

1. Binomial- und Normalverteilung $n \leq 50$

Histogramm der Binomialverteilung im Vergleich mit Normalverteilung

Haftendorn 13.11.2011 (1. Problem n bis 50, 2. Problem n ab 50)

Es geht um die Binomialverteilungen zu Bernoulliketten der Länge n zur Trefferwahrscheinlichkeit p . Die ganze Datei wird von den Schieberegler n und p , die in mehrfachen Kopien vorhanden sind, gesteuert.

Es sind im Data&Spreadsheet-Fenster in einer zweiten Zeile einzutragen:

=binomPdf(n,p). Es erscheint sofort die gesamte Liste der Werte $P(X=z)$.

Daher ist es sinnvoll, sich links z mit =seq($i,i,0,n$) hinzustellen.

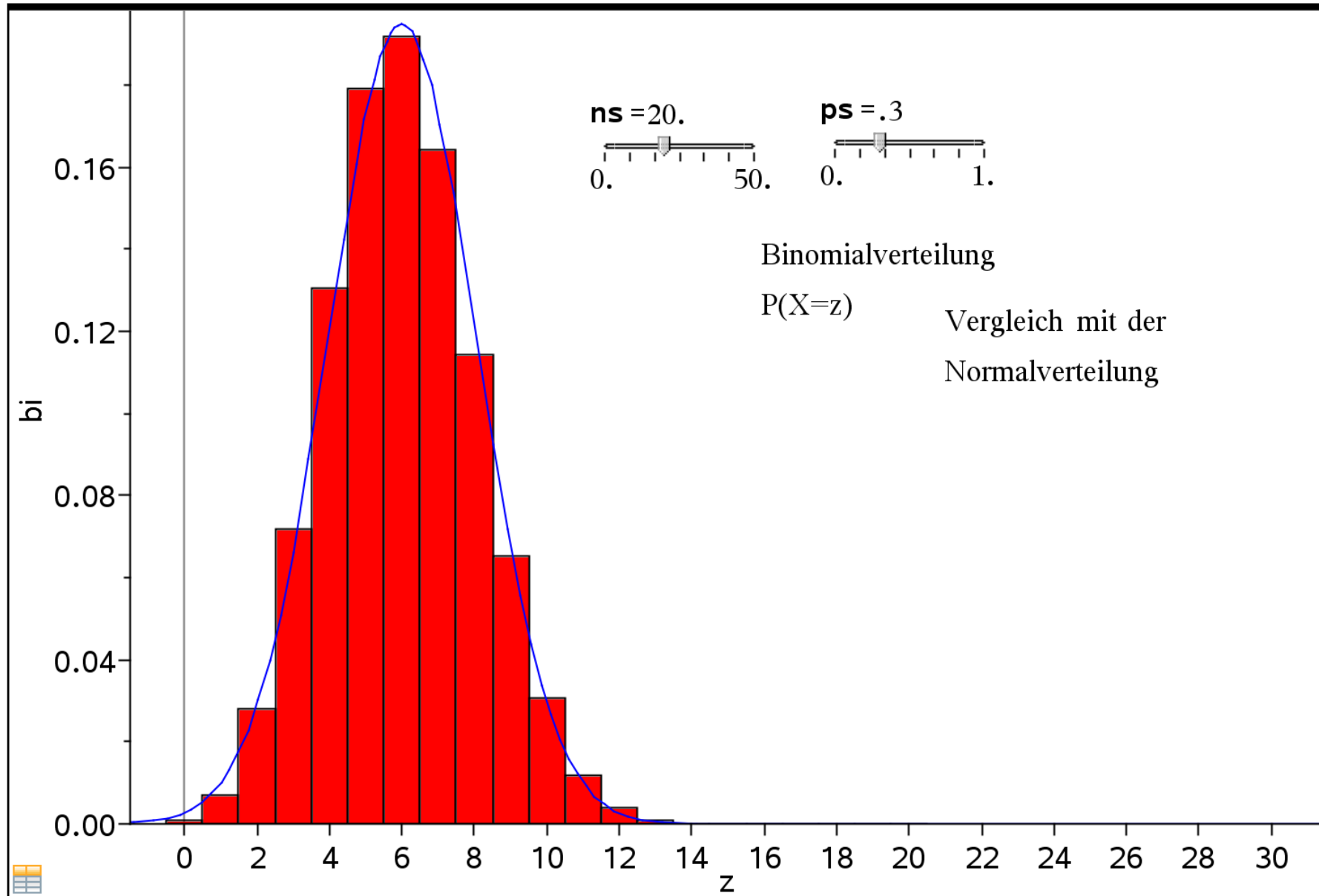
Erzeugung des Histogramms im Spreadsheeffenster mit "Ergebnisdiagramm darstellen".

Erzeugung der Datenpunkte in Data&Statistics.

gauss(n,p,x):= $\frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot n \cdot p \cdot (1-p)}} \cdot e^{-\frac{(x-n \cdot p)^2}{2 \cdot n \cdot p \cdot (1-p)}}$ ▶ *Fertig* Jeweils ist die Dichtefunktion der

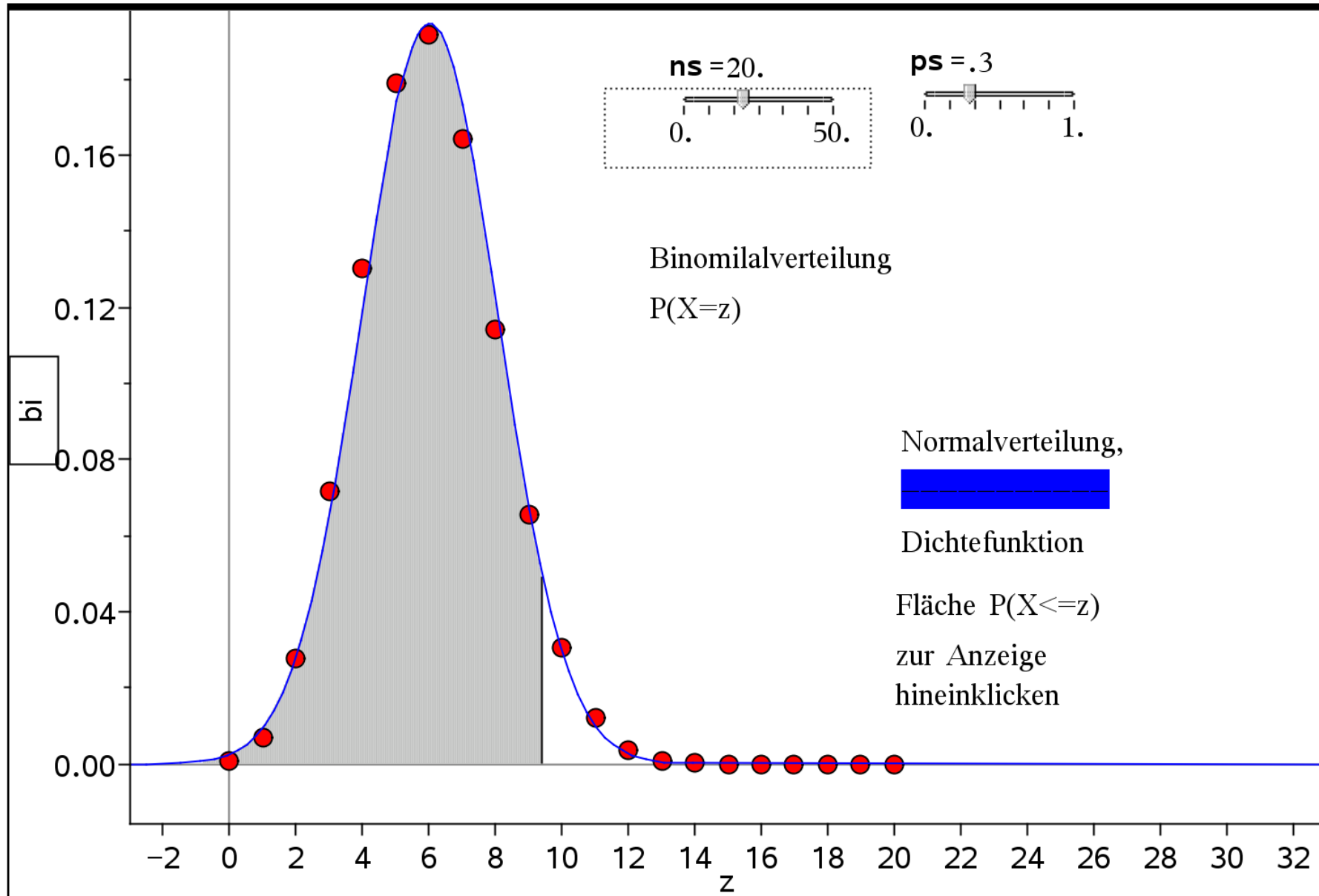
Normalverteilung dazu eingetragen (Werkzeug, Analysieren,...)

Man kann (dort) auch unter der der Kurve schraffieren und so interaktiv Aussagen z.B. beim Hypothesentest ausprobieren. Die kumulierte Verteilung ist =binomCdf(n,p) und sie ist in 1.5 und 1.6 dargestellt.

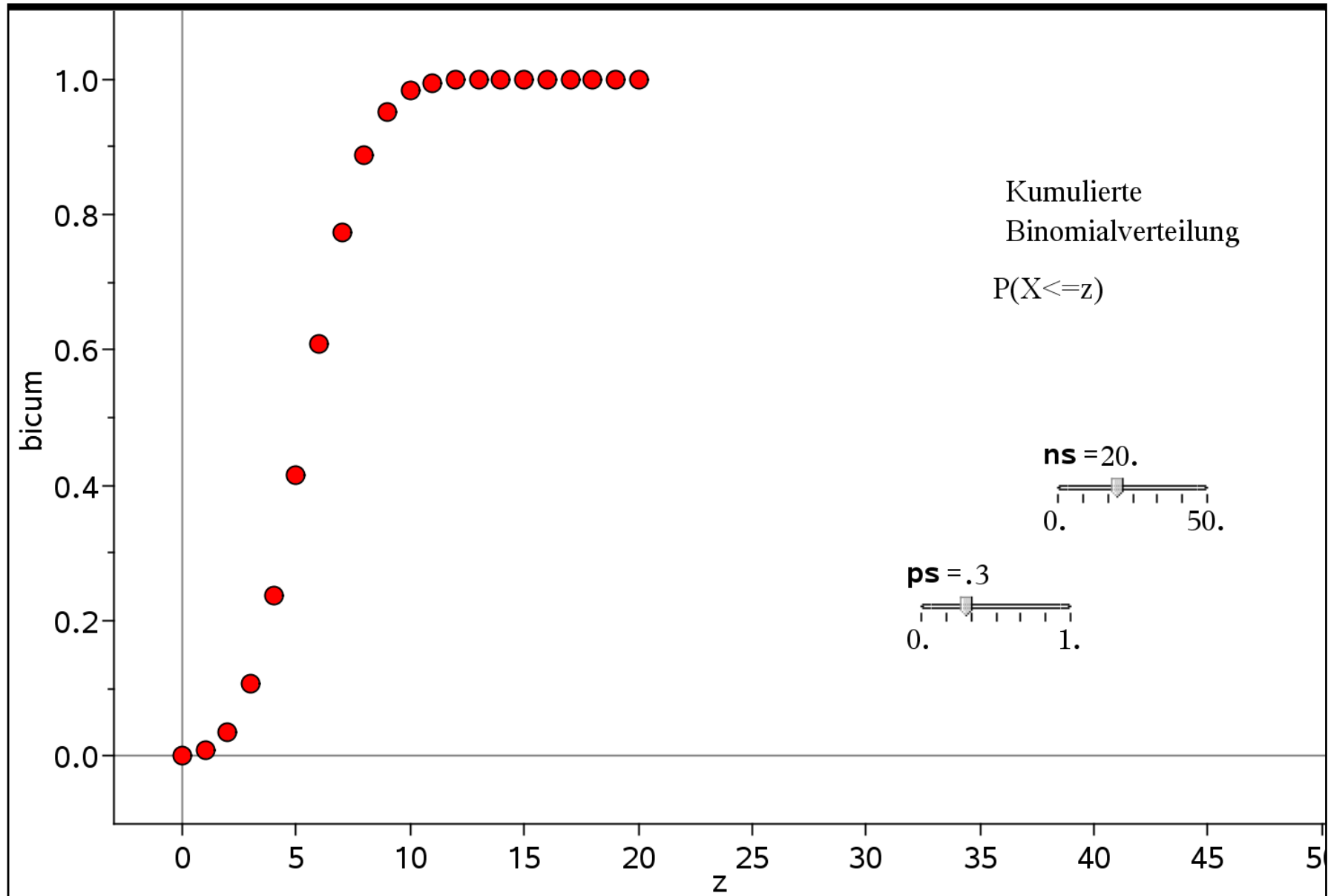


	A	B	C _z	D _{bi}	E _{bit}	F _{bicum}	G _{bitcum}	H	I
◆			=seq(i,i,0,1	=binompdf		=binomcdf	=1000*bic		
1	nn	20.	0	0.000798	0.	0.000798	0.797923		
2	pp	0.3	1	0.006839	0.	0.007637	7.63726		
3			2	0.027846	2.	0.035483	35.4831		
4			3	0.071604	7.	0.107087	107.087		
5			4	0.130421	21.	0.237508	237.508		
6			5	0.178863	46.	0.416371	416.371		
7			6	0.191639	83.	0.60801	608.01		
8			7	0.164262	122.	0.772272	772.272		
9			8	0.114397	150.	0.886669	886.669		
10			9	0.06537	157.	0.952038	952.038		
11			10	0.030817	142.	0.982855	982.855		
12			11	0.012007	110.	0.994862	994.862		
13			12	0.003859	75.	0.998721	998.721		
14			13	0.001018	44.	0.999739	999.739		
15			14	0.000218	23.	0.999957	999.957		

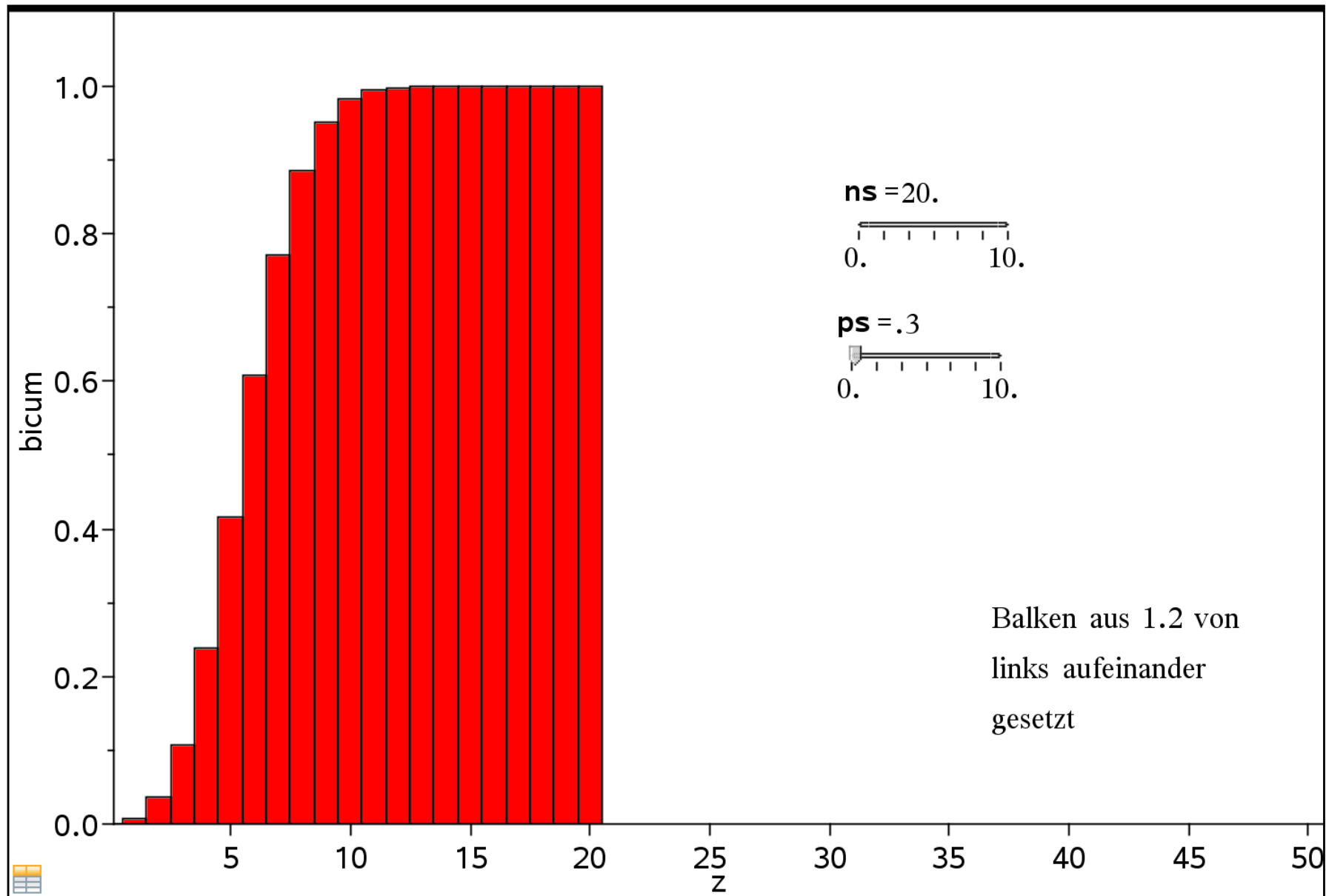
1.3



1.4



1.5



1.6

2.Binomial- und Normalv. $50 \leq n \leq 200$

Histogramm der Binomialverteilung im Vergleich mit Normalverteilung

Haftendorn 13.11.2011 (1. Problem n bis 50 , 2. Problem n ab 50)

Es geht um die Binomialverteilungen zu Bernoulliketten der Länge n zur Trefferwahrscheinlichkeit p . Die ganze Datei wird von den Schieberegler n und p , die in mehrfachen Kopien vorhanden sind, gesteuert.

Es sind im Data&Spreadsheet-Fenster in einer zweiten Zeile einzutragen:

=binomPdf(n,p). Es erscheint sofort die gesamte Liste der Werte $P(X=z)$.

Daher ist es sinnvoll, sich links z mit =seq($i,i,0,n$) hinzustellen.

Erzeugung des Histogramms im Spreadsheetsfenster mit "Ergebnisdiagramm darstellen".

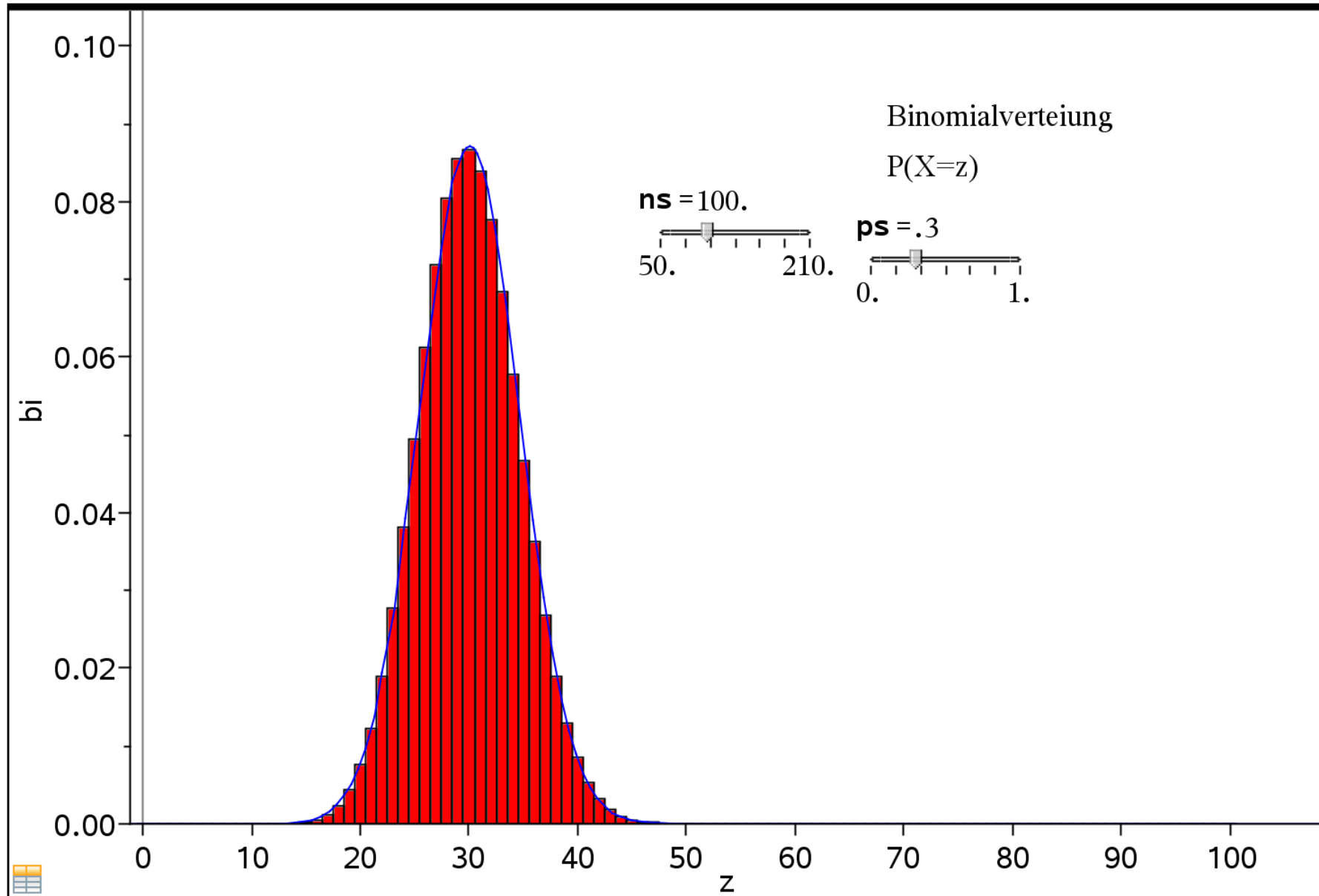
Erzeugung der Datenpunkte in Data&Statistics.

$$\text{gauss}(n,p,x) := \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot n \cdot p \cdot (1-p)}} \cdot e^{-\frac{(x-n \cdot p)^2}{2 \cdot n \cdot p \cdot (1-p)}} \quad \text{▶ Fertig}$$

Jeweils ist die Dichtefunktion der

Normalverteilung dazu eingetragen (Werkzeug, Analysieren,...)

Man kann (dort) auch unter der der Kurve schraffieren und so interaktiv Aussagen z.B. beim Hypothesentest ausprobieren. Die kumulierte Verteilung ist =binomCdf(n,p) und sie ist in 1.5 und 1.6 dargestellt.

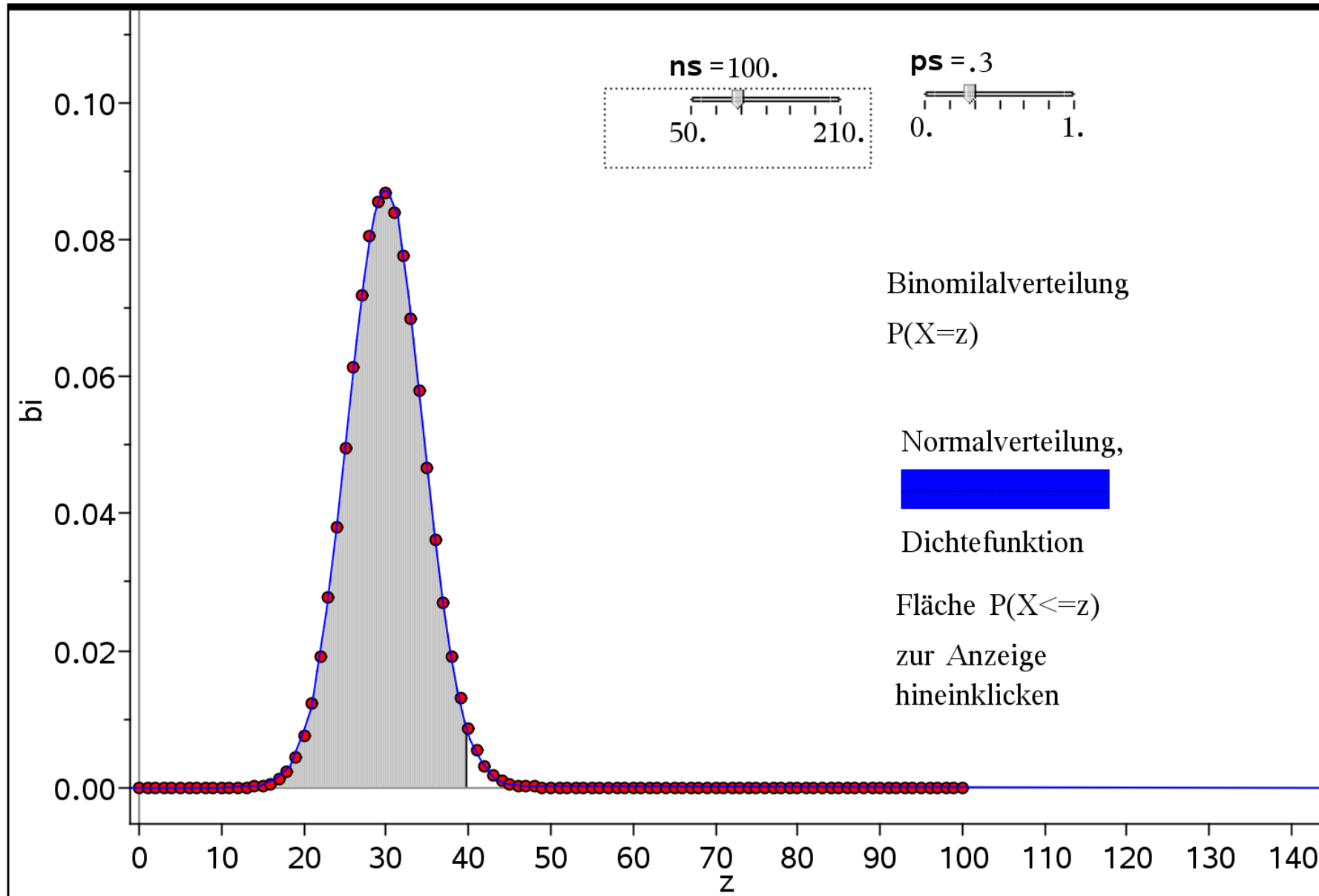


2.2

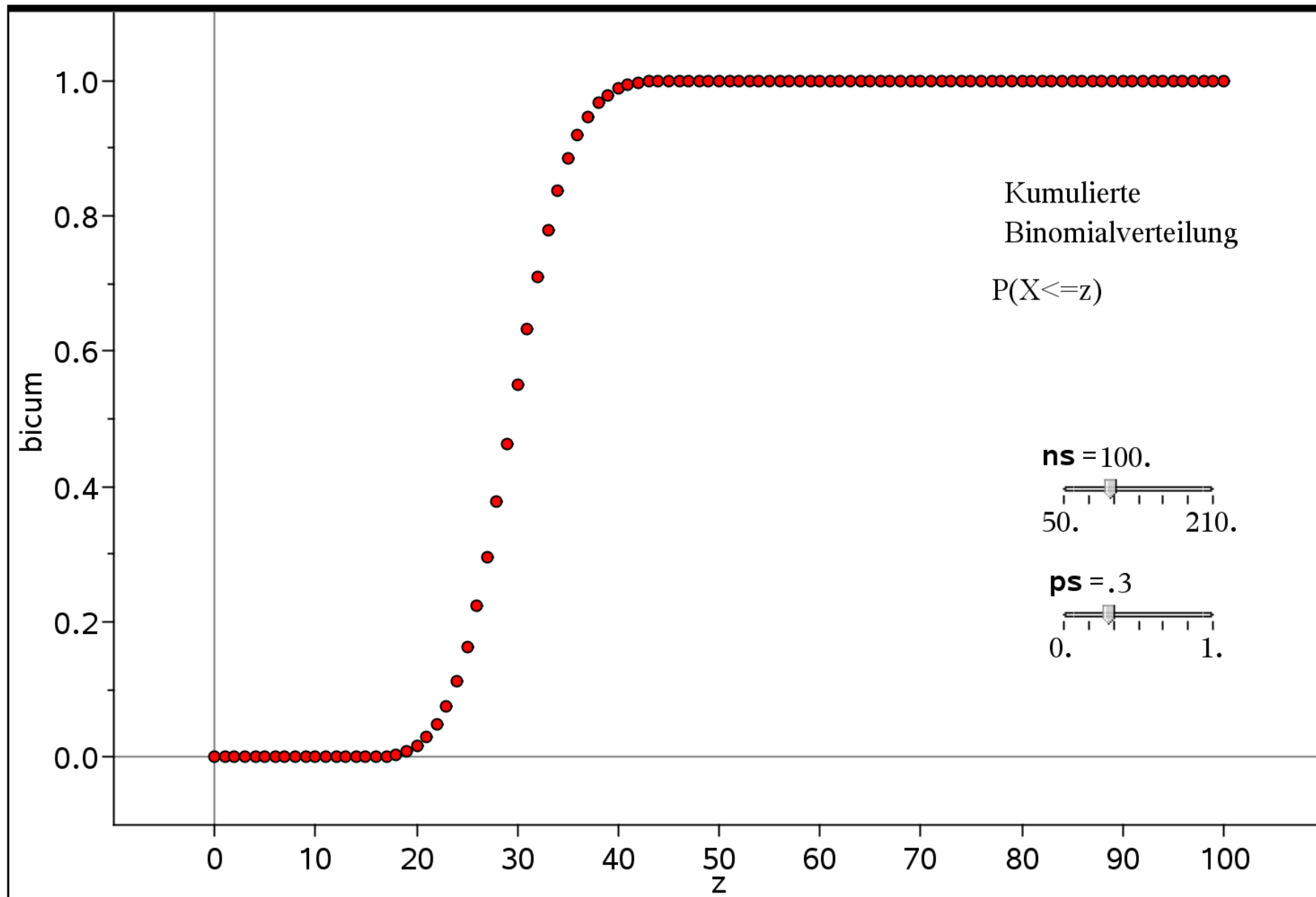
binomi.tns

	A	B	C _Z	D _{bi}	E _{bit}	F _{bicum}	G _{bitcum}	H
◆			=seq(i,0,1	=binompdf(nn,ps)		=binomcdf	=1000*bic	
1	nn	100.		0	3.23448E-16	0.	3.23448...	3.23448...
2	pp	0.3		1	1.3862E-14	0.	1.41855...	1.41855...
3				2	2.94073E-13	2.	3.08259...	3.08259...
4				3	4.11703E-12	7.	4.42529...	4.42529...
5				4	4.27877E-11	21.	4.7213E-...	4.7213E-8
6				5	3.52081E-10	46.	3.99294...	3.99294...
7				6	2.38912E-9	83.	2.78842...	0.000003
8				7	1.37497E-8	122.	1.65381...	0.000017
9				8	6.85027E-8	150.	8.50408...	0.000085
10				9	3.00107E-7	157.	3.85148...	0.000385
11				10	0.000001	142.	0.000002	0.001556
12				11	0.000004	110.	0.000006	0.00566
13				12	0.000013	75.	0.000019	0.018705
14				13	0.000038	44.	0.000057	0.05655
15				14	0.000101	23.	0.000157	0.157341

2.3

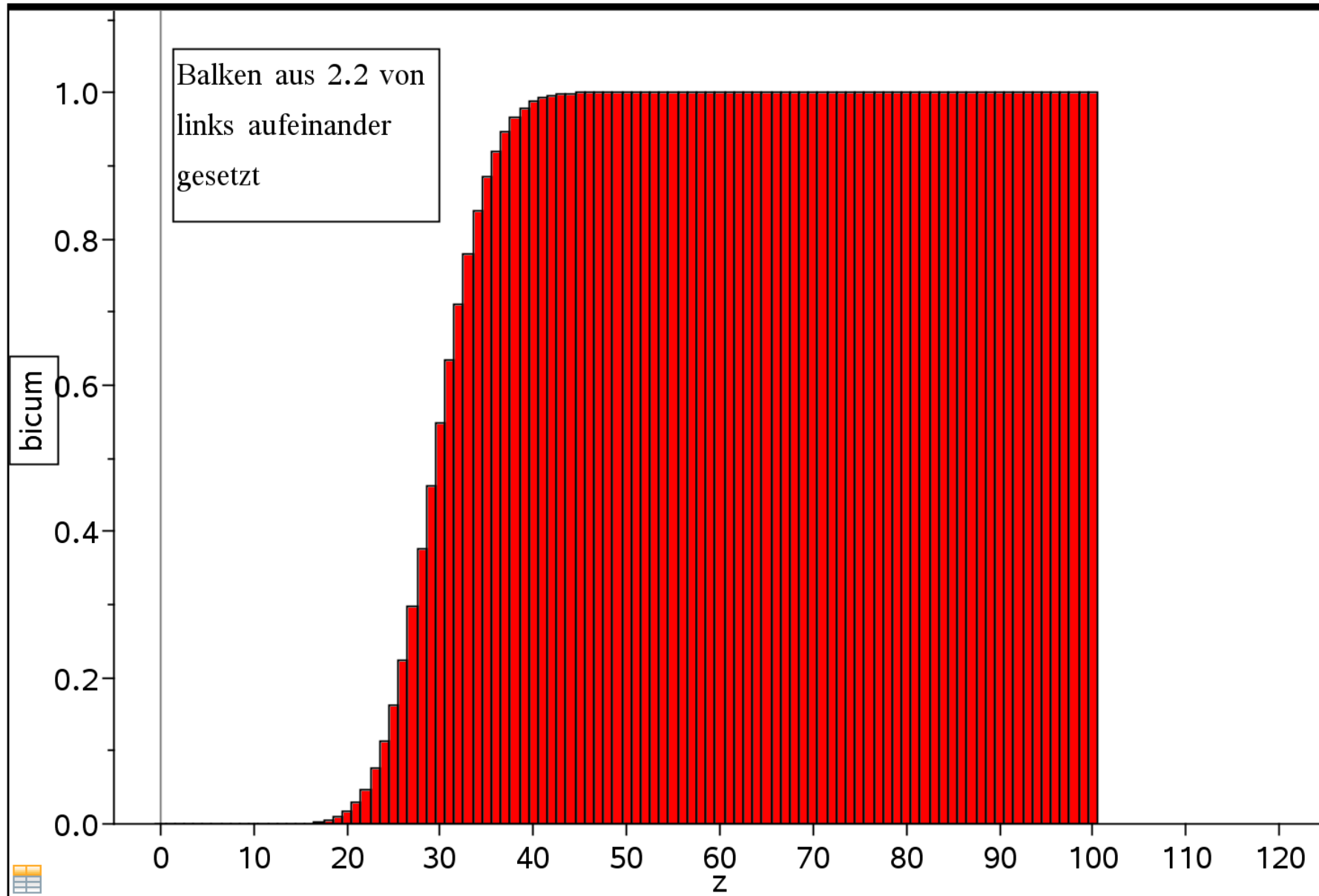


2.4



2.5

binomi.tns



2.6