

# Verkehrsunfälle pro Woche

Dokumentnummer: DX1162  
Fachgebiet: Poissonverteilte Zufallsvariable

## 1 Aufgabengenerator

```
(%i13) load(distrib)$
```

```
(%i14) load(descriptive)$
```

```
(%i15) verkehrsunfall:random_poisson(0.5,52);
```

```
(%o15) [0,0,1,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,1,0,1,0,1,0,1,0,0,0,1,0,0,  
2,0,3,0,2,0,0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,2,0,0,1,1,1,0,0,1]
```

```
(%i16) gruppierung:discrete_freq(verkehrsunfall);
```

```
(%o16) [[0,1,2,3],[34,14,3,1]]
```

```
(%i17) Daten: matrix(  
["Wochen","Verkehrsunfälle"],  
[transpose(gruppierung[1]),transpose(gruppierung[2])]  
);
```

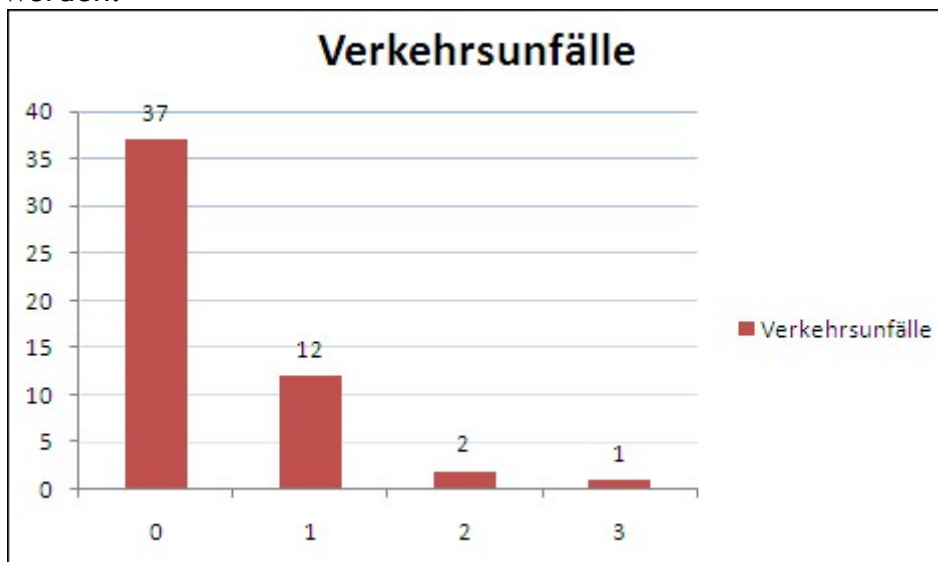
```
(%o17) [ Wochen  Verkehrsunfälle ]  
      [ 0 ]      [ 34 ]  
      [ 1 ]      [ 14 ]  
      [ 2 ]      [ 3 ]  
      [ 3 ]      [ 1 ]
```

## 2 Aufgaben

Abb. 1: An einer vielbefahrenen Kreuzung hat man durch Beobachtung während eines Jahres folgende Verteilung von Verkehrsunfällen festgestellt.

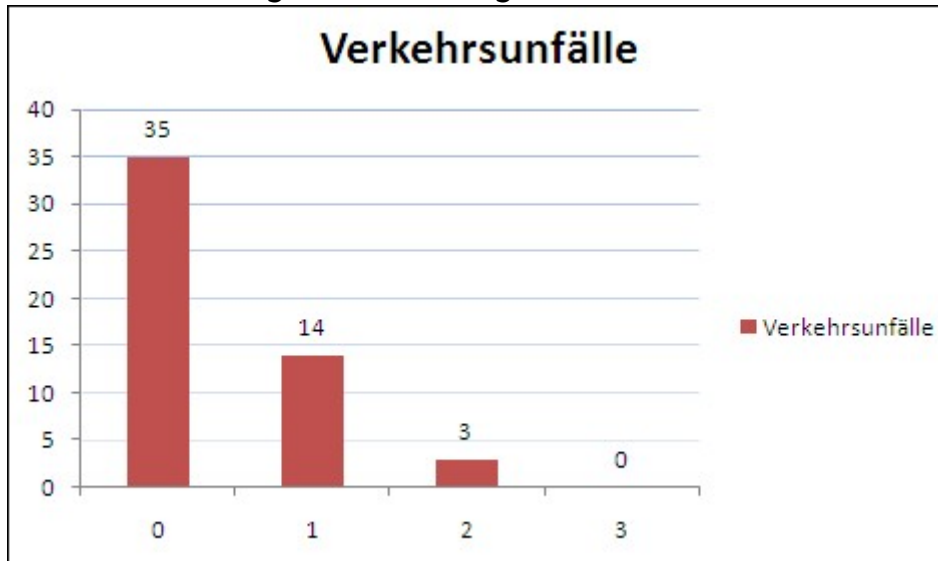
Wochen	Verkehrsunfälle
0	37
1	12
2	2
3	1

Abb. 2: Als Übung soll die obige Verteilung mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogrammes grafisch dargestellt werden.



## Poissonverteilte Zufallszahlen

Abb. 3: Für die folgende Verteilung bestimme man den Mittelwert.



```
(%i18) x:[0,1,2];h:[35,14,3];
```

```
(%o18) [0, 1, 2]
```

```
(%o19) [35, 14, 3]
```

```
(%i20) n:length(x);
```

```
(%o20) 3
```

```
(%i21) N:sum(h[i],i,1,n);
```

```
(%o21) 52
```

```
(%i22) p:h/N;
```

```
(%o22) [ $\frac{35}{52}$ ,  $\frac{7}{26}$ ,  $\frac{3}{52}$ ]
```

```
(%i23) m:sum(p[i]*x[i],i,1,n);m:floor(m*100+0.5)/100.0;
```

```
(%o23)  $\frac{5}{13}$ 
```

```
(%o24) 0.38
```

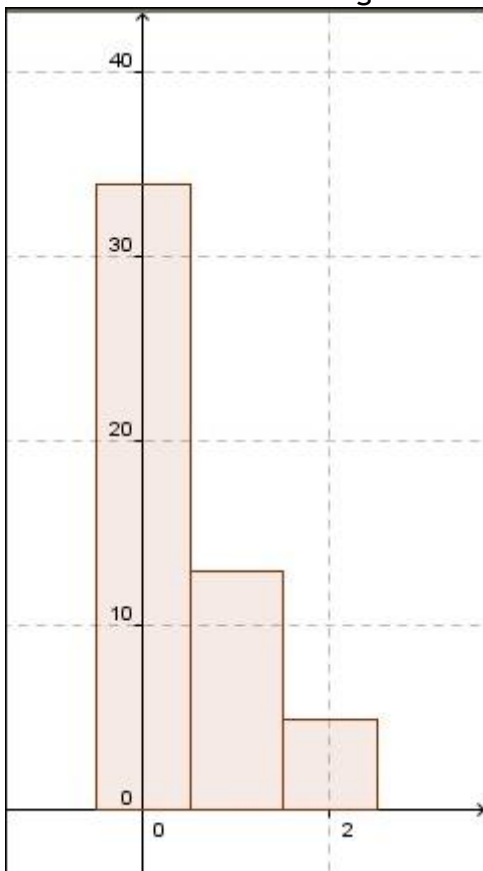
## Poissonverteilte Zufallszahlen

---

Abb. 4: Man stelle die folgende Statistik als Balkendiagramm mit Geogebra dar.

Wochen Verkehrsunfälle	
0	34
1	13
2	5

Abb. 5: Musterdarstellung der obigen Aufgabe.



---

Created with [wxMaxima](#).