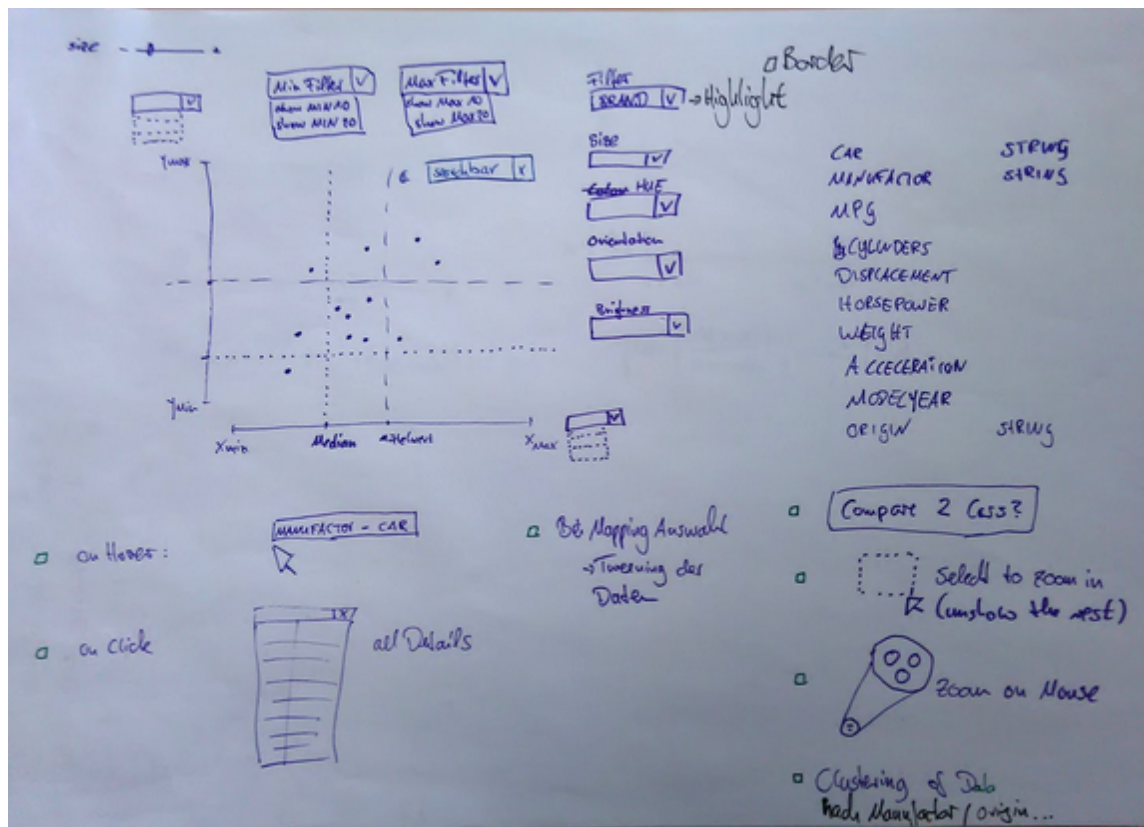
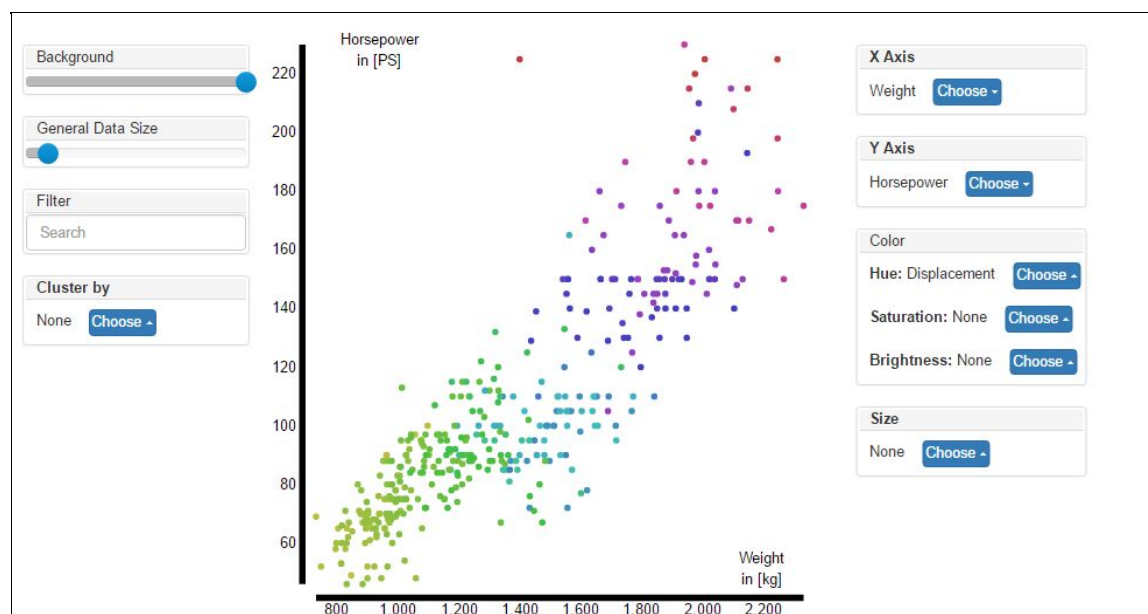


# Aufgabe 3 - VC4 Visualization SoSe 2016

## Konzept



## Implementierung



<http://home.htw-berlin.de/~baensch/visualization>

## Zielsetzung

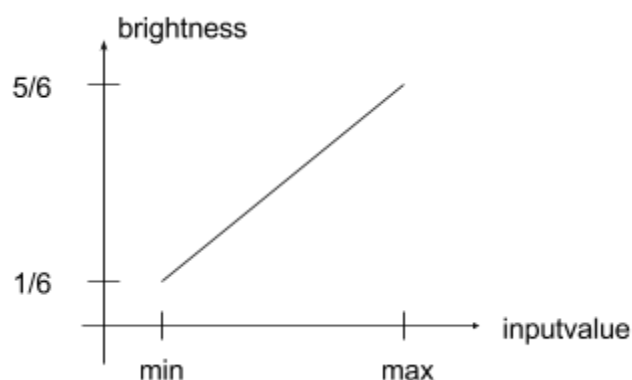
Mein Ziel war es, die Visualisierung möglichst offen und dynamisch für den Betrachter zu halten. Dementsprechend gibt es eine Reihe an Auswahlmöglichkeiten, welche je nach Aktivierung und Kombination untereinander, andere Schlüsse aus der Visualisierung ziehen lassen.

## Umsetzung

Als Grundlage der Visualisierung dient ein Scatterplot. Hierbei können verschiedene Eigenschaften eines Autos auf die Achsen gemappt werden (Siehe Dazu den Bereich X Axis & Y Axis). Das Mapping erfolgt dabei adaptiv an den gegebenen Daten. So wird lediglich der Bereich vom Minimum zum Maximum angezeigt. Dadurch werden z.B. leere Bereiche unterhalb der Minimas im Scatterplot unterbunden.

Um weitere Dimensionen der Daten im Scatterplot anzeigen zu lassen, können die 3 Dimensionen des HSV Farbraums genutzt werden (Hue, Saturation, Brightness). Hierbei werden ebenfalls die die Daten anhand des Minimums / Maximums auf die Farbkanäle gemappt.

Beispielhaft für die Brightness (schwarz und weiß können nicht angenommen werden):



Eine weitere Dimensionalität kann mittels der Fläche der Datenpunkte abgebildet werden. Hier stehen dieselben Auswahlmöglichkeiten wie für die Achse und Farbe zur Verfügung.

Desweiteren kann der Nutzer sich für ein Clustering von Datenpunkten entscheiden, um weitere Aussagen aus der Visualisierung ableiten zu können. Hierbei kann nach Hersteller und Marke geclustert werden. Entsprechend werden die Datenpunkte mittels gemittelter Werte im Scatterplot angezeigt.

Eine Filterfunktion wurde ebenfalls hinzugefügt um via Freitextsuche nach Hersteller, Modelname, Herkunft oder Produktionsjahr nach Autos zu suchen. Autos welche den Filter nicht entsprechen, werden mit einer geringen Deckkraft dargestellt.

Zusätzlich wurden globale Einstellungen zur Hintergrundfarbe und Größe der Datenpunkte implementiert um die Visualisierung flexibel zu halten.

Ein Hovereffekt über Datenpunkte zeigt sofort Information wie Hersteller und Modelname. Hier können schnell Information zu einzelnen Datenpunkten gewonnen werden. Für weitergehende Informationen zu diesem Auto, kann auf den Datenpunkt geklickt werden. Dazu öffnet sich eine Informationsbox mit allen Daten zum ausgewählten Auto.

Bei dem Wechsel von Eigenschaften einer gemappten Dimension der Daten, z. B. Auswahl von Ps nach Gewicht auf der X-Achse, erfolgt ein animierter Wechsel auf den neuen Werten im Scatterplot. Somit können eventuelle Veränderungen zwischen den Eigenschaften erkannt werden. Ohne diese Animation kann nicht vorhergesagt werden, wie sich die Gesamtheit der Datenpunkte verändert.

## **Fazit**

Dem Benutzer der Anwendung steht eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten zur Visualisierung zur Verfügung. Dies kann unter Umständen zu komplexen Datenmappings führen. Es unterliegt aber dem Nutzer diese Komplexität zu steuern. Er kann bei einer Überflutung an Daten einfach verschiedene Mappings wieder abschalten.

Zu Beginn der Visualisierung sind deswegen auch nur 2 Mappings aktiv (X-Achse und Y-Achse). Ein weiteres Zuschalten kann dann vom Benutzer erfolgen.

Da die Anwendung flexibel gehalten ist, können auch verschiedene Aussagen über die Daten gewonnen werden. Hier gibts es eine Reihe von verschiedenen Visualisierungen um dieselbe Aussage zu treffen. Ein erst erlernter Umgang mit der Anwendung kann zu schnelleren und besseren Ergebnissen führen.