

Aufgabe B0304

Als neuer Leiter eines Supermarktes besteht eine erste Aufgabe darin, den Gewinn aus dem Verkauf von frischen Erdbeeren zu maximieren. Hierzu sollen Sie eine möglichst effiziente Bestellpolitik bestimmen. Sie entscheiden sich, die Methode der stochastischen Simulation zu verwenden, die ihnen noch aus dem Studium bekannt ist. Dabei gehen Sie von folgenden Daten aus:

Nehmen Sie vereinfacht an, die tägliche Nachfrage unterliege folgender Verteilung:

MENGE IN KG:	5	10	15	20	25
W'keit in %:	15	25	27	18	15

Der Verkaufspreis liegt bei 4 € für 1 kg Erdbeeren, der Einkaufspreis hängt von der Bestellpolitik wie folgt ab. Sie möchten eine der folgenden Bestellstrategien realisieren.

Strategie 1: Jeden Tag werden 10 kg Erdbeeren bestellt.

Strategie 2: Jeden Tag werden 15 kg Erdbeeren bestellt.

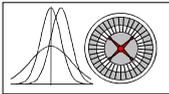
Strategie 3: Es wird immer soviel bestellt, dass täglich 15 kg zum Verkauf angeboten werden können.

- Bei den Bestellstrategien 1 und 2 betragen die Einkaufspreise 1,50 €/kg; wohingegen bei Strategie 3 der Einkaufspreis 2,-€/kg beträgt.
- Am Tag nicht verkaufte Ware wird abends gelagert, um am nächsten Tag wieder mit in den Verkauf zu gehen. Die Lagerkosten in Höhe von 0,50 €/kg werden mit dem Gewinn des folgenden Tages verrechnet.

Führen Sie die Simulation für 30 Tage mit nachstehenden Zufallszahlen (zeilenweise beginnend oben links) durch, und geben Sie an, mit welcher Einkaufsstrategie der Gewinn maximal wird. Der Lagerbestand sei an Tag 1 null.

0,88 0,63 0,59 0,31 0,61 0,56 0,45 0,86 0,60 0,73 0,56 0,66 0,83
0,15 0,92 0,70 0,32 0,82 0,53 0,00 0,05 0,74 0,39 0,55 0,04 0,92
0,50 0,34 0,27 0,34





Lösungshinweise

MENGE IN KG:	5	10	15	20	25
W'KEIT IN %:	15	25	27	18	15
Obergrenze ZZ	0,15	0,40	0,67	0,85	1

$0 \leq x \leq 0,15$: Nachfrage von 5 kg.
 $0,15 < x \leq 0,40$: Nachfrage von 10 kg.
 $0,40 < x \leq 0,67$: Nachfrage von 15 kg.
 $0,67 < x \leq 0,85$: Nachfrage von 20 kg.
 $0,85 < x < 1$: Nachfrage von 25 kg.

Tag	ZZ	Nachfrage	Strategie 1		Strategie 2		Strategie 3		Gewinn		
			Best.	Lager	Best.	Lager	Best.	Lager	S1	S2	S3
1	0,88	25	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
2	0,63	15	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
3	0,59	15	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
4	0,31	10	10	0	15	0	15	0	25	17,5	10
5	0,61	15	10	0	15	5	10	5	25	35	37,5
6	0,56	15	10	0	15	5	15	0	25	35	30
7	0,45	15	10	0	15	5	15	0	25	35	30
8	0,86	25	10	0	15	5	15	0	25	55	30
9	0,60	15	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
10	0,73	20	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
11	0,56	15	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
12	0,66	15	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
13	0,83	20	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
14	0,15	5	10	0	15	0	15	0	5	-2,5	-10
15	0,92	25	10	5	15	10	5	10	42,5	72,5	45
16	0,70	20	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
17	0,32	10	10	0	15	0	15	0	25	17,5	10
18	0,82	20	10	0	15	5	10	5	25	55	37,5
19	0,53	15	10	0	15	0	15	0	25	37,5	30
20	0,00	5	10	0	15	0	15	0	5	-2,5	-10
21	0,05	5	10	5	15	10	5	10	2,5	-7,5	5
22	0,74	20	10	10	15	20	5	10	60	47,5	45
23	0,39	10	10	0	15	15	15	0	25	10	10
24	0,55	15	10	0	15	20	10	5	25	27,5	37,5
25	0,04	5	10	0	15	20	15	0	5	-12,5	-10
26	0,92	25	10	5	15	30	5	10	42,5	62,5	45
27	0,50	15	10	0	15	20	15	0	25	27,5	30
28	0,34	10	10	0	15	20	15	0	25	7,5	10
29	0,27	10	10	0	15	25	10	5	25	5	17,5
30	0,34	10	10	0	15	30	10	5	25	2,5	17,5
Σ									737,50	862,50	717,50

Mit der Strategie II, jeden Tag 15 kg zu bestellen, wird der höchste Gewinn mit 862,50 € erzielt. ✓