

# Die LSGM - Aufgabe des Monats

Lösung des Monats *Februar 2018*:

a)

Vergangene Nächte	Anzahl der Werwölfe und infizierten Dorfbewohner
1	2
2	4
3	8
4	16
5	25

Die Vorschrift für die Anzahl der infizierten Dorfbewohner nach  $n$  Nächten ist  $2^n = 2 * 2 * 2 * \dots * 2$  ( $n$ -mal) , für  $n$  kleiner als 5 und 25 für  $n$  größer gleich 5.

b)

Vergangene Nächte	Anzahl der Werwölfe und infizierten Dorfbewohner
1	2
2	3
3	5
4	9
5	17
6	34 (Ab hier wären die ursprünglichen Dorfbewohner alle infiziert)
7	67
8	133

Wenn es 100 Dorfbewohner sind dauert es also 8 Nächte bis alle zu Werwölfen geworden sind. Fängt die Hexe schon in der ersten Nacht an, gibt es immer nur einen Werwolf.

c)  
Nach 4 Nächten gibt es schon 9 Werwölfe im Dorf. Ritter Jan muss mindestens 4 Werwölfe fangen, denn dann gibt es nur noch 5 Werwölfe die einen neuen Dorfbewohner infizieren und nachdem die Hexe einen wieder heilt, erneut 9. Wir sind dann also in einem ständigen Gleichgewicht. Dass heißt aber auch das irgendwann alle Dorfbewohner zu Werwölfen geworden sind, da der Ritter die Werwölfe icht heilt sondern nur fängt. Fängt der Ritter 5 Wölfe, werden insgesamt nur 13 Dorfbewohner zu Werwölfen.