

## Fuzzy Logic (Aufgabe 2)

Es wird ein System mit Hilfe der Fuzzy Logik entwickelt, mit dessen Hilfe ein (eher teures ☺) Versicherungsunternehmen die Versicherungskosten für ein Auto anhand der Autokosten und der Anzahl Unfälle berechnen kann.

Für die Aufgaben für die ein Programm gefordert war und für die Screenshots wurde das OpenSource Programm RockOn Fuzzy verwendet (<http://www.timtomtam.de/rockonfuzzy>).

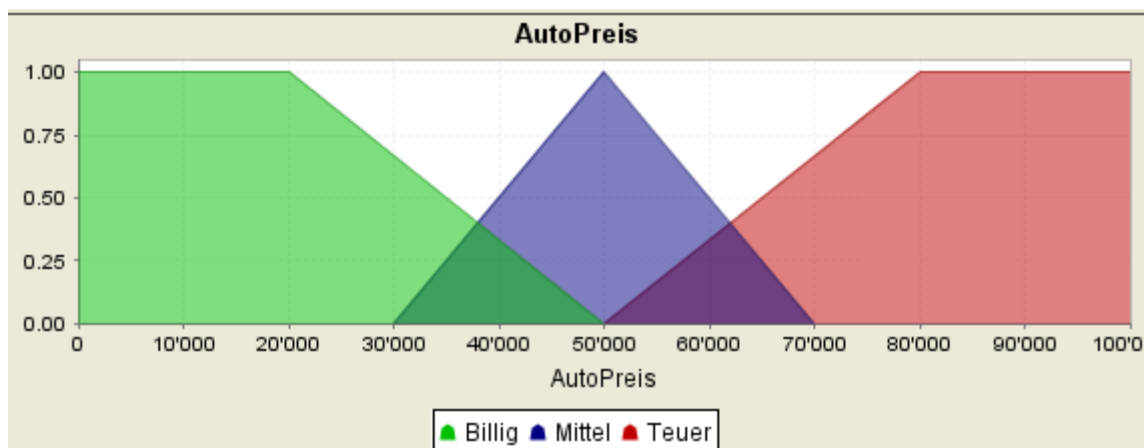
### Rules

Nachfolgen sind die Regeln in einer Tabelle dargestellt, die Eigenschaften AutoPreis und Unfälle sind jeweils AND verknüpft und führen zum Versicherungspreis als Resultat.

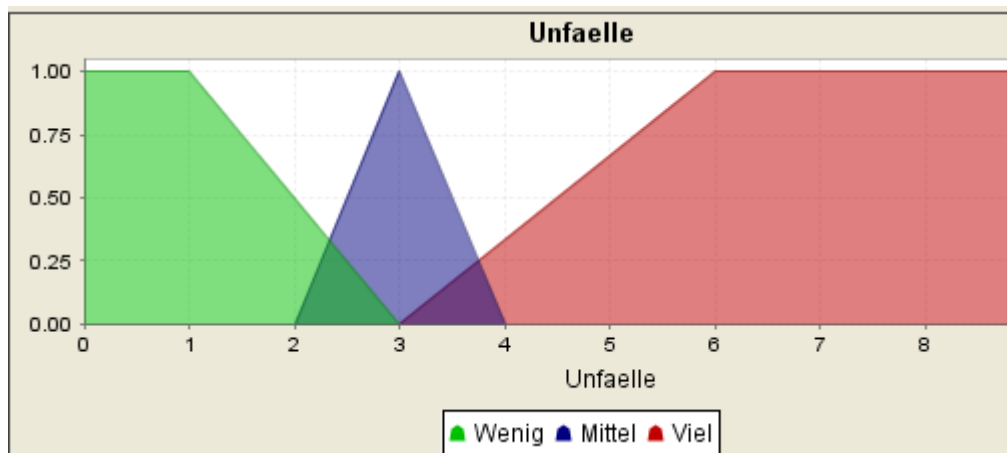
Nr	AutoPreis	Unfälle	VersicherungsPreis
1	Billig	Wenige	Günstig
2	Mittel	Wenige	Günstig
3	Teuer	Wenige	Mittel
4	Billig	Mittel	Günstig
5	Mittel	Mittel	Mittel
6	Teuer	Mittel	Teuer
7	Billig	Viele	Teuer
8	Mittel	Viele	Teuer
9	Teuer	Viele	Teuer

### Variablen

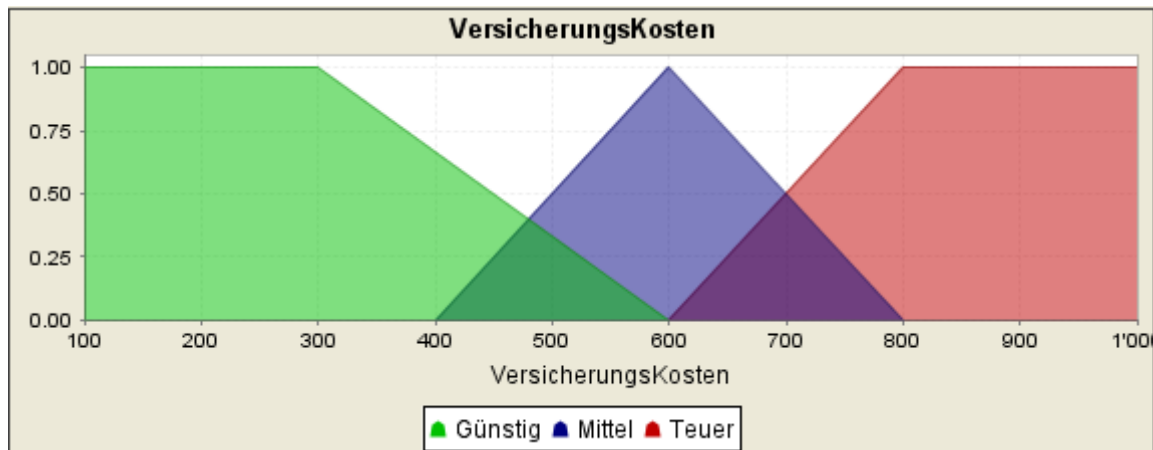
Auto Preis



Anzahl Unfälle



Versicherungskosten



## Berechnung

Beispiel AutoPreis = 35'000.-, Unfälle = 3

### 1. Fuzzifizierung

Autopreis: Günstig (0.5), Mittel (0.25)

Unfälle: Mittel (1.0)

### 2. Regelbearbeitung

Regel 4: If Autopreis Günstig And Unfälle Mittel Then Versicherungspreis Günstig

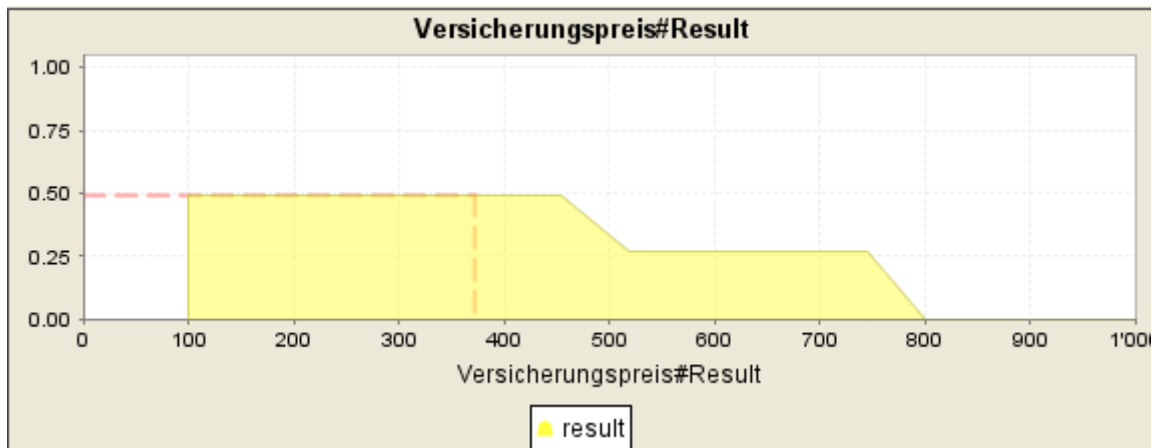
$0.5 * \text{Günstig} \text{ And } 1 * \text{Mittel} \rightarrow \mathbf{0.5 \text{ Günstig}}$

Regel 5: If Autopreis Mittel AND Unfälle Mittel Then Versicherungspreis Mittel

$0.25 * \text{Mittel} \text{ And } 1 * \text{Mittel} \rightarrow \mathbf{0.25 \text{ Mittel}}$

### 3. Defuzzifizierung

Erhaltene Fuzzy Werte: 0.5 Günstig, 0.25 Mittel



Schwerpunkt aus Grafik berechnen: ca. 350 (geschätzt).

Richtiges Resultat siehe Gelbe Linie (375.-)

Für einen 35.000 Franken Auto mit einer Mittleren Anzahl Unfälle müssen 375.- pro Monat Versicherung bezahlt werden.

## RockOn Fuzzy Auswertung

Die oberen beiden Variablen sind die Input Variablen AutoPreis und Unfälle

Unten ist die Output Variable Versicherungspreis und in gelb das berechnete Resultat zu sehen.

Ganz unten wurden die Rules erfasst.

