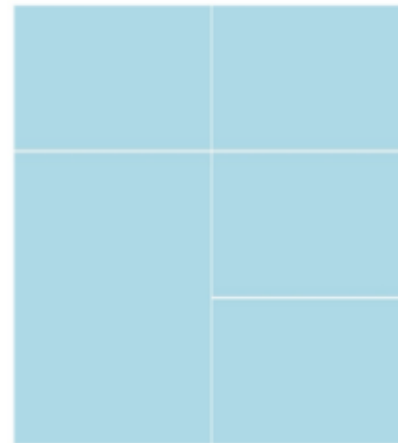
(Punkteverteilung: 1 Punkt)



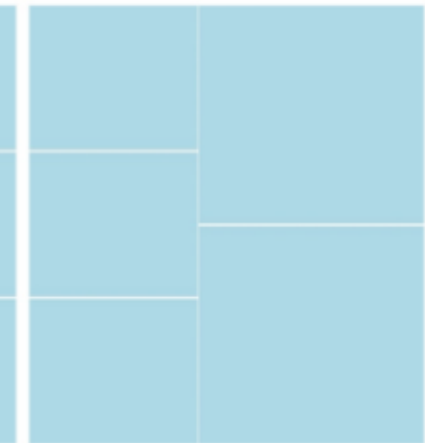
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

In dem Node-Link-Diagramm ist ein Knoten größer als die anderen Knoten. Dies ist in Treemap 2 und Treemap 3 nicht der Fall.

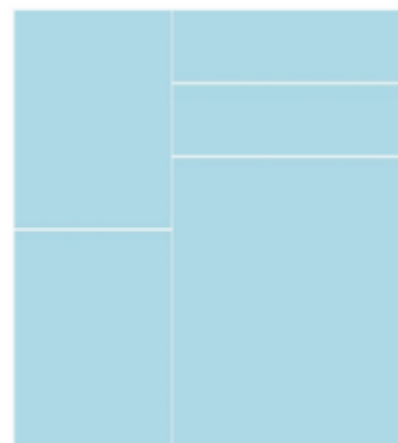
Treemap 1



Treemap 2



Treemap 3



|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| TM1  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TM2  | <input type="checkbox"/>            |
| TM3  | <input type="checkbox"/>            |
| keine der<br>Anggegebenen<br>Darstellungen | <input type="checkbox"/>            |
| zurück                                     | weiter                              |

# Übung 11 – Lösungsvorschlag

Prof. Dr. A. Kuijper



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

# Schönes Wochenende!