

HOCHSCHULE
FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFTEN
MÜNCHEN

Fakultät für Tourismus

1.2 Geschäftsmodell- Simulation & -Optimierung mit Excel

Prof. Dr. Robert Goecke

1. Begriffliche und methodische Grundlagen

1. Tourismus-Wertschöpfungskette

2. Analyse & Optimierung von Geschäftsmodellen mit Excel

3. Computergestützte Mengensteuerung durch lineare Optimierung mit Excel



2. Analyse und Optimierung touristischer Geschäftsmodelle mit EXCEL

Lernziele:

Wie kann man mit Excel Tourismus-Geschäftsmodelle simulieren, analysieren und optimieren?

- Was ist ein Geschäftsmodell?
- Was ist eine Break-Even-Analyse
- Simulation, Datentabellen und grafische Optimierung von Geschäftsmodellen mit Excel
- Grundstruktur eines Optimierungsmodells aus Zielfunktion, Entscheidungsvariable(n) und Nebenbedingungen



Analyse & Optimierung von Geschäftsmodellen

Jeder Betrieb, der als Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette Auftritt hat ein Geschäftsmodell.

Nach Wikipedia *beschreibt ein **Geschäftsmodell** (englisch **business model**) die logische Funktionsweise eines Unternehmens und insbesondere die spezifische Art und Weise, mit der es Gewinne erwirtschaftet.*

Im Tourismus haben wir es nicht nur mit gewinnorientierten Betrieben zu tun. Insbesondere Tourismusorganisationen aber auch viele Museen, etc. arbeiten gemeinnützig. Auch sie müssen aber wirtschaftlich arbeiten und haben Kosten (Personalkosten, Mieten, Naturschutz-Maßnahmen, etc.) und Einnahmen bzw. Umsätze, z.B. aus dem Ticketverkauf, aber auch aus staatlichen Subventionen, die z.B. aus der Tourismusabgabe oder Kurtaxe finanziert werden. Entsprechend kann man auch hier eine Differenz zwischen Erträgen und Kosten ermitteln, die langfristig ausgewogen sein müssen um der Erhalt des Betriebes zu sichern. Die Wertschöpfung z.B. durch Umweltschutz und Bildung kann hier aber wesentlich höher sein, als die erwirtschafteten Erträge.

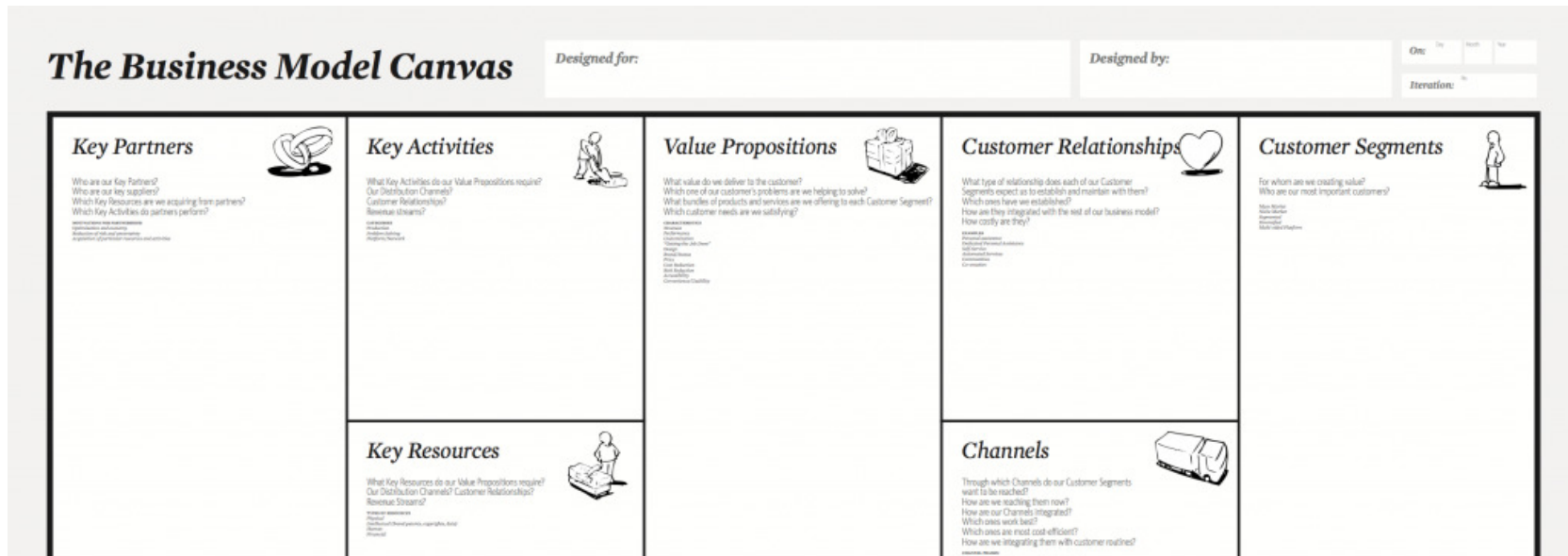


Prof. Dr. Robert Goecke, Fakultät für Tourismus, Hochschule München

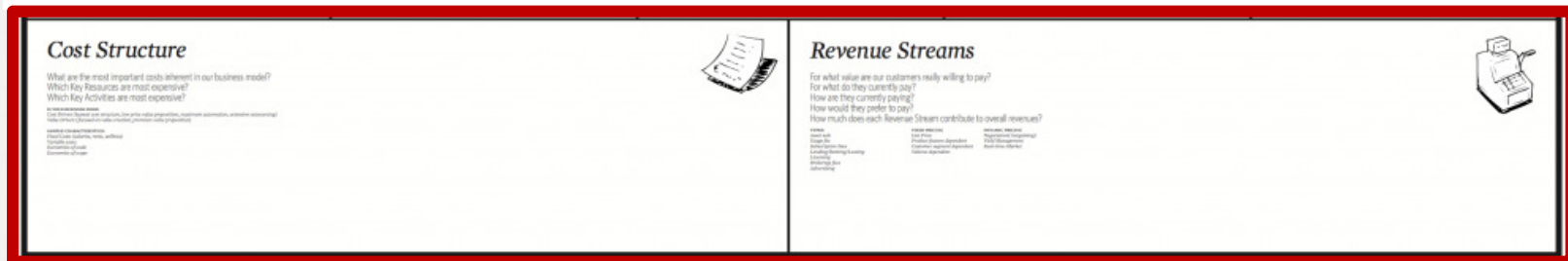
Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Geschäftsmodell> Zugriff September 2016

*In der wissenschaftlichen Literatur gibt es leider lauter unterschiedliche Definitionen von Geschäftsmodellen, weshalb wir hier ausnahmsweise mal die auf dem Public-Crowd-Konsens basierte WIKI-Version nehmen!*⁴

Rahmen zur Analyse & Entwicklung von Geschäftsmodellen:



**Komponenten eines Geschäftsmodells nach Osterwalder & Pigneur 2010.
Unser Fokus: Computergestützte quantitative Analyse der Kosten- und Ertragsstrukturen von Tourismus-Geschäftsmodellen!**



www.businessmodelgeneration.com

CC BY-NC-SA



Prof. Dr. Robert Goecke, Fakultät für Tourismus, Hochschule München

Quelle: Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation – ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer; Campus Verlag 2010 Frankfurt am Main, 2010

Basisformel für mathematische Wertschöpfungs-/Geschäftsmodelle:

Ziele dieser rein quantitativen Geschäftsmodellanalyse ist die **computer-gestützte Abbildung, Analyse und Optimierung der Geschäftsmodelle:**

1. Quantitative Beschreibung der ökonomischen Zusammenhänge
2. Entdeckung und Erklärung von Korrelationen und Erfolgsfaktoren
3. Simulation von Entscheidungsalternativen und Strategien (Politiken)
4. Prognosen (engl. Forecasts)
5. Optimierung und Entscheidungs-Empfehlungen / Revenue Management

Den mathematischen Geschäftsmodellen liegt folgendes Funktions- bzw. Gleichungssystem zugrunde, das je nach Geschäft verschieden detailliert wird und von unterschiedlichen Einflussgrößen (z.B. p =Preis, x =Menge, ...) für Umsätze und Kosten je gewählter Periode (Tag, Monat, Jahr) bestimmt ist:

$$\text{Gewinn}(p,x,\dots) = \text{Umsatzerlöse}(p,x,\dots) - \text{Kosten}(x,\dots)$$

Nebenbedingungs-Ungleichungen

Ungleichungen geben die Beschränkungen an, denen die Größen U , K , oder deren Einflussvariablen p , x , ... unterliegen, z.B. begrenzte Nachfrage, begrenzte Ressourcen, Mindest-Abnahmemengen, Budgetrestriktionen, etc.



Jeder Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette hat ein Geschäftsmodell, das durch Detaillierung der Wertschöpfungs-Gleichung entsteht

Leistungs- träger

- Airlines
- **Hotels**
- Bahnen
- Mietautos
- Events
- ...

+ Umsatzerlöse

Variable Umsätze

Sprungfixe Umsätze

Fixe Umsätze



Jeder Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette hat ein Geschäftsmodell, das durch Detaillierung der Wertschöpfungs-Gleichung entsteht

- Kosten:

Variable Kosten
Sprungfixe Kosten
Fixkosten

Leistungs- träger

- Airlines
- **Hotels**
- Bahnen
- Mietautos
- Events
- ...

+ Umsatzerlöse

Variable Umsätze
Sprungfixe Umsätze
Fixe Umsätze



Jeder Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette hat ein Geschäftsmodell, das durch Detaillierung der Wertschöpfungs-Gleichung entsteht

- Kosten:

Variable Kosten
Sprungfixe Kosten
Fixkosten

Leistungs- träger

- Airlines
- **Hotels**
- Bahnen
- Mietautos
- Events
- ...

+ Umsatzerlöse

Variable Umsätze
Sprungfixe Umsätze
Fixe Umsätze

= Gewinn bzw. Wertschöpfung



Jeder Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette hat ein Geschäftsmodell, das durch Detaillierung der Wertschöpfungs-Gleichung entsteht

- Kosten:

Variable Kosten
Sprungfixe Kosten
Fixkosten

Leistungs- träger

- Airlines
- **Hotels**
- Bahnen
- Mietautos
- Events
- ...

+ Umsatzerlöse

Variable Umsätze
Sprungfixe Umsätze
Fixe Umsätze

= Gewinn bzw. Wertschöpfung

- Variable Kosten bzw. Umsätze ändern sich kontinuierlich, d.h. stetig ohne Sprünge zur Menge der produzierten/verkauften Produkt-/Diensteinheiten. Im engen Sinn steigen variable Kosten sogar proportional/linear zur Menge.



Jeder Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette hat ein Geschäftsmodell, das durch Detaillierung der Wertschöpfungs-Gleichung entsteht

- Kosten:

Variable Kosten
Sprungfixe Kosten
Fixkosten

Leistungs- träger

- Airlines
- **Hotels**
- Bahnen
- Mietautos
- Events
- ...

+ Umsatzerlöse

Variable Umsätze
Sprungfixe Umsätze
Fixe Umsätze

= Gewinn bzw. Wertschöpfung

- Variable Kosten bzw. Umsätze ändern sich kontinuierlich, d.h. stetig ohne Sprünge zur Menge der produzierten/verkauften Produkt-/Diensteinheiten. Im engen Sinn steigen variable Kosten sogar proportional/linear zur Menge.
- Sprungfixe Kosten bzw. Umsätze sind Kosten bzw. Umsätze, die sich mit der Menge der produzierten/verkauften Einheiten sprunghaft bzw. unstetig/diskontinuierlich ändern (z.B. Personalkosten, Rabattstaffeln, etc.).



Jeder Akteur in der Tourismus-Wertschöpfungskette hat ein Geschäftsmodell, das durch Detaillierung der Wertschöpfungs-Gleichung entsteht



= Gewinn bzw. Wertschöpfung

- Variable Kosten bzw. Umsätze ändern sich kontinuierlich, d.h. stetig ohne Sprünge zur Menge der produzierten/verkauften Produkt-/Diensteinheiten. Im engen Sinn steigen variable Kosten sogar proportional/linear zur Menge.
- Sprungfixe Kosten bzw. Umsätze sind Kosten bzw. Umsätze, die sich mit der Menge der produzierten/verkauften Einheiten sprunghaft bzw. unstetig/diskontinuierlich ändern (z.B. Personalkosten, Rabattstaffeln, etc.).
- Fixkosten bzw. Fixumsätze sind Kosten/Umsätze, die unabhängig von der Menge der produzierten/verkauften Einheiten sind (z.B. Zinsen auf das gebundene Kapital, langfristige Mieteinnahmen, etc.)

Bem: In der BWL-Literatur werden als variable Kosten streng nur proportionale Kosten und als sprungfixe Kosten oft nur solche Kostenverläufe verstanden, die fix mit Sprüngen sind und wie Treppenfunktionen aussehen. Da wir in der Praxis häufig stetige und unstetige nichtlineare Kostenverläufe haben verallgemeinern wir hier!



Schritte zur Aufstellung eines Geschäftsmodells:

Die Analyse eines Geschäftsmodells geht entweder von Zahlen der Vergangenheit (bestehende Betriebe) oder von sachlogischen Analysen und Prognosen (Geschäftspläne für Betriebs-Gründungen) aus.

- 1. Analyse der Kosten und Umsatzstrukturen**
- 2. Break-Even-Analyse (grafisch)**
- 3. Markt- und Nachfrageanalyse**
- 4. Gewinnanalyse und Optimierung (grafisch)**

Allgemein kann die Realität und noch mehr die Zukunft nie vollständig erfasst und modelliert werden. Geschäftsmodellanalysen beruhen daher auf zahlreichen groben Vereinfachungen und Annahmen, die auch zu großen Abweichungen von der Realität führen können. Trotz aller Grenzen können aber wertvolle Einsichten in die Wechselwirkungen verschiedener Einfluss- und Steuergrößen gewonnen werden und grobe Prognosen über die Auswirkungen von Veränderungen und Maßnahmen gewonnen werden.



Beispiele für die Aufstellung und Analyse von Geschäftsmodellen:

An folgenden Beispielen soll die Geschäftsmodellanalyse und –optimierung mit **Excel** erläutert werden:

A. Hotel Garni (Leistungsträger)

B. Airline mit einer Flugverbindung (Leistungsträger)

C. Reiseveranstalter mit Katalog-Pauschalreisen (Veranstalter)



A. Geschäftsmodell eines Garni-Hotels

An folgenden Beispielen soll die Geschäftsmodellanalyse und –optimierung für ein Hotel Garni vorgenommen werden:

1. Kostenspaltung & Umsatzanalyse
2. Break-Even-Analyse
3. Markt- und Nachfrageanalyse
4. Geschäftsmodellanalyse und –optimierung

Für genauere Informationen zu den Kennzahlen der Break-Even-Analyse von Hotelbetrieben verweisen wir auf folgende Basisliteratur:

Hänssler, K.H. 2016: Break-Even-Analysen und Maßnahmen zur Verbesserung des Gewinns in der Hotellerie und Gastronomie; in: Management in der Hotellerie und Gastronomie: Betriebswirtschaftliche Grundlagen; 9. Auflage; De Gruyter Oldenbourg Berlin/Boston 2016, S. 495 ff.

Görlich, B.; Spalteholz, B.: Das Revenue Management Buch 3.0; DEHOGA Berlin 2014; S. 85 ff.



1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
7	Provisionen	9,53 €	200.055 €	Logiserlöse	80,95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	17,62 €	370.013 €	Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €	180.122 €			
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €	750.190 €	Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7	keine		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €
16	C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
17	Miete/Pacht/Gebäudezins	14,77 €	310.120 €	keine		
18	Personalkosten ohne Housekeep.	16,76 €	352.010 €			
19	Abschreibungen Inventar	4,29 €	90.000 €			
20	Werbung / PR	0,48 €	10.020 €			
21	Sonstiges	0,95 €	20.000 €			
22	Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse	0,00 €	0,00 €
23	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	83,44 €	1.752.340 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	90,95 €	1.910.000 €
24				Gewinn/Jahr (H-G):		157.660 €
26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00	21000			

Aus Buchhaltung, Kosten-/Leistungsrechnung und Betriebsstatistik wurden die Geschäftszahlen in die gelben Felder eingetragen, um Kosten&Erlöse in fixe, variable und sprung-fixe Anteile aufzuspalten.

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
7	Provisionen	9,53 €	200.055 €	Logiserlöse	80,95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	17,62 €	370.013 €	Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €	180.122 €			
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €	750.190 €	Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7	keine		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €
16	C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
17	Miete/Pacht/Gebäudezins	14,77 €	310.120 €	keine		
18	Personalkosten ohne Housekeep.	16,76 €	352.010 €			
19	Abschreibungen Inventar	4,29 €	90.000 €			
20	Werbung / PR	0,48 €	10.020 €			
21	Sonstiges	0,95 €	20.000 €			
22	Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse	0,00 €	0,00 €
23	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	83,44 €	1.752.340 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	90,95 €	1.910.000 €
24				Gewinn/Jahr (H-G):		157.660 €
26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:	Variable Kosten und Erlöse sind direkt proportional zur Anzahl der verkauften Zimmer. Je verkauftem Zimmer entstehen mittlere Erlöse von 90,95 € und 35,72 € variable Kosten!		
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00	21000			
Hotel Kostenspaltung Antwortbericht 1 Antwortbericht 2 Gr						

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
7	Provisionen	9,53 €	200.055 €	Logiserlöse	80,95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	17,62 €	370.013 €	Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €	180.122 €			
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €	750.190 €	Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7	keine		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €
16	C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
17	Miete/Pacht/Gebäudezins	14,77 €	310.120 €	keine		
18	Personalkosten ohne Housekeep.	16,76 €	352.010 €			
19	Abschreibungen Inventar	4,29 €	90.000 €			
20	Werbung / PR	0,48 €	10.020 €			
21	Sonstiges	0,95 €	20.000 €			
22	Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse	0,00 €	0,00 €
23	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	83,44 €	1.752.340 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	90,95 €	1.910.000 €
24				Gewinn/Jahr (H-G):		157.660 €
26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00	21000			

Fixe Kosten und **Erlöse** entstehen völlig unabhängig von der Belegung des Hotels. Die mittleren Kosten/Zimmer sinken mit steigender Belegung und steigen mit sinkender Belegung!

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
7		9,53 €	200.055 €	Logiserlöse	80,95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & verbrauchte	17,62 €	370.013 €	Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €	180.122 €			
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €	750.190 €	Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7	keine		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €
16	Sprung-fixe Kosten entstehen hier durch Personal für Zimmerreinigung. Eine angestellte Kraft kostet 31.429 € / Jahr und reinigt pro Tag max. 15 Zimmer. Man kann nur ganze Kräfte anstellen. Für eine mittlere Belegung von 1-10 Zimmer sind die Kosten fix. Ab dem 11 Zimmer muss man eine weitere Kraft anstellen und die Kosten springen auf das Doppelte. Bis zur mittleren Belegung von 20 Zimmer bleiben die Kosten dann wieder fix, bis sie für die dritte Kraft auf den 3-fachen Ausgangswert springen, ...					
17	Zu beachten ist außerdem, dass die Reinigungskräfte nur 220 Arbeitstage haben!					
26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00	21000			
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">Hotel Kostenspaltung</div>						

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable Kosten:	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
7		9,53 €	200.055 €	Logiserlöse	80,95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & Verbrauchsmaterialien	17,62 €	370.013 €	Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €	180.122 €			
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €	750.190 €	Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7	keine		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €

Sprung-fixe Kosten entstehen hier durch Personal für Zimmerreinigung. Eine angestellte Kraft kostet 31.429 € / Jahr und reinigt pro Tag max. 15 Zimmer. Man kann nur ganze Kräfte anstellen. Für eine mittlere Belegung von 1-10 Zimmer sind die Kosten fix. Ab dem 11 Zimmer muss man eine weitere Kraft anstellen und die Kosten springen auf das Doppelte. Bis zur mittleren Belegung von 20 Zimmer bleiben die Kosten dann wieder fix, bis sie für die dritte Kraft auf den 3-fachen Ausgangswert springen, ...

Zu beachten ist außerdem, dass die Reinigungskräfte nur 220 Arbeitstage haben!

26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:	
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220	
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:	
29	Ø Belegung:	70,00	21000	

Hotel Kostenspaltung

=D\$29/\$C\$27

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable	Kosten/verk. Zimmer				
7		= $\$D\$15/\$D\29		= $\text{AUFRUNDEN}(\$C\$29/\$B\$14*\$C\$27/\$D\$27;0)$		
8	Wareneinsatz & Verbrauchsmaterialien	17,62 €		Frühstückserlöse	10,00 €	1.700.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €				210.000 €
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €		Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7	keine		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €
26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00	21000			
	Hotel Kostenspaltung		= $\$D\$29/\$C\27			

Sprung-fixe Kosten entstehen hier durch Personal für Zimmerreinigung. Eine angestellte Kraft kostet 31.429 € / Jahr und reinigt pro Tag max. 15 Zimmer. Man kann nur ganze Kräfte anstellen. Für eine mittlere Belegung von 1-10 Zimmer sind die Kosten fix. Ab dem 11 Zimmer muss man eine weitere Kraft anstellen und die Kosten springen auf das Doppelte. Bis zur mittleren Belegung von 20 Zimmer bleiben die Kosten dann wieder fix, bis sie für die dritte Kraft auf den 3-fachen Ausgangswert springen, ...
Zu beachten ist außerdem, dass die Reinigungskräfte nur 220 Arbeitstage haben!

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable	Kosten/verk. Zimmer				
7		= $\$D\$15/\$D\29	= $\text{AUFRUNDEN}(\$C\$29/\$B\$14*\$C\$27/\$D\$27;0)$		95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & Verbrauchsmaterialien	17,62 €		Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €				
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €		Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7 Kräfte			
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft	= $\$D\$15/\$D\12		
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €

Sprung-fixe Kosten entstehen hier durch Personal für Zimmerreinigung. Eine angestellte Kraft kostet 31.429 € / Jahr und reinigt pro Tag max. 15 Zimmer. Man kann nur ganze Kräfte anstellen. Für eine mittlere Belegung von 1-10 Zimmer sind die Kosten fix. Ab dem 11 Zimmer muss man eine weitere Kraft anstellen und die Kosten springen auf das Doppelte. Bis zur mittleren Belegung von 20 Zimmer bleiben die Kosten dann wieder fix, bis sie für die dritte Kraft auf den 3-fachen Ausgangswert springen, ...

Zu beachten ist außerdem, dass die Reinigungskräfte nur 220 Arbeitstage haben!

26	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:	
27	Öffnungstage im Jahr:	300	220	
28	Auslastung:	verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:	
29	Ø Belegung:	70,00	21000	

Hotel Kostenspaltung

= $\$D\$29/\$C\27

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ein **Hotel Garni** hat **100 DZ** und bietet nur Übernachtung mit Frühstück an:

A	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftszahlen Vorjahr Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)			Eingaben aus GuV/KLR/Statistik		
5	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Vorjahr:	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Vorjahr:
6	A. Variable	Kosten/verk. Zimmer				
7		= $\$D\$15/\$D\29	= $\text{AUFRUNDEN}(\$C\$29/\$B\$14*\$C\$27/\$D\$27;0)$		95 €	1.700.000 €
8	Wareneinsatz & Verbrauchsmaterialien	17,62 €		Frühstückserlöse	10,00 €	210.000 €
9	Wäschereinigung (extern)	8,58 €				
10	Gesamte variable Kosten	35,72 €		Gesamte variable Umsätze	90,95 €	1.910.000 €
11	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
12	Housekeeping	10,48 €	7 Kräfte	= $\$D\$15/\$D\12		
13	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
14	15		31.429 €			
15	Gesamte sprungfixe Kosten	10,48 €	220.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	0,00 €	0,00 €

Sprung-fixe Kosten entstehen hier durch Personal für Zimmerreinigung. Eine angestellte Kraft kostet 31.429 € / Jahr und reinigt pro Tag max. 15 Zimmer. Man kann nur ganze Kräfte anstellen. Für eine mittlere Belegung von 1-10 Zimmer sind die Kosten fix. Ab dem 11 Zimmer muss man eine weitere Kraft anstellen und die Kosten springen auf das Doppelte. Bis zur mittleren Belegung von 20 Zimmer bleiben die Kosten dann wieder fix, bis sie für die dritte Kraft auf den 3-fachen Ausgangswert springen, ...

Zu beachten ist außerdem, dass die Reinigungskräfte nur 220 Arbeitstage haben!

Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:	
Öffnungstage im Jahr:	300		220
Auslastung:		verk. Zimmer/Tag:	verk. Zimmer/Jahr:
Ø Belegung:	70,00		21000

Die durchschnittlichen sprung-fixen Kosten je Zimmer sinken mit wachsender Belegung zwischen den Sprungstellen und steigen sprunghaft an den Sprungstellen!

Hotel Kostenspaltung

= $\$D\$29/\$C\27

1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Fazit: Die Spaltung der Kosten und Umsätze einer vergangenen Periode liefert folgende Informationen zur mathematischen Modellierung des Gewinns eines Unternehmens in Abhängigkeit von der verkauften Anzahl von Produkten (beim Hotel: Zimmer).

Variable Kosten/Erlöse:

Kosten/Erlöse, die in der betrachteten Periode direkt proportional (**oder allgemeiner auch stetig**) abhängig von der Anzahl der verkauften Produkte sind.

Fixkosten/-erlöse:

Kosten/Erlöse die in der betrachteten Periode völlig unabhängig von der Anzahl der verkauften Produkte sind. Beispiele für Fixerlöse sind z.B. Dauermieten, Flat Rate, etc.

Sprungfixe Kosten/Erlöse:

Kosten, die in der betrachteten Periode innerhalb bestimmter Intervalle unabhängig (**oder allgemeiner auch proportional**) von der Anzahl der verkauften Produkte sind, bei Überschreiten der Intervallgrenzen aber sprunghaft ansteigen. Meist sind an den Intervallgrenzen neue Ressourcen (Personal, Maschinen, etc.) notwendig, die zur Erzeugung der höheren Anzahl von Produkten in Betrieb genommen/beschafft werden müssen und Kosten-sprünge verursachen. Sprungfixe Erlöse sind z.B. gestaffelte Mengenrabatte, ab bestimmten Verkaufsmengen.



1. Kostenspaltung und Umsatzanalyse

Ermittlung:

Die Kosten-/Erlösspaltung basiert meist auf Zahlen der Vergangenheit.

Entweder kann man die Kosten/Erlöse durch **Expertenbefragung** aufgrund der Arbeits-/Materialkosten bzw. Umsatzerlöse eines Einzelproduktes **sachlogisch** analysieren.

Oder man versucht über **Regression** nach **der Korrelation / Nicht-Korrelation** von bestimmten Kostenarten zur Anzahl der verkauften Produkte.

Schließlich kann man noch über **geschätzte Zuschläge** zu Einzelkosten/Einzelerlösen versuchen, allgemeine Verbräuche / Einkünfte den Kostenträgern bzw. verkauften Mengen **verursachungsgerecht** zuzuordnen.

Oft ist eine exakte Kosten-/Erlösspaltung **in der Praxis schwer** zu ermitteln und man muss sich mit Näherungswerten und Schätzungen begnügen.

Für Hotels sind als Datenquellen insbesondere die Verkaufszahlen aus dem Property Management System, aus der Warenwirtschaft und aus der Kosten- und Leistungsrechnung relevant!

Für die **Planung zukünftiger Kosten/Erlöse** ist man zudem auf **Fortschreibungen** und **Trendanalysen** auf Basis der Vergangenheitszahlen angewiesen sowie auf **Prognosen** über die Wirkung zu erwartender Ereignisse oder Maßnahmen, z.B. Lohnsteigerung, Nachfrageveränderungen, neue Projekte, Vertriebskampagnen, etc. angewiesen.



2. Break-Even-Analyse

Die Umsatz- & Kostenspaltungs-Tabelle wird zur **Break-Even-Tabelle** umgestaltet:

A	B	C	D	E	F	G
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)					
4	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr
5	A. Variable Kosten	∅ Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer	
6	Provis	10,00 €	210.000 €	Logiserlöse	80 €	1.680.000 €
7	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €	Frühstückserlöse	10 €	210.000 €
8	Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €			
9	Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €
10	B. Sprungfixe Kosten	∅ Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer	
11	Housekeeping	10,67 €	7	keine		
12	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		∅ Kosten/Kraft			
13	15		32.000 €			
14	Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse		
15	C. Fixkosten	∅ Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer	
16	Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine		
17	Personalkosten	11,73 €	352.010 €			
18	Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €			
19	Werbung / PR	0,33 €	10.020 €			
20	Sonstiges	0,67 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	77,91€	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €
24						
25	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
26	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
27	Variable der Break-Even-Analyse:			Nebenbedingungen:		
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:	
29	∅ Belegung:	70,00%	21000	70,00%	<=	100%

2. Break-Even-Analyse

Die Umsatz- & Kostenspaltungs-Tabelle wird zur **Break-Even-Tabelle** umgestaltet:

A	B	C	D	E	F	G
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)					
4	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr
5	A. Variable Kosten	∅ Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer	
6	Provis	10,00 €	210.000 €	Logiserlöse	80 €	1.680.000 €
7	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €	Frühstückserlöse	10 €	210.000 €
8	Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €			
9	Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €
10	B. Sprungfixe Kosten	∅ Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer	
11	Housekeeping	10,67 €	7	keine		
12	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		∅ Kosten/Kraft			
13	15		32.000 €			
14	Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse		
15	C. Fixkosten	∅ Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer	
16	Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine		
17	Personalkosten	11,73 €	352.010 €			
18	Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €			
19	Werbung / PR	0,33 €	10.020 €			
20	Sonstiges	0,67 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €
24						
25	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
26	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
27	Variable der Break-Even-Analyse:					
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:			
29	∅ Belegung:	70,00%	21000			
30						

Die Break-Even-Analyse soll auf Planzahlen für das kommende Jahr beruhen!
 ⇒ Eingabefelder & Eingabe der geplanten voraussichtlichen variablen Kosten, Kosten je Reinigungskraft, Fixkosten und ∅ Zimmerpreis für das neue Jahr!

2. Break-Even-Analyse

Die Umsatz- & Kostenspaltungs-Tabelle wird zur **Break-Even-Tabelle** umgestaltet:

A	B	C	D	E	F	G
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)					
4	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr
5	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
6	Provisi	10,00 €	210.000 €	Logiserlöse	80 €	1.680.000 €
7	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €	Frühstückserlöse	10 €	210.000 €
8	Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €			
9	Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €
10	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
11	Housekeeping	10,67 €	7	keine		
12	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft			
13	15		32.000 €			
14	Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse		
15	C. Fixkosten	Ø Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
16	Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine		
17	Personalkosten	11,73 €	352.010 €			
18	Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €			
19	Werbung / PR	0,33 €	10.020 €			
20	Sonstiges	0,67 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €
24						
25	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
26	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
27	Variable der Break-Even-Analyse:					
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00%	21000			
30						

Die Break-Even-Analyse soll ermitteln, bei welcher **Auslastung** das Hotel im neuen Jahr die **Gewinnschwelle** erreichen würde. Es müssen also alle Kosten und Gewinne abhängig von der **prozentualen Zimmerbelegung** des Hotels berechnet werden!

2. Break-Even-Analyse

Die Umsatz- & Kostenspaltungs-Tabelle wird zur **Break-Even-Tabelle** umgestaltet:

A	B	C	D	E	F
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)				
4	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer
5	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer
6	Provisi	10,00 €	210.000 €	Logiserlöse	80 €
7	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €	Frühstückserlöse	10 €
8	Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €		
9	Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €
10	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer
11	Housekeeping	10,67 €	7	keine	
12	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft		
13	15		32.000 €		
14	Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse	
15	C. Fixkosten	Ø Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer
16	Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine	
17	Personalkosten	11,73 €	352.010 €		
18	Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €		
19	Werbung / PR	0,33 €	10.020 €		
20	Sonstiges	0,67 €	20.000 €		
21	Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse	
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	1.890.000 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):	43.850,00 €
25	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:		
26	Öffnungstage im Jahr:	300	220		
27	Variable der Break-Even-Analyse:				
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:		
29	Ø Belegung:	70,00%	21000		

Die Break-Even-Analyse soll ermitteln, bei welcher **Auslastung** das Hotel im neuen Jahr die **Gewinnschwelle** erreichen würde. Es müssen also alle Kosten und Gewinne abhängig von der **prozentualen Zimmerbelegung** des Hotels berechnet werden!

2. Break-Even-Analyse

Die Umsatz- & Kostenspaltungs-Tabelle wird zur **Break-Even-Tabelle** umgestaltet:

A	B	C	D	E	F	G
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)					
4	Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr
5	A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
6	Provisio	10,00 €	210.000 €	Logiserlöse	80 €	1.680.000 €
7	Wareneinsatz & Verbrauchsart	= AUFRUNDEN (\$D\$29/\$C\$26/\$B\$13*\$C\$26/\$D\$26;0)			10 €	210.000 €
8	Wäschereinigung (extern)	9,000 €				
9	Gesamte variable Kosten	40,00 €	0.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €
10	B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
11	Housekeeping	10,67 €	7	keine		
12	max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft	= \$F\$11*\$D\$29		
13	15		32.000 €			
14	Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse		
15	C. Fixkosten	Ø Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer	
16	Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine		
17	Personalkosten	11,73 €	352.010 €			
18	Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €			
19	Werbung / PR	0,33 €	10.020 €			
20	Sonstiges	0,67 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €
24						
25	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
26	Öffnungstage im Jahr:	300	220			
27	Variable der Break-Even-Analyse:					
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:			
29	Ø Belegung:	70,00%	21000			

Die Break-Even-Analyse soll ermitteln, bei welcher **Auslastung** das Hotel im neuen Jahr die **Gewinnschwelle** erreichen würde. Es müssen also alle Kosten und Gewinne abhängig von der **prozentualen Zimmerbelegung** des Hotels berechnet werden!

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation und Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Mittels **Was-wäre-Wenn-Analyse** kann man mit unserem Excel-Modell für verschiedene Auslastungen den Gewinn simulieren, **unter der stark vereinfachenden Annahme, bei den gegebenen Preisen für Logis und Frühstück sei stets genug Nachfrage vorhanden!**

	A	B	C	D	E	F	G
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
4	Kosten:		Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:		Pro verk. Zimmer
5	A. Variable Kosten		Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse		Ø Erlös/verk. Zimmer
6		Provisionen	10,00 €	210.000 €		Logiserlöse	80 €
7		Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €		Frühstückserlöse	10 €
8		Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €			
9		Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €		Gesamte variable Umsätze	90 €
10	B. Sprungfixe Kosten		Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprunafixe Erlöse		Ø Erlös/verk. Zimmer
11	Was wäre, wenn unser Hotel bei sonst gleichen Parametern (ceteris paribus)						
12	80 % Auslastung erreichen könnte?						
13		max. Anzahl Z					
14		Gesamte sprunghixte kosten	10,07 €	224.000 €		Gesamte sprunghixte Erlöse	
15	C. Fixkosten		Ø Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse		Ø Erlös/verk. Zimmer
16		Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine		
17		Personalkosten	11,73 €	352.010 €			
18		Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €			
19		Werbung / PR	0,33 €	10.020 €			
20		Sonstiges	0,67 €	20.000 €			
21		Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):		87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €
23					Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €
24							
25		Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:			
26		Öffnungstage im Jahr:	300	220			
27	Variable der Break-Even-Analyse:				Nebenbedingungen:		
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:		Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:	
29		Ø Belegung:	70,00%	21000	70,00%	<=	100%
30							

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation und Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Mittels **Was-wäre-Wenn-Analyse** kann man mit unserem Excel-Modell für verschiedene Auslastungen den Gewinn simulieren, **unter der stark vereinfachenden Annahme, bei den gegebenen Preisen für Logis und Frühstück sei stets genug Nachfrage vorhanden!**

	A	B	C	D	E	F	G
2	Break-Even-Analyse Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
4	Kosten:		Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:		Pro verk. Zimmer
5	A. Variable Kosten		Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse		Ø Erlös/verk. Zimmer
6	Provisionen	10,00 €	240.000 €		Logiserlöse	80 €	1.920.000 €
7	Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	504.000 €		Frühstückserlöse	10 €	240.000 €
8	Wäschereinigung (extern)	9,00 €	216.000 €				
9	Gesamte variable Kosten	40,00 €	960.000 €		Gesamte variable Umsätze	90 €	2.160.000 €
10	B. Sprung						
11	Was wäre, wenn unser Hotel bei sonst gleichen Parametern (ceteris paribus)						
12	max. An 80 % Auslastung erreichen könnte?						
13							
14	Gesamte sprungfixe Kosten		10,67 €	256.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse		
15	C. Fixkosten		Ø Kosten/Zimmer		F. Fixerlöse		Ø Erlös/verk. Zimmer
16	Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine			
17	Personalkosten	11,73 €	352.010 €				
18	Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €				
19	Werbung / PR	0,33 €	10.020 €				
20	Sonstiges	0,67 €	20.000 €				
21	Gesamte Fixkosten	26,07 €	782.150 €		Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):		83,26 €	1.998.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		2.160.000 €
23					Gewinn/Jahr (H-G):		161.850,00 €
24							
25	Anzahl Zimmer:	100	Arbeitsstage/Jahr:		1. Eingabe: 80%		
26	Öffnungstage im Jahr:	300		220			
27	Variable der Break-Even-Analyse:				Nebenbedingungen:		
28		Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:		Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:	
29	Ø Belegung:	80,00%	24000		80,00%	<=	100%
30							

2. Ergebnis: Fast 162 Tsd. € Gewinn !

1. Eingabe: 80%

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation und Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Wir können nun Gewinn und Kosten in Abhängigkeit von verschiedenen Eingabewerten für die Belegung berechnen. **EXCEL-Datentabellen** automatisieren solche Simulationen:

Was-wäre-Wenn-Analyse

Eine **Datentabelle** ist eine große Tabelle, in der wir z.B. in der ersten Spalte oder Zeile alle Eingabewerte (hier Auslastungen) auflisten, für die wir Rechenergebnisse aus einer vorgegebenen Excel-Tabelle (hier Hotel-Gewinn, -Kosten, etc.) durch Simulation ermitteln wollen.

Excel setzt nach **Einrichtung der Datentabelle** automatisch alle **vorgegebenen** Eingabewerte für die Auslastung aus der ersten Spalte oder Zeile der Datentabelle in die Excel-Break-Even-Analyse ein, und gibt die errechneten Gewinn- und Kosten-Ergebniswerte in den weiteren Spalten/Zeilen der Datentabelle aus!

Kosten:			
A. Variable Kosten			
Wareneinsatz & Verbrau	Pr		
Wäschereinigung			
Gesamte variab			
B. Sprungfixe Kosten			
Hous			
max. Anzahl Zimmer/K			
15			
Gesamte sprungfi			
C. Fixkosten			
Miete/Pacht/Gel			
Perso			
Abschreibungen	Wer		
Gesamte			
G. Gesamtkosten/Jahr (A			
Gewinn/Jahr (H-G):			
161.850,00 €			
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitsstage/Jahr:	
Öffnungstage im Jahr:	300		220
Variable der Break-Even-Analyse:		Nebenbedingungen:	
Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:
Ø Belegung:	80,00%	24000	80,00% <= 100%

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Wir müssen nun erst eine Datentabelle unter unserer Break-Even-Analyse einrichten:

1. Zimmerbelegung/Auslastung in %-Schritten:
Durch-Nummerieren mit Auto-Vervollständigen
(erste 3 Zellen 0%, 1%, 2% ausfüllen,
dann alle 3 Zellen selektieren und
durch „Ziehen“ an rechter unterer Ecke nach
unten kopieren bis 100%)

Unsere Datentabelle soll in der 1. Spalte die Hotel-Belegung als unabhängige Eingabevariable unserer Geschäftsmodell-Simulation beinhalten.

Row	Percentage
51	
52	0%
53	1%
54	2%
55	3%
56	4%
57	5%
58	6%
59	7%
60	8%
61	9%
62	10%
63	11%
64	12%
65	13%
66	14%
67	15%
68	16%
69	17%
70	18%
71	19%
72	20%
73	21%
74	22%
75	23%
76	24%
77	25%
78	

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Wir müssen nun erst eine Datentabelle unter unserer Break-Even-Analyse einrichten:

In den weiteren Spalten der Datentabelle sollen als Ergebnisse unserer Geschäftsmodell-Simulation der zur jeweiligen Belegung als Eingabe berechnete Gewinn/Jahr, der Umsatz/Jahr, Die Kosten/Jahr, sowie die variablen, sprung-fixen und variablen Kosten/Jahr aus den korrespondierenden Zellen der Break-Even-Tabelle oben eingetragen werden!

	B	C	D	E	F	G
	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
51						
52	in %					
53	0%					
54	1%					
55	2%					
56	3%					
57	4%					
58	5%					
59	6%					
60	7%					
61	8%					
62	9%					
63	10%					
64	11%					
65	12%					
66	13%					
67	14%					
68	15%					
69	16%					
70	17%					
71	18%					
72	19%					
73	20%					
74	21%					
75	22%					
76	23%					
77	24%					
78	25%					

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Wir müssen nun erst eine Datentabelle unter unserer Break-Even-Analyse einrichten:

	B	C	D	E	F	G
51	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
52	161.850,00 €	1.160.000 €	1.998.150 €	960.000 €	256.000 €	782.150 €
53	1%					
54	2%					
55	3%					
56	4%					
57	5%					
58	6%					
59	7%					
60	8%					
61	9%					
62	10%					
63	11%					
64	12%					
65	13%					
66	14%					
67	15%					
68	16%					
69	17%					
70	18%					
71	19%					
72	20%					
73	21%					
74	22%					
75	23%					
76	24%					
77	25%					
78						

In den weiteren Spalten der Datentabelle sollen als Ergebnisse unserer Geschäftsmodell-Simulation der zur jeweiligen Belegung als Eingabe berechnete Gewinn/Jahr, der Umsatz/Jahr, Die Kosten/Jahr, sowie die variablen, sprung-fixen und variablen Kosten/Jahr aus den korrespondierenden Zellen der Break-Even-Tabelle oben eingetragen werden!

Wir geben also in die erste Zeile der Ergebnisspalten den Zellbezug auf die jeweilige Ergebniszelle aus der Break-Even-Berechnung oben ein!

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Wir müssen nun erst eine Datentabelle unter unserer Break-Even-Analyse einrichten:

Was-wäre-Wenn-Analyse

	A	B	C	D	E	F	G
51		Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
52	0%	161.850,00 €	2.160.000 €	1.998.150 €	960.000 €	256.000 €	782.150 €
53	1%						
54	2%						
55	3%						
56	4%						
57	5%						
58	6%						
59	7%						
60	8%						
61	9%						
62	10%						
63	11%						
64	12%						
65	13%						
66	14%						
67	15%						
68	16%						
69	17%						
70	18%						
71	19%						
72	20%						
73	21%						
74	22%						
75	23%						
76	24%						
77	25%						
78							

1. Den gesamten Zellbereich A52:G153 der Datentabelle selektieren!
2. Daten -> Was-wäre-wenn-Analyse
3. Datentabelle klicken!

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Wir müssen nun erst eine Datentabelle unter unserer Break-Even-Analyse einrichten:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a Break-Even analysis table. The table has columns for 'Gewinn/Jahr', 'Umsatz/Jahr', 'Kosten/Jahr', 'Variable Kosten/Jahr', 'Sprungfix-K./Jahr', and 'Fixkosten/Jahr'. The 'Umsatz/Jahr' column contains values from 0% to 25% in 1% increments. The 'Gewinn/Jahr' column shows values like 161.850,00 € for 0% and 782.150 € for 25%. A red box highlights the table area. A 'Datentabelle' dialog box is open, showing 'Werte aus Zeile:' and 'Werte aus Spalte:' with the address '\$C\$29' entered. A text box explains that '\$C\$29' is the address of the cell in the Break-Even table where the utilization/occupancy is entered, and that the input values for this cell should be taken from the 1st column of the selected data table.

	B	C	D	E	F	G	
	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr	
52	0%	161.850,00 €	2.160.000 €	1.998.150 €	960.000 €	256.000 €	782.150 €
53	1%						
54	2%						
55	3%						
56	4%						
57	5%						
58	6%						
59	7%						
60	8%						
61	9%						
62	10%						
63	11%						
64	12%						
65	13%						
66	14%						
67	15%						
68	16%						
69	17%						
70	18%						
71	19%						
72	20%						
73	21%						
74	22%						
75	23%						
76	24%						
77	25%						
78							

\$C\$29 ist die Adresse der Zelle in der Break-Even-Tabelle, wo die Auslastung/Belegung eingegeben wird.
Die Eingabewerte für diese Zelle sollen nun aus der 1. Spalte der selektierten Datentabelle entnommen werden!

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Ergebnis: Datentabelle mit Ergebnissen der Break-Even-Rechnung für div. Belegungen:

Auslastung in %	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
0%	-782.150 €	0 €	782.150 €	0 €	0 €	782.150 €
1%	-799.150 €	27.000 €	826.150 €	12.000 €	32.000 €	782.150 €
2%	-784.150 €	54.000 €	838.150 €	24.000 €	32.000 €	782.150 €
3%	-751.150 €	81.000 €	849.150 €	36.000 €	32.000 €	782.150 €
4%	-710.150 €	108.000 €	859.150 €	48.000 €	32.000 €	782.150 €
5%	-661.150 €	135.000 €	868.150 €	60.000 €	32.000 €	782.150 €
6%	-604.150 €	162.000 €	876.150 €	72.000 €	32.000 €	782.150 €
7%	-539.150 €	189.000 €	883.150 €	84.000 €	32.000 €	782.150 €
8%	-466.150 €	216.000 €	889.150 €	96.000 €	32.000 €	782.150 €
9%	-385.150 €	243.000 €	894.150 €	108.000 €	32.000 €	782.150 €
10%	-296.150 €	270.000 €	898.150 €	120.000 €	32.000 €	782.150 €
11%	-200.150 €	297.000 €	901.150 €	132.000 €	32.000 €	782.150 €
12%	-107.150 €	324.000 €	903.150 €	144.000 €	64.000 €	782.150 €
13%	-17.150 €	351.000 €	904.150 €	156.000 €	64.000 €	782.150 €
14%	81.150 €	378.000 €	904.150 €	168.000 €	64.000 €	782.150 €
15%	239.150 €	405.000 €	903.150 €	180.000 €	64.000 €	782.150 €
16%	385.150 €	432.000 €	901.150 €	192.000 €	64.000 €	782.150 €
17%	539.150 €	459.000 €	898.150 €	204.000 €	64.000 €	782.150 €
18%	699.150 €	486.000 €	894.150 €	216.000 €	64.000 €	782.150 €
19%	864.150 €	513.000 €	889.150 €	228.000 €	64.000 €	782.150 €
20%	1.033.150 €	540.000 €	883.150 €	240.000 €	64.000 €	782.150 €
21%	1.205.150 €	567.000 €	876.150 €	252.000 €	64.000 €	782.150 €
22%	1.379.150 €	594.000 €	868.150 €	264.000 €	64.000 €	782.150 €
23%	1.554.150 €	621.000 €	859.150 €	276.000 €	96.000 €	782.150 €
24%	1.729.150 €	648.000 €	849.150 €	288.000 €	96.000 €	782.150 €
25%	1.903.150 €	675.000 €	838.150 €	300.000 €	96.000 €	782.150 €

Als Ergebnis der Geschäftsmodell-Simulation sehen wir, wie sich alle wichtigen Kennzahlen unserer Hotel-Break-Even-Analyse verhalten, wenn wir die Auslastung in 1%-Schritten variieren!

2. Break-Even-Analyse

Geschäftsmodell-Simulation mit Excel-Datentabelle

Ergebnis: Datentabelle mit Ergebnissen der Break-Even-Rechnung für div. Belegungen:

	A	B	C	D	E	F	G
100	47%						150 €
101	48%						150 €
102	49%						150 €
103	50%						150 €
104	51%						150 €
105	52%						150 €
106	53%						150 €
107	54%						150 €
108	55%						150 €
109	56%						150 €
110	57%						150 €
111	58%						150 €
112	59%						150 €
113	60%	-74.150 €	1.620.000 €	1.694.150 €	720.000 €	192.000 €	782.150 €
114	61%	-59.150 €	1.647.000 €	1.706.150 €	732.000 €	192.000 €	782.150 €
115	62%	-44.150 €	1.674.000 €	1.718.150 €	744.000 €	192.000 €	782.150 €
116	63%	-29.150 €	1.701.000 €	1.730.150 €	756.000 €	192.000 €	782.150 €
117	64%	-14.150 €	1.728.000 €	1.742.150 €	768.000 €	192.000 €	782.150 €
118	65%	850 €	1.755.000 €	1.754.150 €	780.000 €	192.000 €	782.150 €
119	66%	15.850 €	1.782.000 €	1.766.150 €	792.000 €	192.000 €	782.150 €
120	67%	-1.150 €	1.809.000 €	1.810.150 €	804.000 €	224.000 €	782.150 €
121	68%	13.850 €	1.836.000 €	1.822.150 €	816.000 €	224.000 €	782.150 €
122	69%	28.850 €	1.863.000 €	1.834.150 €	828.000 €	224.000 €	782.150 €
123	70%	43.850 €	1.890.000 €	1.846.150 €	840.000 €	224.000 €	782.150 €
124	71%	58.850 €	1.917.000 €	1.858.150 €	852.000 €	224.000 €	782.150 €
125	72%	73.850 €	1.944.000 €	1.870.150 €	864.000 €	224.000 €	782.150 €
126	73%	88.850 €	1.971.000 €	1.882.150 €	876.000 €	224.000 €	782.150 €
127	74%	103.850 €	1.998.000 €	1.894.150 €	888.000 €	224.000 €	782.150 €

Die detaillierte Analyse des Break-Even-Point zeigt, dass durch die sprung-fixen Kosten die Gewinnschwelle sogar 2 mal durchbrochen wird:
Bei genau 67% gibt es einen Gewinneinbruch, weil dort eine weitere Reinigungskraft für das Housekeeping eingestellt werden muss!

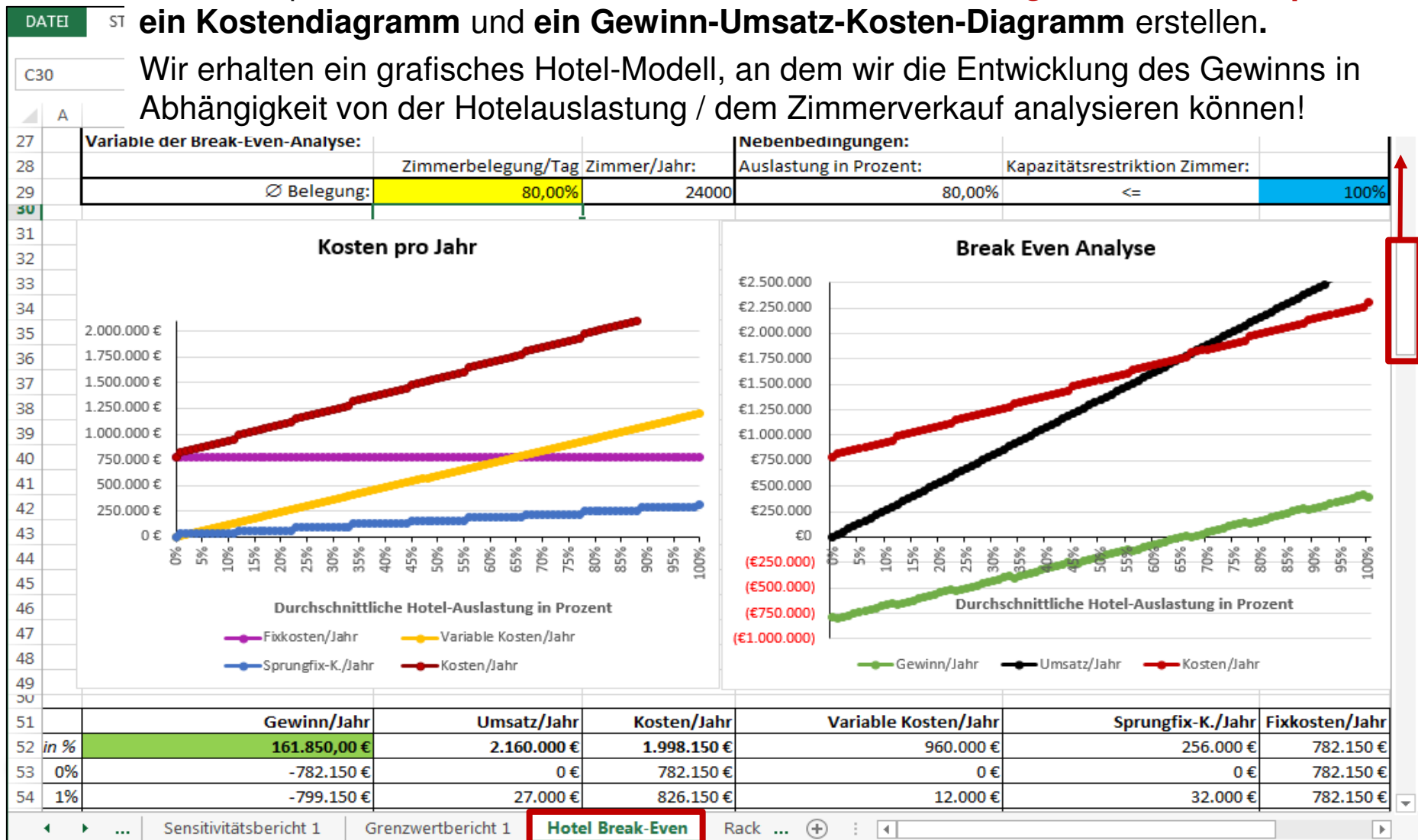
Break even Point:
Erst bei ca. 68% Belegung wird die Gewinnschwelle nachhaltig durchbrochen! Erst bei einer mittleren Auslastung von über 68 % ist das Hotel langfristig profitabel!

2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Aus den Spalten der Datentabelle lässt sich mittels **Liniendiagramm mit Datenpunkten** ein **Kostendiagramm** und ein **Gewinn-Umsatz-Kosten-Diagramm** erstellen.

Wir erhalten ein grafisches Hotel-Modell, an dem wir die Entwicklung des Gewinns in Abhängigkeit von der Hotelauslastung / dem Zimmerverkauf analysieren können!



2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Das Break-Even-Diagramm rechts erhält man nach Auswahl des Bereichs A51:D153

1.

2.

3.

4.

Auslastung in %	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
0%	-782.150 €	1.890.000 €	0 €	224.000 €	782.150 €
1%	-799.150 €	2.079.000 €	12.000 €	224.000 €	782.150 €
2%	-784.150 €	2.268.000 €	24.000 €	224.000 €	782.150 €
3%	-769.150 €	2.457.000 €	36.000 €	224.000 €	782.150 €
4%	-754.150 €	2.646.000 €	48.000 €	224.000 €	782.150 €
5%	-739.150 €	2.835.000 €	60.000 €	224.000 €	782.150 €
6%	-724.150 €	3.024.000 €	72.000 €	224.000 €	782.150 €
7%	-709.150 €	3.213.000 €	84.000 €	224.000 €	782.150 €
8%	-694.150 €	3.402.000 €	96.000 €	224.000 €	782.150 €
9%	-679.150 €	3.591.000 €	108.000 €	224.000 €	782.150 €
10%	-664.150 €	3.780.000 €	120.000 €	224.000 €	782.150 €
11%	-649.150 €	3.969.000 €	132.000 €	224.000 €	782.150 €
12%	-666.150 €	4.158.000 €	144.000 €	224.000 €	782.150 €
13%	-651.150 €	4.347.000 €	156.000 €	224.000 €	782.150 €
14%	-636.150 €	4.536.000 €	168.000 €	224.000 €	782.150 €
15%	-621.150 €	4.725.000 €	180.000 €	224.000 €	782.150 €
16%	-606.150 €	4.914.000 €	192.000 €	224.000 €	782.150 €
17%	-591.150 €	5.103.000 €	204.000 €	224.000 €	782.150 €
18%	-576.150 €	5.292.000 €	216.000 €	224.000 €	782.150 €
19%	-561.150 €	5.481.000 €	228.000 €	224.000 €	782.150 €
20%	-546.150 €	5.670.000 €	240.000 €	224.000 €	782.150 €

Linie mit Datenpunkten

Verwenden Sie diesen Diagrammtyp für folgende Funktionen:

- Trends über einen Zeitraum (Jahre, Monate oder Tage) oder für bestimmte Rubriken anzeigen.

Verwenden Sie den Diagrammtyp in folgenden Fällen:

- Die Reihenfolge der Rubriken ist von Bedeutung.
- Es gibt nur wenige Datenpunkte.

1. Hotel Kostenspaltung

2. Hotel Break-Even

3. Nachfrage-Analyse

2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Der automatische Diagrammentwurf muss dann noch konfiguriert und formatiert werden!

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a Break-Even Analysis table. The table has columns for 'in %', 'Gewinn/Jahr', 'Umsatz/Jahr', 'Kosten/Jahr', 'Umsatzfix-K./Jahr', and 'Fixkosten/Jahr'. The 'in %' column ranges from 0% to 23%. The 'Gewinn/Jahr' column shows values from 43.850,00 € down to -533.150 €. The 'Umsatz/Jahr' column shows values from 1.890.000 € down to 621.000 €. The 'Kosten/Jahr' column shows values from 1.846.150 € down to 1.154.150 €. The 'Umsatzfix-K./Jahr' column shows values from 224.000 € down to 96.000 €. The 'Fixkosten/Jahr' column shows values from 782.150 € down to 782.150 €.

A context menu is open over the chart area, showing options like 'Ausschneiden', 'Kopieren', 'Einfügeoptionen:', 'Auf Formatvorl. zurücks.', 'Schriftart...', 'Diagrammtyp ändern...', 'Als Vorlage speichern...', 'Daten auswählen...', 'Diagramm verschieben.', '3D-Drehung...', 'Gruppieren', 'In den Vordergrund', 'In den Hintergrund', 'Makro zuweisen...', 'Diagrammbereich formatieren...', and 'PivotChart-Optionen...'. The 'Daten auswählen...' option is highlighted with a red box.

Red annotations on the image include:

- 1. Rechter Mausklick ins Leere der Diagrammfläche zeigt Menü mit möglichen Methoden zur Diagramm-Konfiguration
- 2. Auswahl Daten auswählen
- 4. Diagrammtitel

The Excel ribbon shows 'EINFÜGEN' highlighted in red. The chart title bar shows 'Diagramm 4'.

2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Hier konfiguriert man, welche Daten auf welcher Achse visualisiert werden sollen!

Datenquelle auswählen

Diagramm 4 : fx

Diagrammdatenbereich: ='2. Hotel Break-Even!\$A\$51:\$D\$153

Zeile/Spalte wechseln

Legendeneinträge (Reihen)

Hinzufügen Bearbeiten Entfernen

- Gewinn/Jahr
- Umsatz/Jahr
- Kosten/Jahr

Ausgeblendete un...

Horizontale Achsenbeschriftungen (Rubrik)

Bearbeiten

- AE Auslastung in %
- 0%
- 1%
- 2%
- 3%

1. Dies soll nicht angezeigt werden => Haken löschen

2. OK Abbrechen

Hier könnte man weitere Datenreihen hinzufügen oder entfernen (braucht man für 2. Diagramm, das nur Kosten anzeigt) !

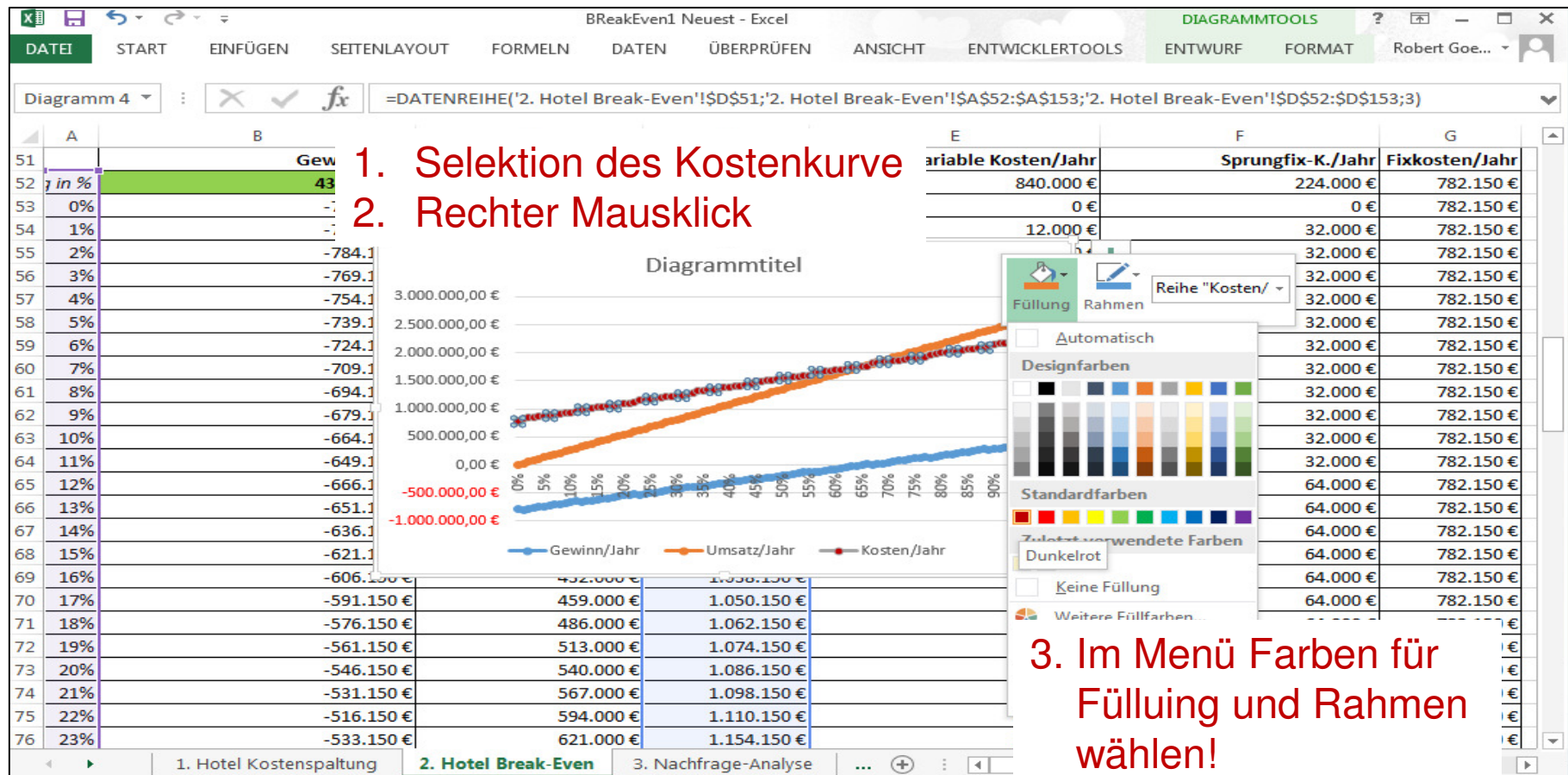
	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Var	Diagramm	Diagramm	Diagramm	Diagramm	Diagramm
51									
52	in %								
53	0%								
54	1%								
55	2%								
56	3%								
57	4%								
58	5%								
59	6%								
60	7%								
61	8%								
62	9%								
63	10%								
64	11%								
65	12%								
66	13%								
67	14%								
68	15%								
69	16%								
70	17%								
71	18%								
72	19%								
73	20%								
74	21%								
75	22%	-516.150 €							
76	23%	-533.150 €	621.000 €	1.154.150 €					

1. Hotel Kostenspaltung **2. Hotel Break-Even** 3. Nachfrage-Analyse

2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

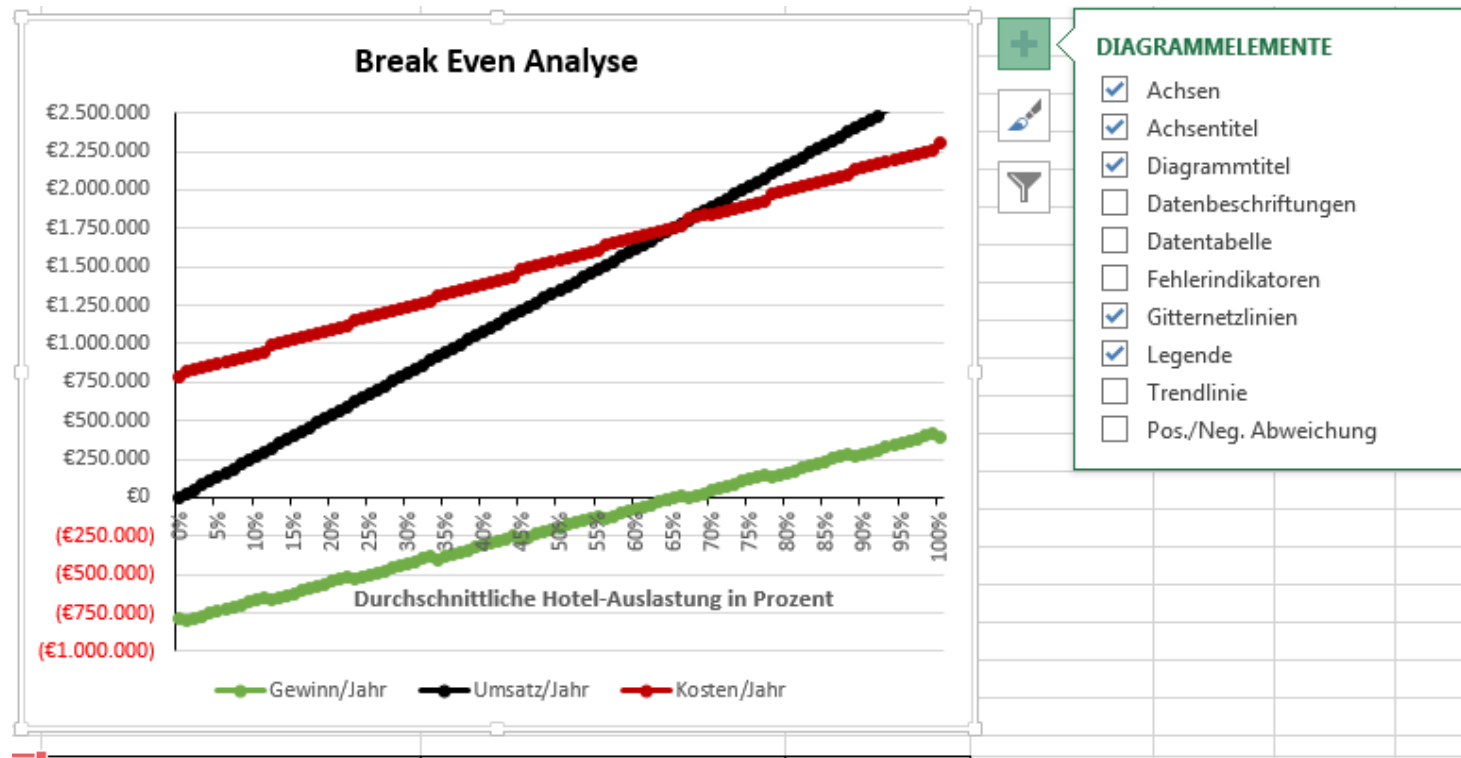
Jetzt kann man noch die Teilobjekte des Diagramms einzeln auswählen und formatieren



2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Ebenso durch Anklicken Titel Ändern, Achsenbeschriftung einfügen, diverse Achseneigenschaften anpassen (Zahlenformat), Striche etc. bis das Diagramm der Vorlage gleicht:



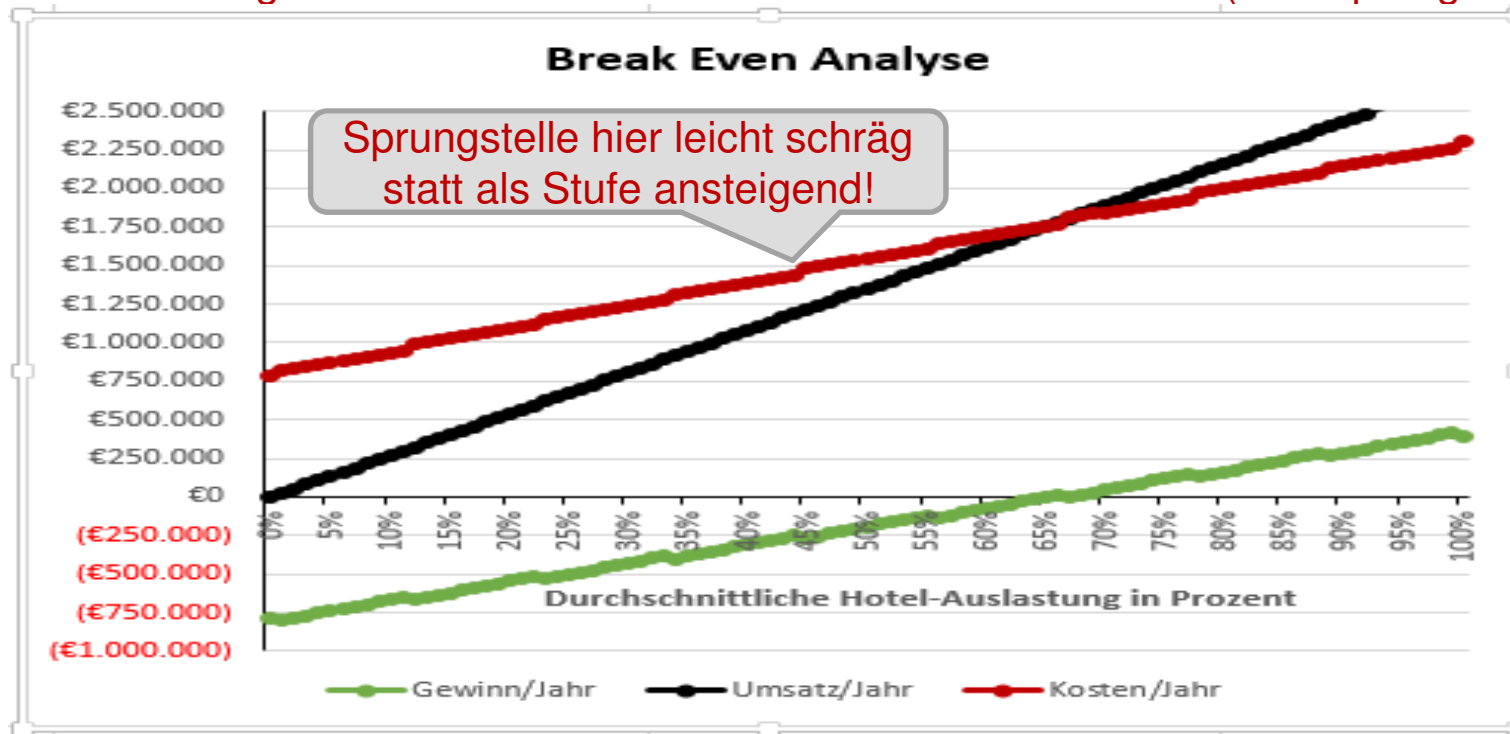
Es gibt zahlreiche Features, die auf viele Arten aufgerufen werden können (vgl. Excel-Hilfe). In Excel 2013 gibt es rechts eine Menüführung (Probieren geht über studieren!)



2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Achtung: Bei Liniendiagrammen werden in Excel die Datenpunkte aus der Tabelle automatisch durch Linien verbunden. Diese Linien entsprechen bei nicht-linearen un stetigen Funktionen nicht dem echten Funktionsverlauf (z.B. Sprungstellen)!



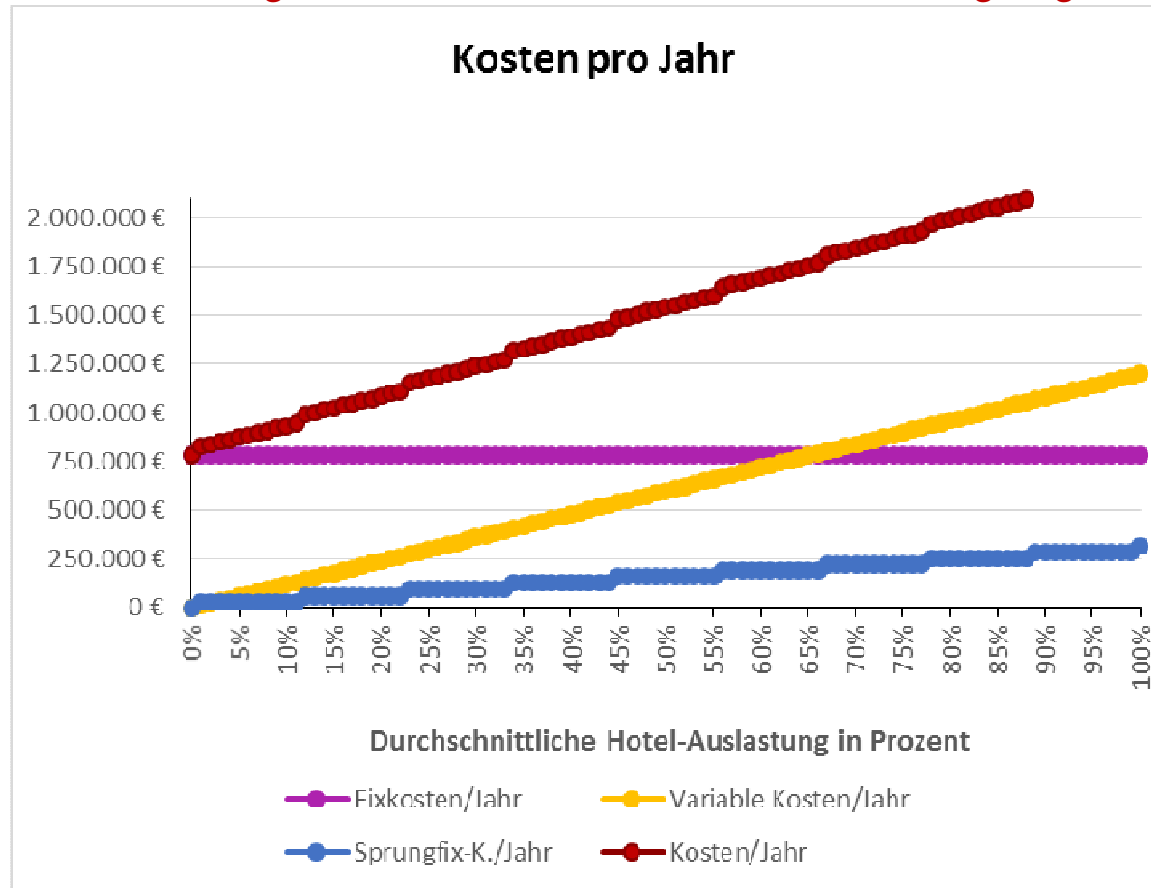
Man darf nie dem trauen, was man sieht, sondern muss immer durch Nachvollziehen der Formeln oder ausreichend **feine Auflösung der Datenpunkte** korrekt Visualisieren.



2. Break-Even-Analyse

Visualisierung: Grafische Break-Even-Analyse

Übung: Erstellen Sie selbst das Kostendiagramm durch Auswählen der gesamten Datentabelle, Entfernung der Gewinn- und Umsatzdaten und geeignete Formatierung:



2. Break-Even-Analyse

Fazit: Break-Even-Analyse als internes Unternehmensmodell

Die Break-Even-Analyse liefert ein mathematisches Modell auf der Basis **interner** Kosteninformationen bei gegebenem \emptyset -Zimmerpreis und Variation der Hotelbelegung. In Abhängigkeit von der Auslastung des Hotels können bei gegebenem Durchschnittspreis je Zimmer die verschiedenen Kostenarten und die Gewinne hochgerechnet werden.

Aus der **Gewinnschwelle** ergeben sich Informationen, welche Belegung in einer Planperiode bei gegebenem Preisniveau mindestens erreicht werden muss, um Geld zu verdienen, bzw. ob ein Hotel überhaupt wirtschaftlich betrieben werden kann.

Anhand einer **Datentabelle** können die Gewinne und Kosten für variierende Belegungen aus der Break-Even-Analyse automatisch berechnet und somit als **Was-wäre-Wenn-Analyse** simuliert werden!

Die Simulationsergebnisse können durch **Excel-Liniendiagramme mit Datenpunkten** grafisch visualisiert und analysiert werden. Es sind Prognosen möglich, wieviel Auslastung ein Hotel benötigt, um einen vorgegebenen Gewinn zu erreichen.

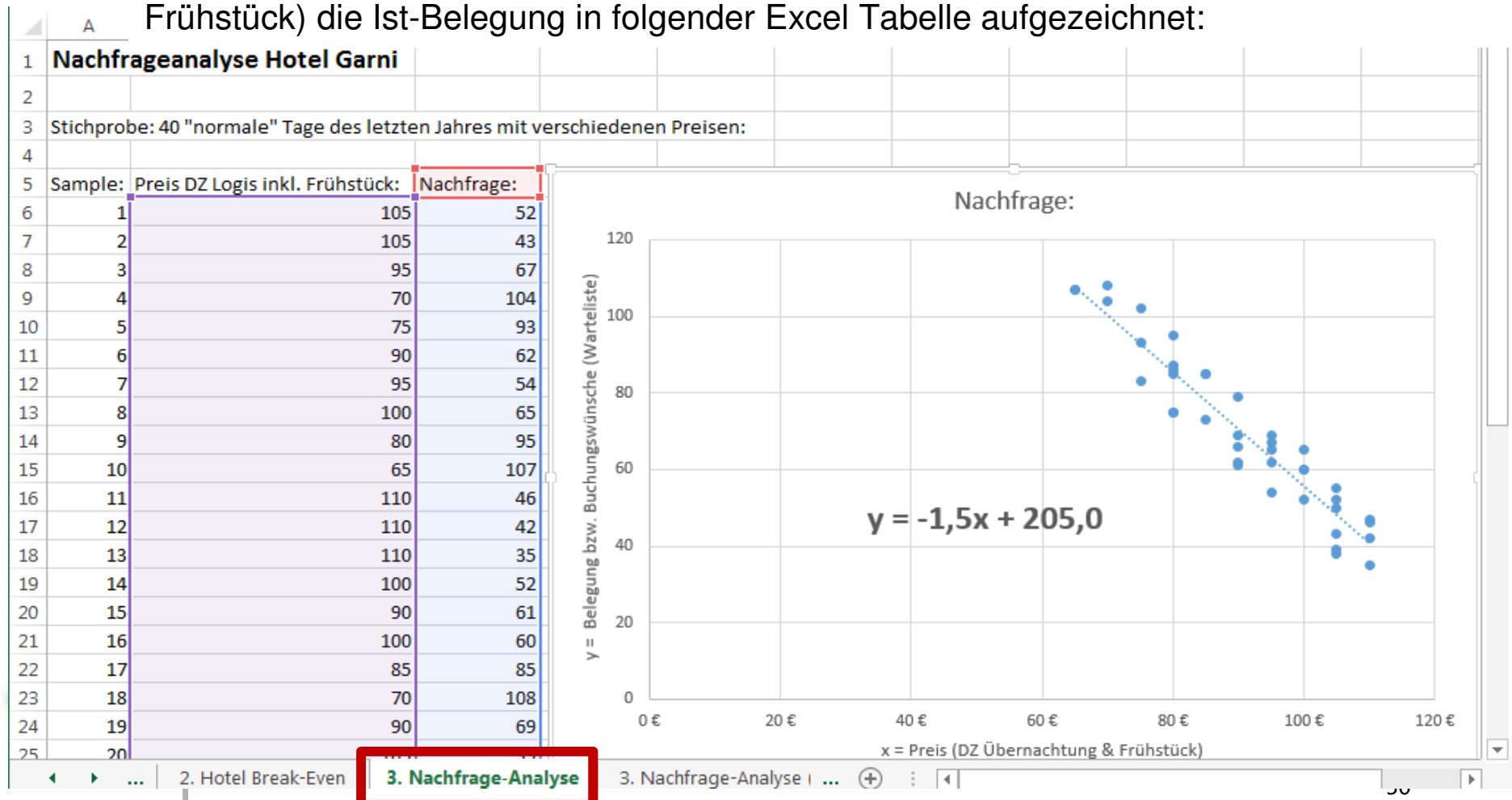
All das setzt natürlich voraus, dass zu gegebenem Preis eine entsprechend hohe Nachfrage überhaupt vorhanden ist! **Es fehlt also noch die Preis-Absatz-Funktion, um die bisherige interne Sicht um die externen Marktsicht zu vervollständigen!**



3. Markt- und Nachfrageanalyse

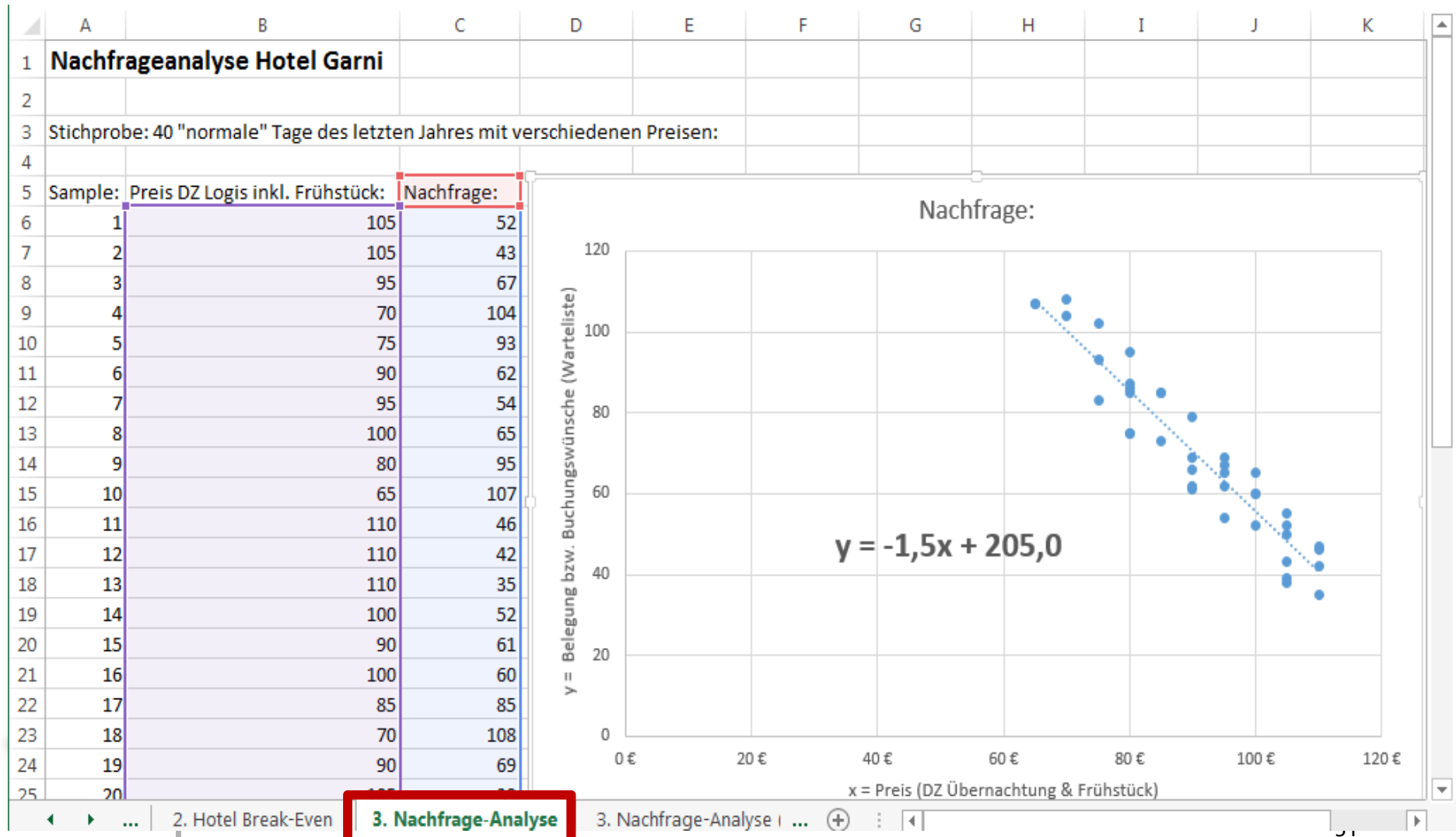
Nachfrageanalyse:

Unser Hotel hat durch seine Lage/Ausstattung am Standort gewisse monopolistische Alleinstellungsmerkmale und im vergangenen Jahr die Preise für Übernachtung mit Frühstück variiert. In Zeiten „normaler Nachfrage“ außerhalb von Feiertagen, Ferien, Messen wurde täglich zu den angebotenen Gesamtpreisen (Übernachtung mit Frühstück) die Ist-Belegung in folgender Excel Tabelle aufgezeichnet:



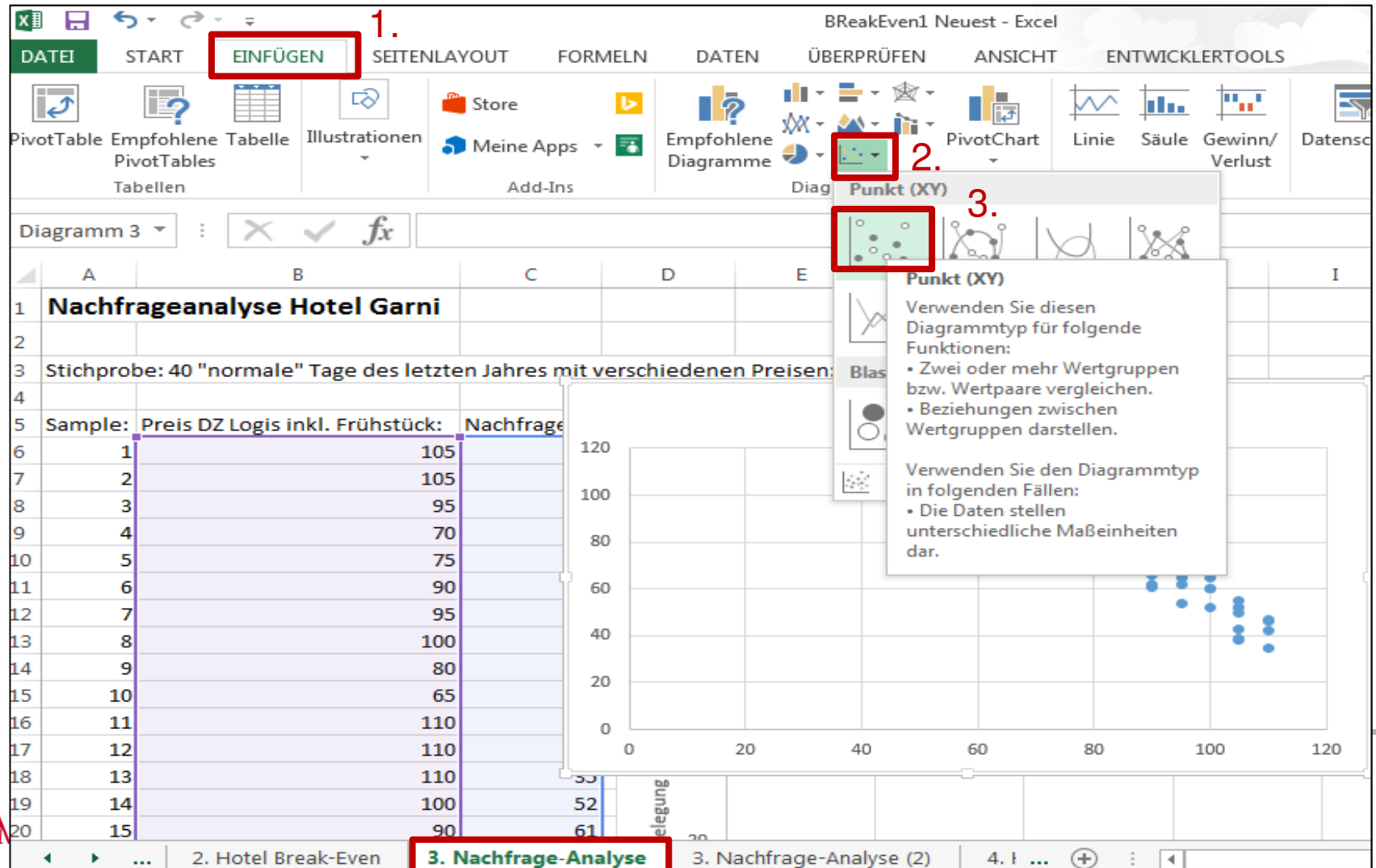
3. Markt- und Nachfrageanalyse

Links sind die Preise und die aufgrund der Preise zu verzeichnende Nachfrage. Rechts ein **Excel Punkt (XY)-Diagramm**, mit automatisch errechneter **Trendlinie** und ebenfalls automatisch berechneter Gleichung dieser Regressionsgerade.



3. Markt- und Nachfrageanalyse

Man erhält das Excel-Diagramm und die Trendlinie, indem man den Bereich mit den Nachfragedaten B6:C45 ohne Tabellenüberschriften selektiert und das Punkt(XY) Diagramm einfügt:



3. Markt- und Nachfrageanalyse

In Excel 2013 erhält man nach Anklicken des Diagramms rechts ein + zur Selektion um Menü-gesteuert sämtliche Diagrammelemente konfigurieren zu können.

Diagramm 1

Sample:	Preis DZ Logis inkl. Frühstück:	Nachfrage:
1	105	52
2	105	43
3	95	67
4	70	104
5	75	93
6	90	62
7	95	54
8	100	65
9	80	95
10	65	107
11	110	46
12	110	42
13	110	35
14	100	52
15	90	61

Nachfrage:

Belegung bzw. Buchungswünsche (Warteliste)

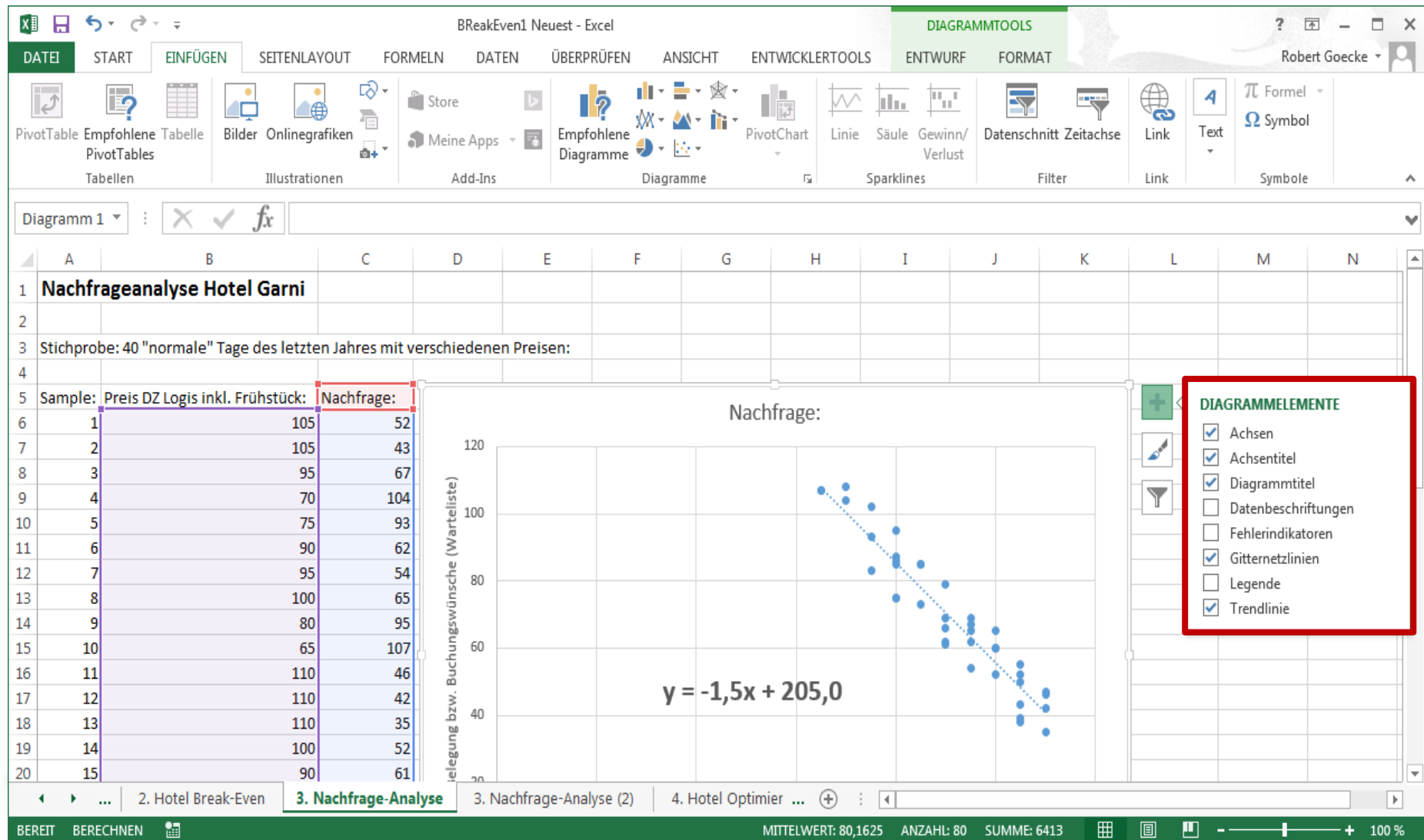
$y = -1,5x + 205,0$

Diagrammelemente

Diagrammelemente wie Titel, Legende, Gitternetzlinien oder Datenbeschriftungen hinzufügen, entfernen oder ändern.

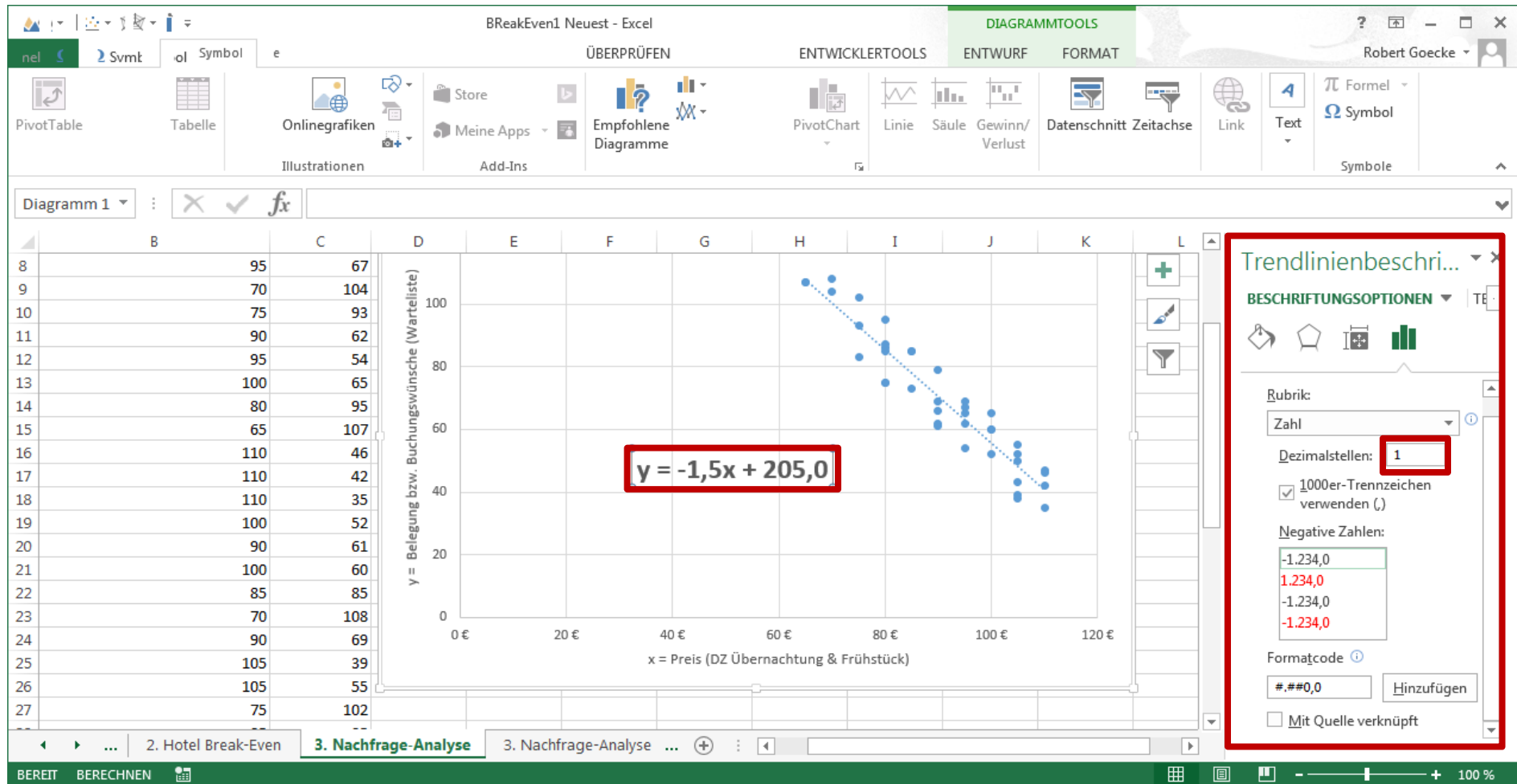
3. Markt- und Nachfrageanalyse

In Excel 2013 kann man menügesteuert nun der Reihe nach Achsentitel, Diagrammtitel formatieren und eingeben sowie die Trendlinie und Trendgleichung erstellen lassen.



3. Markt- und Nachfrageanalyse

In Excel 2013 und Excel 2010 kann man das Diagramm und beliebige Objekte des Diagramms anklicken und mit der rechten Maustaste alle Formatierungs- und Anzeigoptionen auswählen! Auf diese Weise kann man in EXCEL 2010 auch die Trendlinien etc. anzeigen lassen. In Excel 2013 und 2010 wird so die Gleichung formatiert.



3. Markt- und Nachfrageanalyse

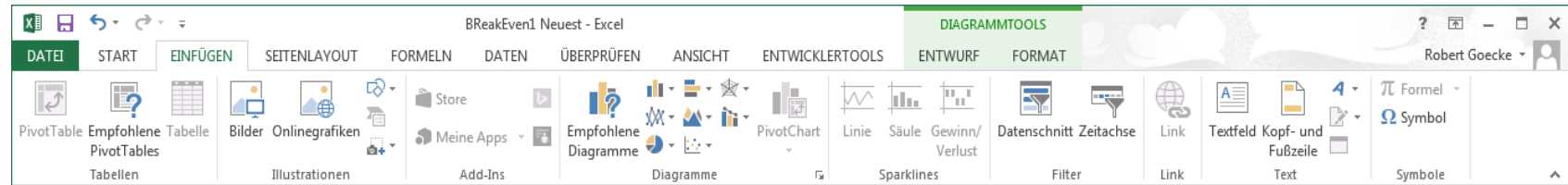
Excel bietet beliebig viele Möglichkeiten und Daten in **Diagrammen** zu visualisieren! Sofern Sie es nicht in Grundvorlesungen gelernt haben, **machen Sie sich bitte selbst mit Punkt(X,Y), Liniendiagrammen und Oberflächen in der EXCEL Hilfe vertraut. Wir benötigen Sie später im Kurs!**

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the 'Diagramm einfügen' (Insert Chart) dialog box open. The 'Empfohlene Diagramme' (Recommended Charts) tab is selected, and the 'Punkt (XY)' (XY Scatter) chart type is highlighted. The background shows a scatter plot with a blue trendline and a data point labeled '205,0'.

Diagrammtyp	Beschreibung
Zuletzt verwendet	Diagramm, das zuletzt verwendet wurde
Vorlagen	Diagrammvorlagen
Säule	Säulendiagramm
Linie	Liniendiagramm
Kreis	Kreisdiagramm
Balken	Balkendiagramm
Fläche	Flächendiagramm
Punkt (X Y)	Punktdiagramm (XY)
Kurs	Kursdiagramm
Oberfläche	Oberflächendiagramm
Netz	Netzdiagramm
Verbund	Verbunddiagramm

3. Markt- und Nachfrageanalyse

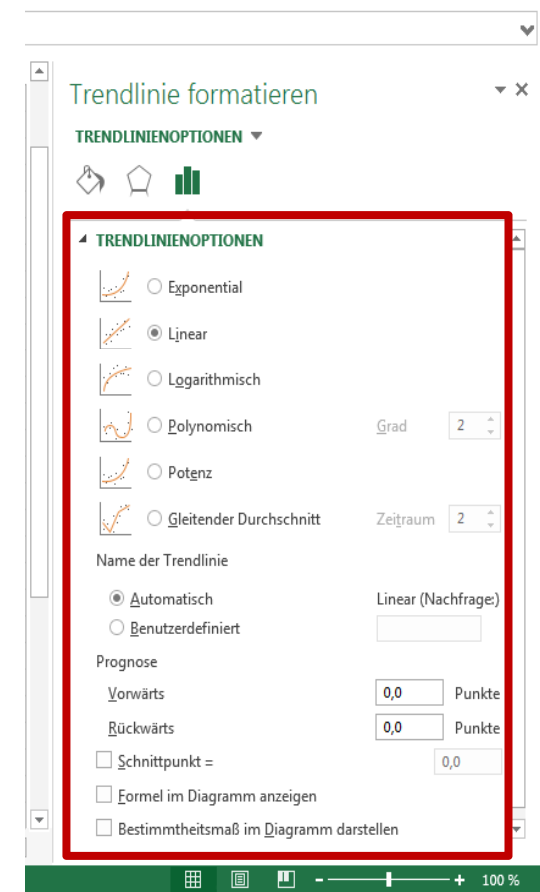
Excel-Trendanalysen und Prognosen:



Excel bietet sehr leistungsstarke Funktionen zur grafischen und statistischen Datenanalyse.

Neben der linearen **Trendanalyse** gibt es auch nichtlineare Trendanalysen, die dazu dienen aus Datenpunkten Kurvenverläufe und die entsprechenden Kurvengleichungen abzuleiten, welche die Abstände zwischen den Datenpunkten und dem jeweiligen Kurventyp minimieren (sog. Approximation oder Extrapolation – Punkte werden durch eine zwischen ihnen liegende Kurve bestmöglich angenähert).

Preis-Nachfragefunktionen können auf diese Weise aus statistischen Daten durch algebraische Gleichungen angenähert beschrieben werden, was sie für Rechenmodelle zugänglich macht. Mit einer algebraischen Gleichung können z.B. Nachfragen auch für Preise berechnet werden, die zwischen den bisher angebotenen Preisen liegen oder vor bzw. hinter den höchsten/niedrigsten Preisen liegen. Beides ist wichtig um **Nachfrage-Prognosen** abhängig vom Preis und nicht nur von der Zeit machen zu können.



3. Markt- und Nachfrageanalyse

Nutzung von Excel-Trendanalysen für lineare/nichtlineare Regression:

Die **Trendanalyse** ist streng genommen eine **Zeitreihenanalyse**, bei der die unabhängige Koordinate die Zeit ist. Trendanalysen versuchen aus der **Approximation der Punkte durch eine abstandsminimierende algebraischen Gleichung** oder durch Bildung gleitender Durchschnitte Werte der abhängigen Variable für zukünftige Zeitpunkte abzuleiten (**Prognose**).

Wir **zweckentfremden** hier die Verfahren der Trendanalyse zur **Approximation gegebener Datenpunkte zu einer Kurvengleichung** um die Preis-Nachfragefunktion als Formel zu beschreiben und damit rechnen zu können! Dies ist keine echte Trendanalyse, da die unabhängige Variable bei uns eben **der Preis** und **nicht die Zeit** ist!

Methodisch ist die **Approximation bzw. Extrapolation** aber nichts anderes, als eine **lineare bzw. nicht-lineare Regression**, wie sie in den Statistikvorlesungen eingeführt wird, und wir können sie deshalb auch genau so nutzen, einschließlich ihres Gütekriteriums (Bestimmtheitsmaß).

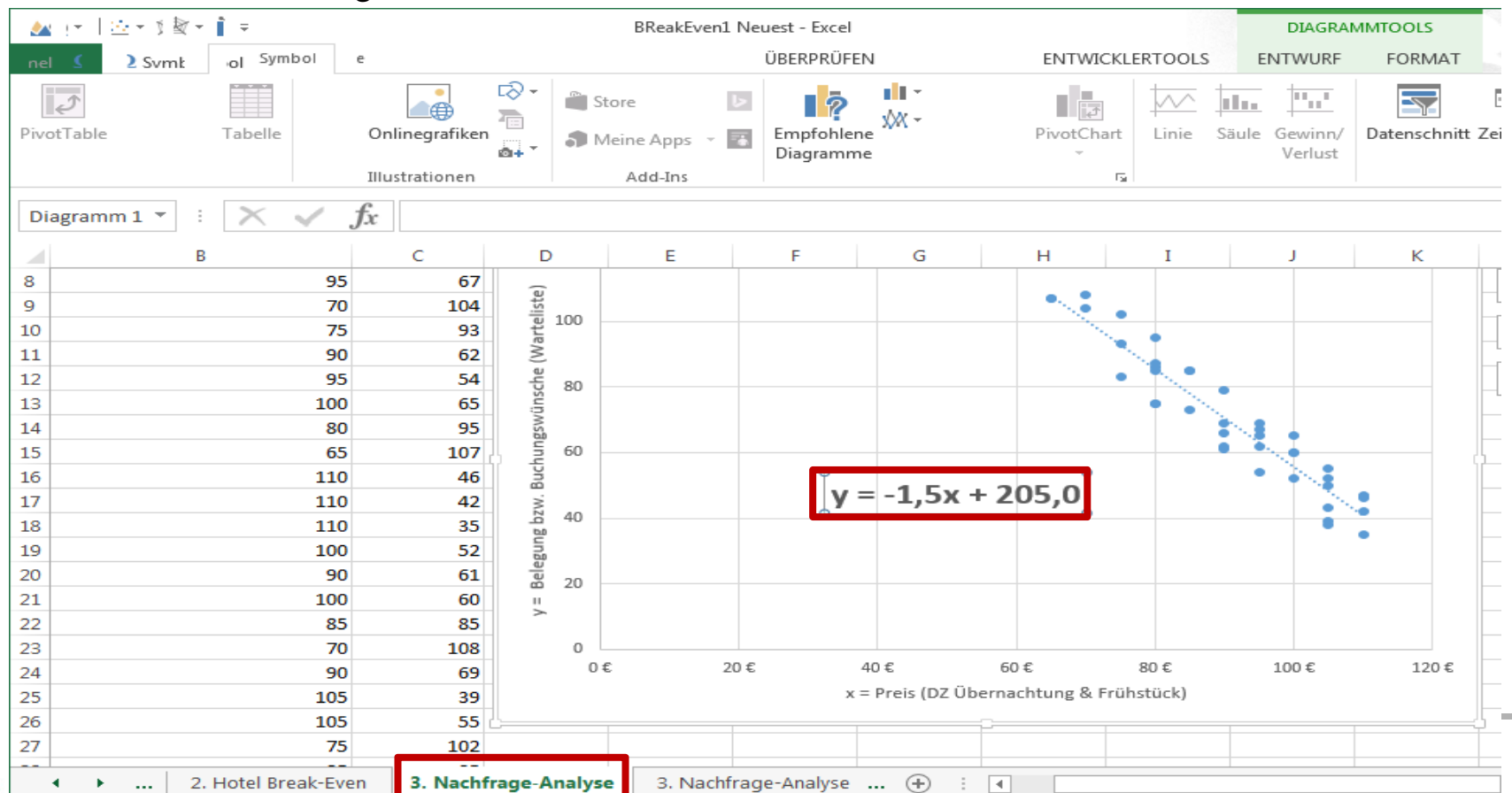
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Trendlinie formatieren' task pane open. The 'TRENDLINIENOPTIOMEN' section is highlighted with a red box. It contains the following options:

- Exponential
- Linear
- Logarithmisch
- Polynomisch Grad: 2
- Potenz
- Gleitender Durchschnitt Zeitraum: 2

Below these options, the 'Name der Trendlinie' is set to 'Automatisch' (Linear (Nachfrage)). The 'Prognose' section shows 'Vorwärts' and 'Rückwärts' values set to 0,0. The 'Bestimmtheitsmaß im Diagramm darstellen' checkbox is checked.

3. Markt- und Nachfrageanalyse

Lineare Preis-Nachfragefunktion: Als Ergebnis erhalten wir aus den Preisdaten der Vergangenheit für unser Hotel ein empirisch geschätzte lineare Nachfragefunktion. Aus ihr können wir **bei gegebenem Preis eine erwartete Nachfrage prognostizieren**, was natürlich unsicher ist. Die Statistik bietet Verfahren um die Unsicherheit aus den Gütekriterien der Regression abzuleiten – wir verweisen hierzu auf die Fachliteratur!



3. Markt- und Nachfrageanalyse

Empfohlene Fachliteratur zur Regressions- und Trendanalyse:

Zwerenz, K. (2008): Statistik verstehen mit Excel – Interaktiv lernen und anwenden mit EXCEL-Downloads; 2. Auflage Oldenbourg Verlag München Wien; 2008
Kapitel 15.2 Regressionanalyse, S.161 ff. und Kapitel 17 Zeitreihenanalyse, S. 171 ff.

Ebenso ist der vhb Kurs Statistik von Karlheinz Zwerenz für alle zu empfehlen, denen die statistischen Grundlagen noch fehlen!

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, Wulff; Weiber, Rolf (2011):
Multivariate Analysemethoden – eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Verlag Berlin 13. Auflage 2011;
Kapitel 1: Regressionsanalyse; S.55 ff. und Kapitel 2 Zeitreihenanalyse, S. 119 ff.
Basisprogramm: SPSS



4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Die Hotel Preis-(p)Nachfragefunktion(x) lautet also $x = 205 - 1,5 \cdot p$. Wir können mit ihr das Break-Even-Modell zu einem Geschäftsmodell mit Angebot und Nachfrage erweitern:

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
Eingabeparameter			unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	11,73 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,33 €	10.020 €				
Sonstiges	0,67 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts		Nebenbedingungen:			
	Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
Ø Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%	

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Wir gehen dabei entsprechend der Preis-Nachfrage-Funktion davon aus, dass unser Hotel bei Veränderung des Preises mit linearen Nachfrageveränderungen rechnen kann!

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
Eingabeparameter			unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €				
Personalkosten	11,73 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,33 €	10.020 €				
Sonstiges	0,67 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €				
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlös/Jahr (D+E):		1.890.000 €	
			Gewinn		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts	Nebenbedingungen:				
	Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
Ø Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%	

Die Belegung ist im Geschäftsmodell keine unabhängige Variable mehr, sondern hängt jetzt vom Angebotspreis unseres Hotels ab!

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Uns interessiert, für welche Zimmerrate wir uns entscheiden müssen, um den Gewinn unseres Hotels zu maximieren. Die Zimmerrate ist unsere gelbe **Entscheidungsvariable**!

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
Eingabeparameter			unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze		1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €				
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixe Erlöse			
Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	11,73 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,33 €	10.020 €				
Sonstiges	0,67 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts		Nebenbedingungen:			
	Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
Ø Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%	

Der Preis, über den unser Hotel entscheidet wird zur unabhängigen Modell- bzw. Entscheidungsvariable des Geschäftsmodells!

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Wir gehen dabei entsprechend der Preis-Nachfrage-Funktion davon aus, dass unser Hotel bei Veränderung des Preises mit linearen Nachfrageveränderungen rechnen kann!

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
Eingabeparameter			unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze		1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €				
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixe Erlöse			
Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	11,73 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,33 €	10.020 €				
Sonstiges	0,67 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlös		1.890.000 €	
			Gesamterlös		1.890.000 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts					
	Zimmerbelegung/Tag					
Ø Belegung:	70%	21000		70,00%	<=	100%

Der Preis, über den unser Hotel entscheidet wird zur unabhängigen Modell- bzw. Entscheidungsvariable des Geschäftsmodells!

Aus dem Preis ergibt sich die Belegung des Hotels entsprechend der Preis-Nachfragefunktion $x = 205 - 1,5 \cdot p$

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Die Belegung darf nicht über 100% liegen, woraus sich wieder unsere **blaue Nebenbedingung** ergibt als Kapazitätsrestriktion ergibt!

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
	Eingabeparameter		unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	10,34 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	11,73 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	3,00 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,33 €	10.020 €				
Sonstiges	0,67 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:	Nebenbedingung			
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts		Nebenbedingungen:			
	Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
Ø Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%	

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Wir beziehen noch die Fixkosten nicht auf die Gesamtzahl aller Zimmer sondern nur auf Anzahl der tatsächlich verkauften Zimmer, da diese ja alle Fixkosten „tragen“ müssen!

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
Eingabeparameter			unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	∅ Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	∅ Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	∅ Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		∅ Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	∅ Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	∅ Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	14,77 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	16,76 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	4,29 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,48 €	10.020 €				
Sonstiges	0,95 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	∅ Zimmerrate siehe oben rechts	Nebenbedingungen:				
	Zimmerbelegung/Tag Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:			
	∅ Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%

Gewinn als Zielfunktion unseres Modells

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Die **orangenen Eingabeparameter** beschreiben die Charakteristik unseres Hotels, bleiben aber für den Modellierungszeitraum einer Geschäftsperiode konstant.

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
Eingabeparameter			unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	14,77 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	16,76 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	4,29 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,48 €	10.020 €				
Sonstiges	0,95 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts		Nebenbedingungen:			
	Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
	Ø Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Unser Ziel ist ein maximaler Gewinn! Der Gewinn ist eine Funktion, die über verschiedene Formeln von der Entscheidungsvariable der Rate abhängt und **Zielfunktion** heißt

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)						
	Eingabeparameter		unabhängige Modellvariable		berechnete Werte	
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	210.000 €	Logis- inkl. Frühstück	90 €	1.890.000 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	441.000 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	189.000 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	840.000 €	Gesamte variable Umsätze	90 €	1.890.000 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	10,67 €	7	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	10,67 €	224.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	14,77 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	16,76 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	4,29 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,48 €	10.020 €				
Sonstiges	0,95 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	37,25 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	87,91 €	1.846.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.890.000 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		43.850,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts		Nebenbedingungen:			
	Zimmerbelegung/Tag	Zimmer/Jahr:	Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
	Ø Belegung:	70%	21000	70,00%	<=	100%

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Zur Analyse unseres Geschäftsmodells möchten wir nun wissen, bei welcher \emptyset Rate unser Hotel welchen Gewinne machen würde. Hierzu nutzen wir wieder die **Datentabelle!**

1. DATEN

2. Was-wäre-wenn-Analyse

3. Datentabelle...

Excel-Datentabelle im Bereich A32:G83;
Formeln in Zeile 32 wie bisher.
Datentabellen Werte aus Spalte $\$F\6 (\emptyset Rate)

	Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
Rate in €	43.850,00	1.890.000,00	1.846.150,00	840.000,00	224.000,00	782.150,00

4. Werte aus Zeile: 4.

Werte aus Spalte: $\$F\6

OK Abbrechen

3. Nachfrage-Analyse 3. Nachfrage-Analyse (2) 4. Hotel Optimierung

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Nach Einfügen der variablen Preise in aufsteigender Folge erhalten wird als Ergebnis die nach unserem Modell zu erwartenden Umsätze, Kosten und Gewinne!

	A	B	C	D	E	F	G	H
31		Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr	
32	Rate in €	43.850 €	1.890.000 €	1.846.150 €	840.000 €	224.000 €	782.150 €	
33	60 €	-444.150 €	2.070.000 €	2.514.150 €	1.380.000 €	352.000 €	782.150 €	
34	61 €	-419.100 €	2.077.050 €	2.496.150 €	1.362.000 €	352.000 €	782.150 €	
35	62 €	-394.050 €	2.083.200 €	2.478.150 €	1.344.000 €	352.000 €	782.150 €	
36	63 €	-368.950 €	2.088.450 €	2.460.150 €	1.326.000 €	352.000 €	782.150 €	
37	64 €	-343.850 €	2.092.800 €	2.440.150 €	1.308.000 €	320.000 €	782.150 €	
38	65 €	-318.750 €	2.096.250 €	2.392.150 €	1.290.000 €	320.000 €	782.150 €	
39	66 €	-293.650 €	2.098.800 €	2.374.150 €	1.272.000 €	320.000 €	782.150 €	
40	67 €	-268.550 €	2.100.450 €	2.356.150 €	1.254.000 €	320.000 €	782.150 €	
41	68 €	-243.450 €	2.101.200 €	2.338.150 €	1.236.000 €	320.000 €	782.150 €	
42	69 €	-218.350 €	2.101.050 €	2.320.150 €	1.218.000 €	320.000 €	782.150 €	
43	70 €	-193.250 €	2.100.000 €	2.302.150 €	1.200.000 €	320.000 €	782.150 €	
44	71 €	-168.150 €	2.098.050 €	2.252.150 €	1.182.000 €	288.000 €	782.150 €	
45	72 €	-143.050 €	2.095.200 €	2.234.150 €	1.164.000 €	288.000 €	782.150 €	
46	73 €	-117.950 €	2.091.450 €	2.216.150 €	1.146.000 €	288.000 €	782.150 €	
47	74 €	-92.850 €	2.086.800 €	2.198.150 €	1.128.000 €	288.000 €	782.150 €	
48	75 €	-67.750 €	2.081.250 €	2.180.150 €	1.110.000 €	288.000 €	782.150 €	
49	76 €	-42.650 €	2.074.800 €	2.162.150 €	1.092.000 €	288.000 €	782.150 €	
50	77 €	-17.550 €	2.067.450 €	2.144.150 €	1.074.000 €	288.000 €	782.150 €	
51	78 €	7.550 €	2.059.200 €	2.094.150 €	1.056.000 €	256.000 €	782.150 €	
52	79 €	32.450 €	2.050.050 €	2.076.150 €	1.038.000 €	256.000 €	782.150 €	
53	80 €	57.350 €	2.040.000 €	2.058.150 €	1.020.000 €	256.000 €	782.150 €	
54	81 €	82.250 €	2.029.050 €	2.040.150 €	1.002.000 €	256.000 €	782.150 €	
55	82 €	107.150 €	2.017.200 €	2.022.150 €	984.000 €	256.000 €	782.150 €	
56	83 €	132.050 €	2.004.450 €	2.004.150 €	966.000 €	256.000 €	782.150 €	
57	84 €	156.950 €	1.990.800 €	1.986.150 €	948.000 €	256.000 €	782.150 €	
58	85 €	181.850 €	1.976.250 €	1.968.150 €	930.000 €	256.000 €	782.150 €	

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Die **Datentabelle A32:G83** enthält nun die Preis-abhängigen Gewinne, Umsätze und Kosten des Hotel-Geschäftsmodells bei sonst konstanten Parametern (ceteris paribus).

1.

2.

3.

Wir visualisieren unsere Datentabelle mit einem Liniendiagramm mit Datenpunkten!

Es zeigt gleichzeitig den Gewinn, den Umsatz und die Kostenarten in Abhängigkeit von der angebotenen Zimmerrate!

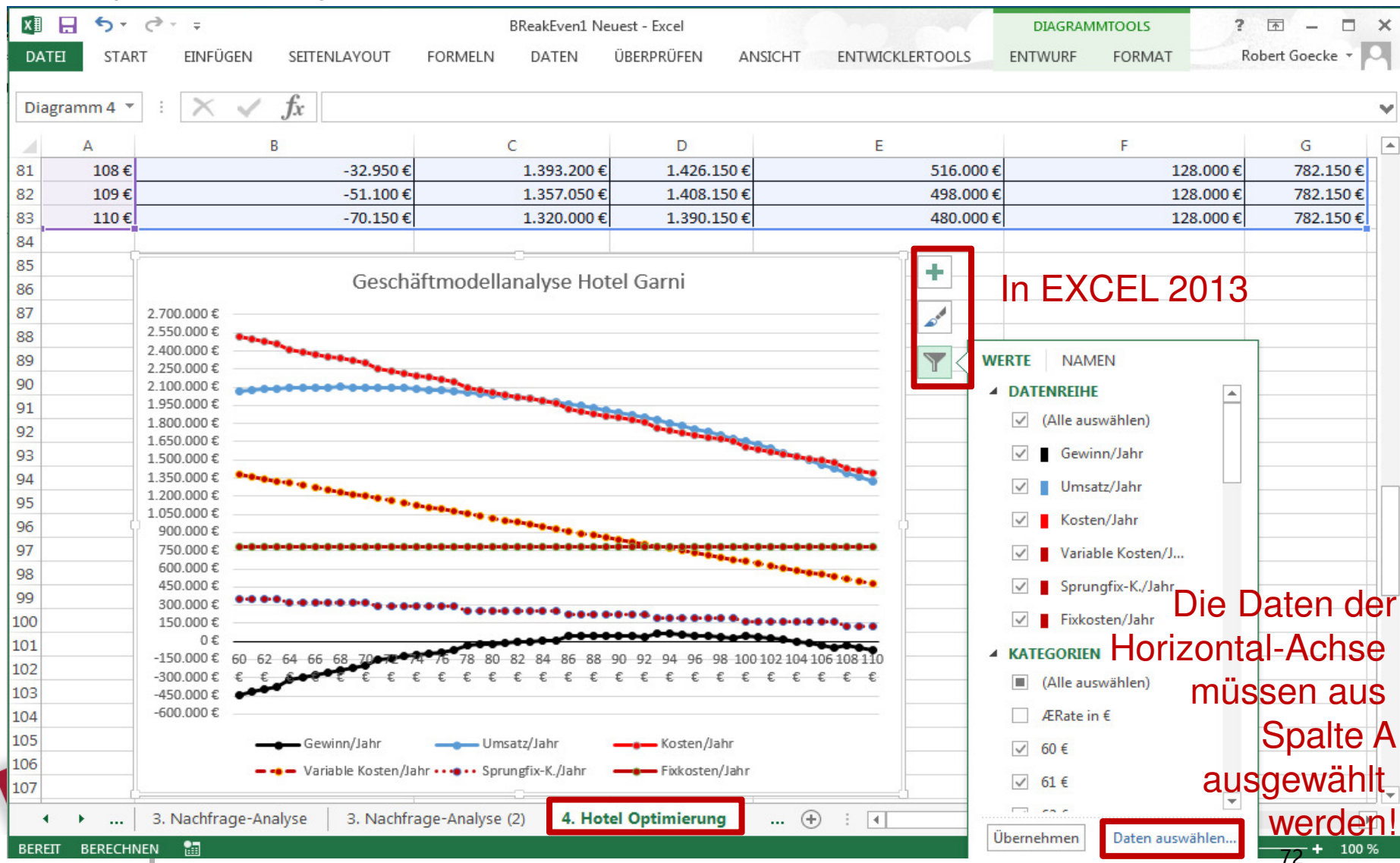
Linie mit Datenpunkten
Verwenden Sie diesen Diagrammtyp für folgende Funktionen:
• Trends über einen Zeitraum (Jahre, Monate oder Tage) oder für bestimmte Rubriken anzeigen.
Verwenden Sie den Diagrammtyp in folgenden Fällen:
• Die Reihenfolge der Rubriken ist von Bedeutung.
• Es gibt nur wenige Datenpunkte.

	109 €	-51.100 €	1.357.050	498.000 €	128.000 €	782.150 €
82						
83	110 €	-70.150 €	1.320.000	480.000 €	128.000 €	782.150 €
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						

3. Nachfrage-Analyse | 3. Nachfrage-Analyse (2) | **4. Hotel Optimierung**

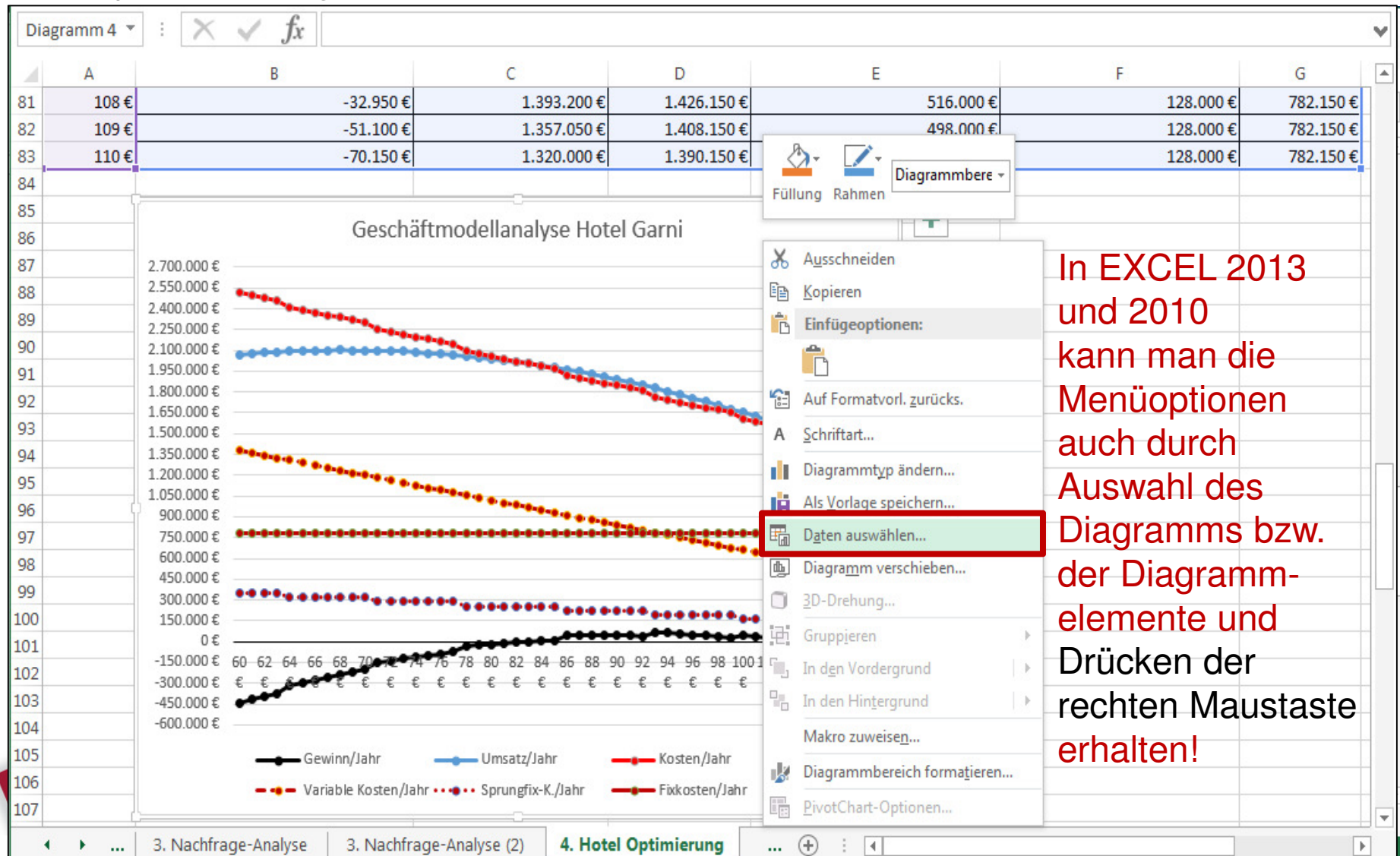
4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Das Liniendiagramm mit Datenpunkten muss wie die Datentabelle auch hier wieder passend konfiguriert und formatiert werden. **Probieren Sie es selbst einmal aus.**



4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

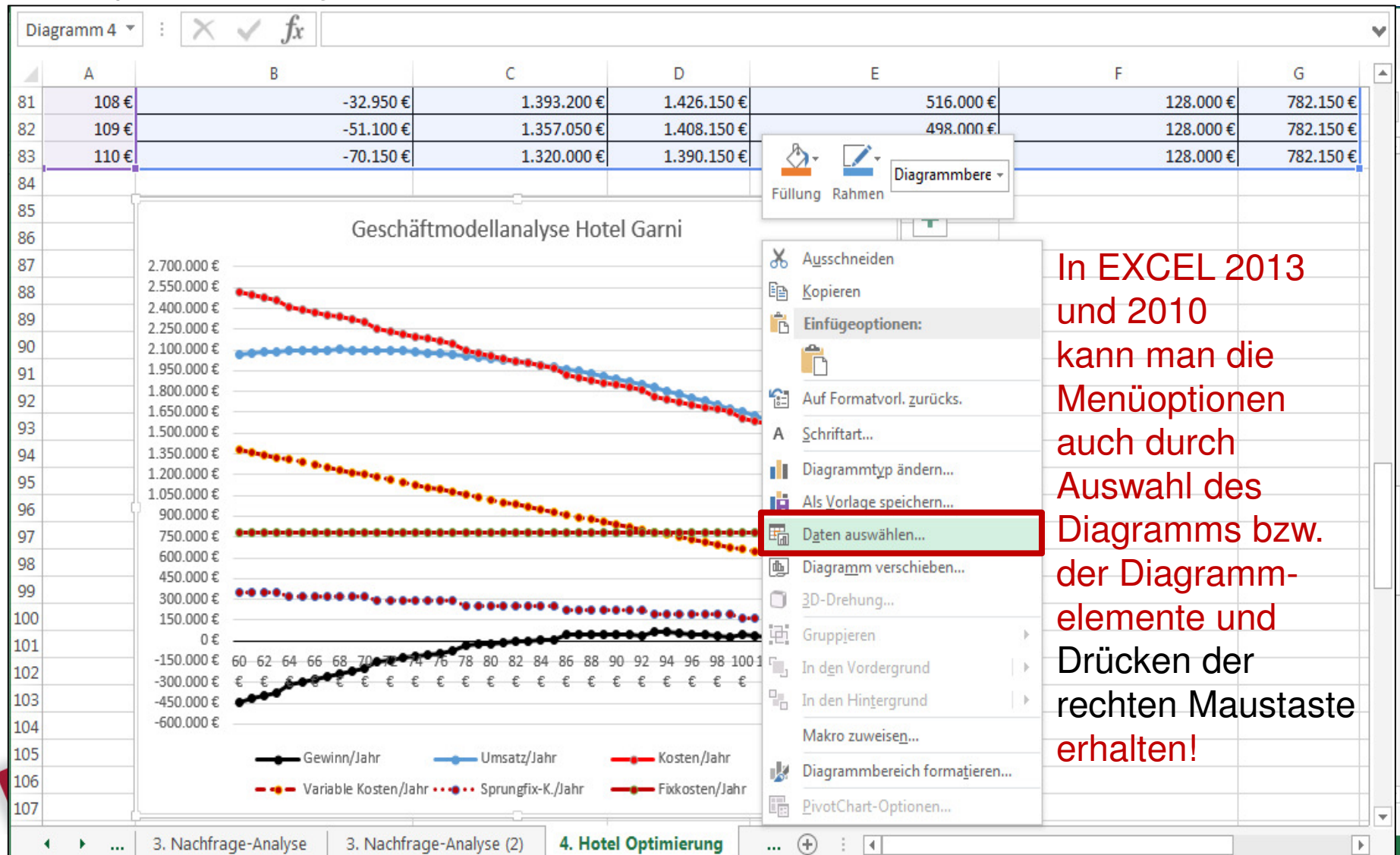
Das Liniendiagramm mit Datenpunkten muss wie die Datentabelle auch hier wieder passend konfiguriert und formatiert werden. **Probieren Sie es selbst einmal aus.**



In EXCEL 2013 und 2010 kann man die Menüoptionen auch durch Auswahl des Diagramms bzw. der Diagrammelemente und Drücken der rechten Maustaste erhalten!

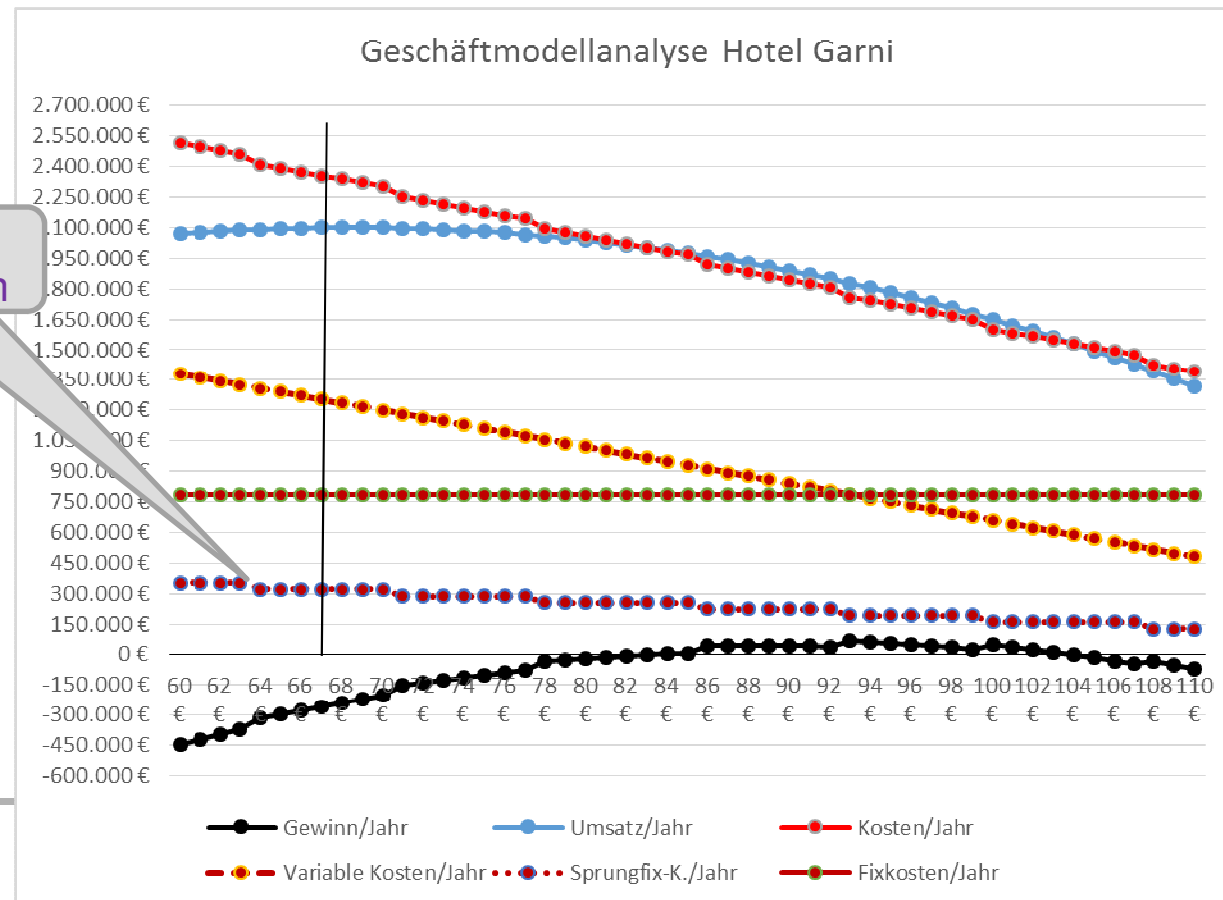
4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Das Liniendiagramm mit Datenpunkten muss wie die Datentabelle auch hier wieder passend konfiguriert und formatiert werden. **Probieren Sie es selbst einmal aus.**



4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Achtung: Das Liniendiagramm mit Datenpunkten verknüpft die tatsächlich errechneten Datenpunkten mit Linien! Diese sog. **lineare Interpolation** suggeriert, dass die dargestellten Funktionen zwischen den Punkten linear verlaufen. Dies ist aber meist falsch, wie man an unseren Sprungstellen sieht! Die Genauigkeit hängt unabhängig von der linearen oder nicht-linearen Interpolation allein von der Auflösung der Datentabelle ab!



Sprungstelle
der Fixkosten

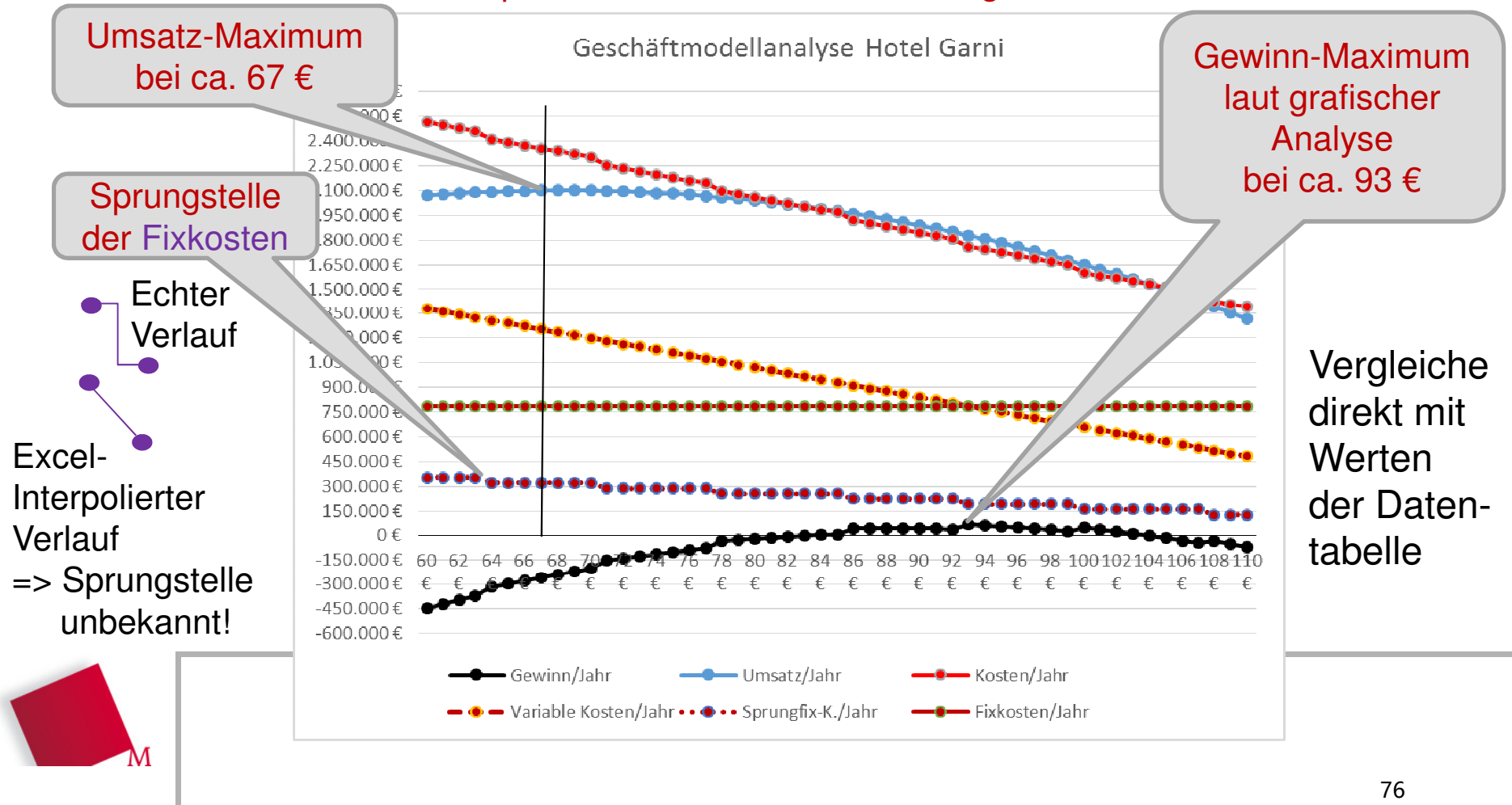
Echter
Verlauf

Excel-
Interpolierter
Verlauf
=> Sprungstelle
unbekannt!



4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Achtung: Das Liniendiagramm mit Datenpunkten verknüpft die tatsächlich errechneten Datenpunkten mit Linien! Diese sog. **lineare Interpolation** suggeriert, dass die dargestellten Funktionen zwischen den Punkten linear verlaufen. Dies ist aber meist falsch, wie man an unseren Sprungstellen sieht! Die Genauigkeit hängt unabhängig von der linearen oder nicht-linearen Interpolation allein von der Auflösung der Datentabelle ab!



4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Wir prüfen noch im Geschäftsmodell, wie hoch beim optimalen Preis von ca. 93 € die Hotelbelegung ist, und ob die Nebenbedingung eingehalten wird:

Geschäftsmodelloptimierung Hotel Garni (nur DZ + Frühstück)		Eingabeparameter		unabhängige Modellvariable		berechnete Werte
Kosten:	Pro verkauftem Zimmer	Pro Jahr	Umsatzerlöse:	Pro verk. Zimmer	Pro Jahr	
A. Variable Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		D. Variable Erlöse	Ø Rate/verk. Zimmer		
Provisionen	10,00 €	196.500 €	Logis- inkl. Frühstück	93 €	1.827.450 €	
Wareneinsatz & Verbrauchsartikel	21,00 €	412.650 €				
Wäschereinigung (extern)	9,00 €	176.850 €				
Gesamte variable Kosten	40,00 €	786.000 €	Gesamte variable Umsätze	93 €	1.827.450 €	
B. Sprungfixe Kosten	Ø Kosten/verk. Zimmer	Anzahl Kräfte	E. Sprungfixe Erlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Housekeeping	9,77 €	6	keine			
max. Anzahl Zimmer/Kraft/Tag		Ø Kosten/Kraft				
15		32.000 €				
Gesamte sprungfixe Kosten	9,77 €	192.000 €	Gesamte sprungfixe Erlöse			
C. Fixkosten	Ø Kosten/verk. Zimmer		F. Fixerlöse	Ø Erlös/verk. Zimmer		
Miete/Pacht/Gebäudezins	15,78 €	310.120 €	keine			
Personalkosten	17,91 €	352.010 €				
Abschreibungen Inventar	4,58 €	90.000 €				
Werbung / PR	0,51 €	10.020 €				
Sonstiges	1,02 €	20.000 €				
Gesamte Fixkosten	39,80 €	782.150 €	Gesamte Fixerlöse			
G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	89,58 €	1.760.150 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		1.827.450 €	
			Gewinn/Jahr (H-G):		67.300,00 €	
Anzahl Zimmer:	100	Arbeitstage/Jahr:				
Öffnungstage im Jahr:	300	220				
Entscheidungsvariable der Analyse:	Ø Zimmerrate siehe oben rechts		Nebenbedingungen:			
	Zimmerbelegung/Tag Zimmer/Jahr:		Auslastung in Prozent:	Kapazitätsrestriktion Zimmer:		
Ø Belegung:	66%	19650	65,50%	<= 100%		
Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr	
Ø Rate in €	67.300 €	1.827.450 €	1.760.150 €	786.000 €	192.000 €	782.150 €

Eingabe 93 €

Maximalgewinn:

Belegung 65,5 = o.k.!

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Zusammenfassung:

Durch unserer **Geschäftsmodelloptimierung** haben wir auf der Basis der Kostenfunktionen und nachfrage-abhängigen Umsatzerlöse unseres Hotels durch Variation des **Zimmerpreises** unter Einhaltung der **Nebenbedingung** ein **Gewinnmaximum** bestimmt.

Mathematisch lässt sich dieses **Optimierungsmodell** wie folgt formulieren:

Zielfunktion:

$$\text{Gewinn}(\text{Zimmerrate}, \text{konstante Hotelparameter}) = \\ \text{Umsatz}(\text{Zimmerrate}) \\ - \text{Kosten}(\text{Belegung}(\text{Zimmerrate}), \text{konstante Hotelparameter}) \quad \mathbf{!= \text{Max}}$$

ausgedrückt als Excel-Tabelle mit verknüpften Formeln

Nebenbedingungen:

Kapazitätsrestriktion:

$$\text{Belegung}(\text{Zimmerrate}) \leq 100\%$$

Entscheidungsvariable: Zimmerrate

Dieses Modell entspricht in der Mikroökonomie die **Preisbildung im Monopol** (wegen der Alleinstellungsmerkmale unseres Hotels). Dort wurde das Maximum durch Null-setzen der 1. Ableitung bestimmt. Dieser Zugang scheitert bei komplexen unstetigen Modellen wie unserem (wegen der sprungfixen Kosten). Die Excel-Rechnung bietet einen Ausweg!

4. Geschäftsmodellanalyse & -optimierung

Unterschied zur **Break-Even-Analyse**:

Im **Break-Even Modell** haben wir auf der Basis der belegungs-abhängigen Kostenfunktionen unseres Hotels und der belegungs-abhängigen Umsatzerlöse **bei konstantem Zimmerpreis** unter Einhaltung der Nebenbedingung die **Gewinnschwelle** bestimmt. Annahme war hier, dass zum konstanten Preis alle angebotenen Zimmer auch nachgefragt werden

Variabel war hier nur die Belegung bzw. die Produktionsmenge. Der Preis bzw. die Zimmerrate war konstant!

Da nur die Gewinnschwelle bestimmt wurde, fand keine Optimierung statt!

Die Break-Even-Analyse entspricht mathematisch der Bestimmung der Nullstellen der Gewinngleichung:

Gewinngleichung:

$$\begin{aligned} \text{Gewinn (Belegung, konstante Hotelparameter inkl, Zimmerrate)} &= \\ \text{Umsatz (Belegung, feste Zimmerrate)} & \\ - \text{Kosten (Belegung, konstante Hotelparameter inkl. Zimmerrate)} & \neq 0 \end{aligned}$$

ausgedrückt als Excel-Tabelle mit verknüpften Formeln

Nebenbedingungen:

Kapazitätsrestriktion:

$$\text{Belegung} \leq 100\%$$

Modellvariable: Belegung

B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

Eine Airline führt einen Linienflug zwischen 2 Städten ca. 20 mal täglich (10 mal hin, 10 mal zurück) mit Ausnahme seltener Cancellations durch. Die Flugzeuge sind dieselben mit einer einheitlichen Bestuhlung (keine verschiedenen Service-Klassen)

Leistungs-träger

- Airlines

- Hotels
- Bahnen
- Mietautos
- Events
- ...

Im letzten Jahr wurden von 100 Flügen unter „normalen Nachfragebedingungen“ (keine Feiertage, Messen, Urlaubsbeginn, etc.) die durchschnittlichen Ticketpreise, welche die Airline zur Steigerung von Auslastung und Profit variiert hat die Auslastungen der Flüge erfasst.

Die Auslastung eines Fluges wird durch den sog. Sitzladefaktor ausgedrückt, der bei 1 Vollbelegung aller Sitze bedeutet. Einige Flüge verzeichneten mehr Nachfrage als Sitze verfügbar waren (Warteliste/Überbuchung)

Neben der Beförderung von Passagieren und Gepäck hat die Airline in den Flugzeugen überschüssigen Frachtraum fest an einen Paketversender vermietet.



B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

Wir nehmen hier die Kostenspaltung nicht selbst vor, sondern verweisen zur Erläuterung der typischen Kennzahlen und ihrer Bedeutung auf folgende Fachliteratur, insbesondere zur Streckenergebnisrechnung:

**Conrady, R.; Fichert, F.; Sterzenbach, R. 2013:
Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch;
Oldenbourg Verlag München 2013, S. 411 ff.**

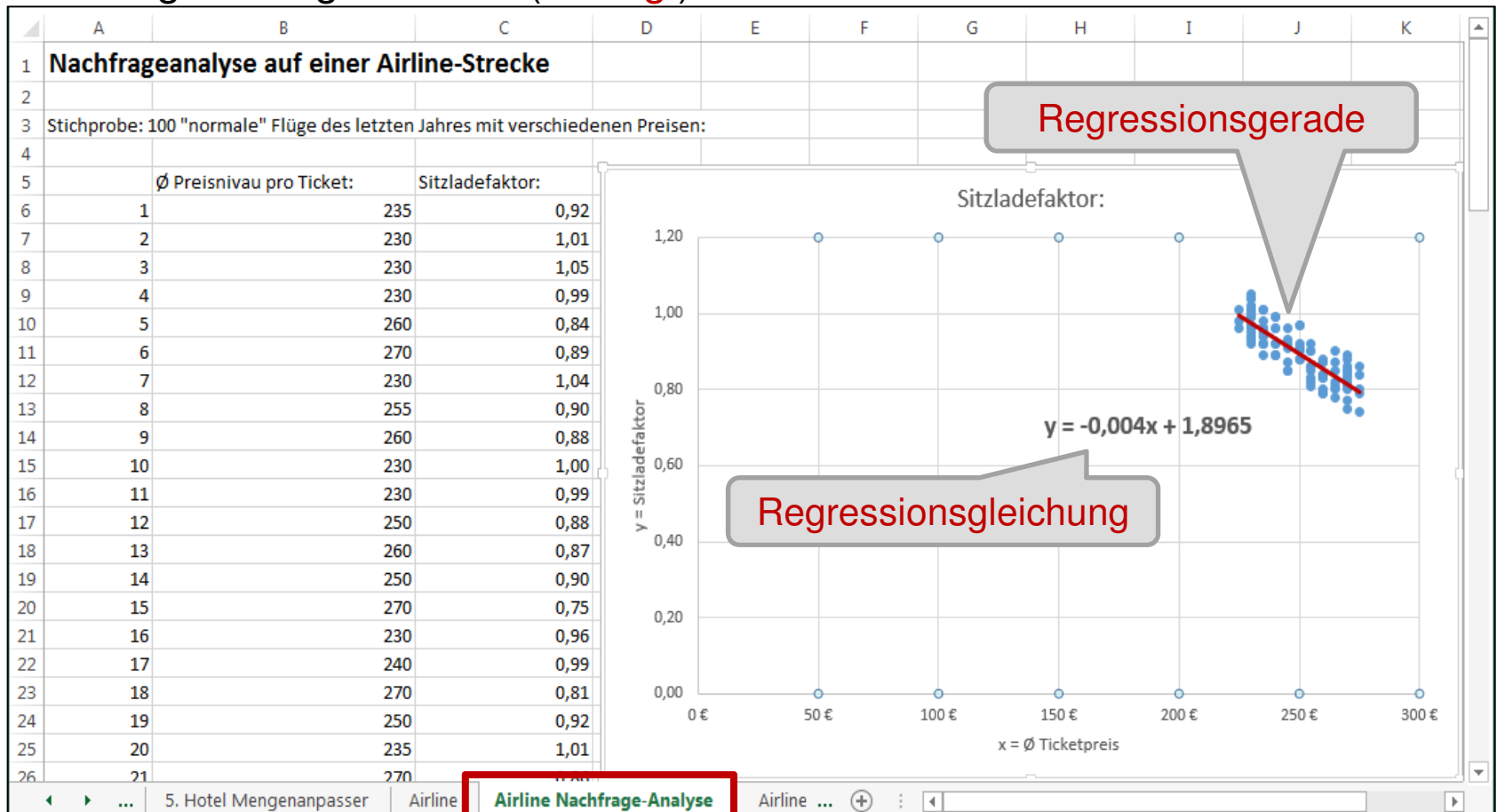
Auf der Basis der Kostenspaltung und sachlogischer Analysen wurde das auf der folgenden Seite dargestellte Geschäftsmodell erstellt.

Die Airline ist auf der Strecke der einzige Linienflughanbieter. Sie hat auch durch die hohe Flugfrequenz und alte Rechte an den Slots des Vollausgelasteten Zielflughafens bisher wirksam den Eintritt von Konkurrenten verhindert und agiert für die besagte Strecke als Monopolist.



B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

Analog zu unserem Hotelbeispiel A lassen sich die Daten mit Hilfe eines EXCEL-Punkt(XY)-Diagramms visualisiert und mit linearer Trendregression die Regressionsgleichung ermitteln (Übung!):



B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

Das Geschäftsmodell der Airline auf der Strecke hat folgende Form:

	A	B	C	D	E	F	G
3		Geschäftsmodell einer Airline im Linienflug-Betrieb			Eingabeparameter	unabhängige Modellva	berechnete Werte
4		Kosten:	Pro PAX:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro PAX:	Pro Jahr:
5		A. Variable Kosten (beförderungsabh.):	Ø Kosten/PAX		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/PAX	
6		Provisionen (4%)	10,00 €	16.848.000 €	Passagiertickets	250 €	421.200.000 €
7		Bordverpflegung	8,00 €	13.478.400 €			
8		Fluggast-Gebühren	16,00 €	26.956.800 €		Ø Erlös/PAX	
9		Gesamte variable Kosten:	34,00 €	57.283.200 €	Gesamte variable Umsätze:	250 €	421.200.000 €
10		B. Sprungfixe Kosten:	Ø Kosten/Flug		E. Sprungfixe Erlöse		
11		Flugereignisabhängige Kosten (Besatzung, Kerosin, Wartung, Abfertigung, Start-/Landeggebühr,...)	14.585	105.010.377 €	keine		
12		PAXe / Flug:	Ø Kosten/PAX				
13		260	62,33 €				
14		Gesamte sprungfixe Kosten	62,33 €	105.010.377 €			
15		C. Fixkosten:	Ø Kosten/PAX		F. Fixerlöse		
16		Flotten-Kosten (Leasing, Kapital,...)	53,42 €	90.000.000 €	Frachtraum vermietet		105.000 €
17		Stations-Fixkosten (Miete, Personal, etc.)	15,08 €	25.400.000 €			
18		Vertriebs-Fixkosten: Werbung, PR, etc.	17,33 €	29.200.100 €			
19		Allgemeine Verwaltungskosten (IT, etc.)	32,29 €	54.400.102 €			
20		Gesamte Fixkosten	118,12 €	199.000.202 €	Gesamte Fixerlöse		
21		G. Gesamtkosten (A+B+C):	214,44 €	361.293.779 €	H. Gesamterlöse (D+E+F):	250 €	421.200.000 €
22					Gewinn/Jahr (H-G):		59.906.221 €
23							
24		Anzahl Flüge pro Jahr laut Flugplan	7200				
25		Variabler Parameter der Optimierung:	Ø Erlös/PAX siehe oben rechts		Nebenbedingungen:		
26			Auslastung je Flug:	PAX/Jahr	Prozent:	Kapazitätsrestriktion Flotte im Netz:	
27		Ø Sitzladefaktor:	0,90	1684800	90,00%	<=	100%

Analysieren Sie die Formeln der berechneten Variablen um die Geschäftslogik nachzuvollziehen!



B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

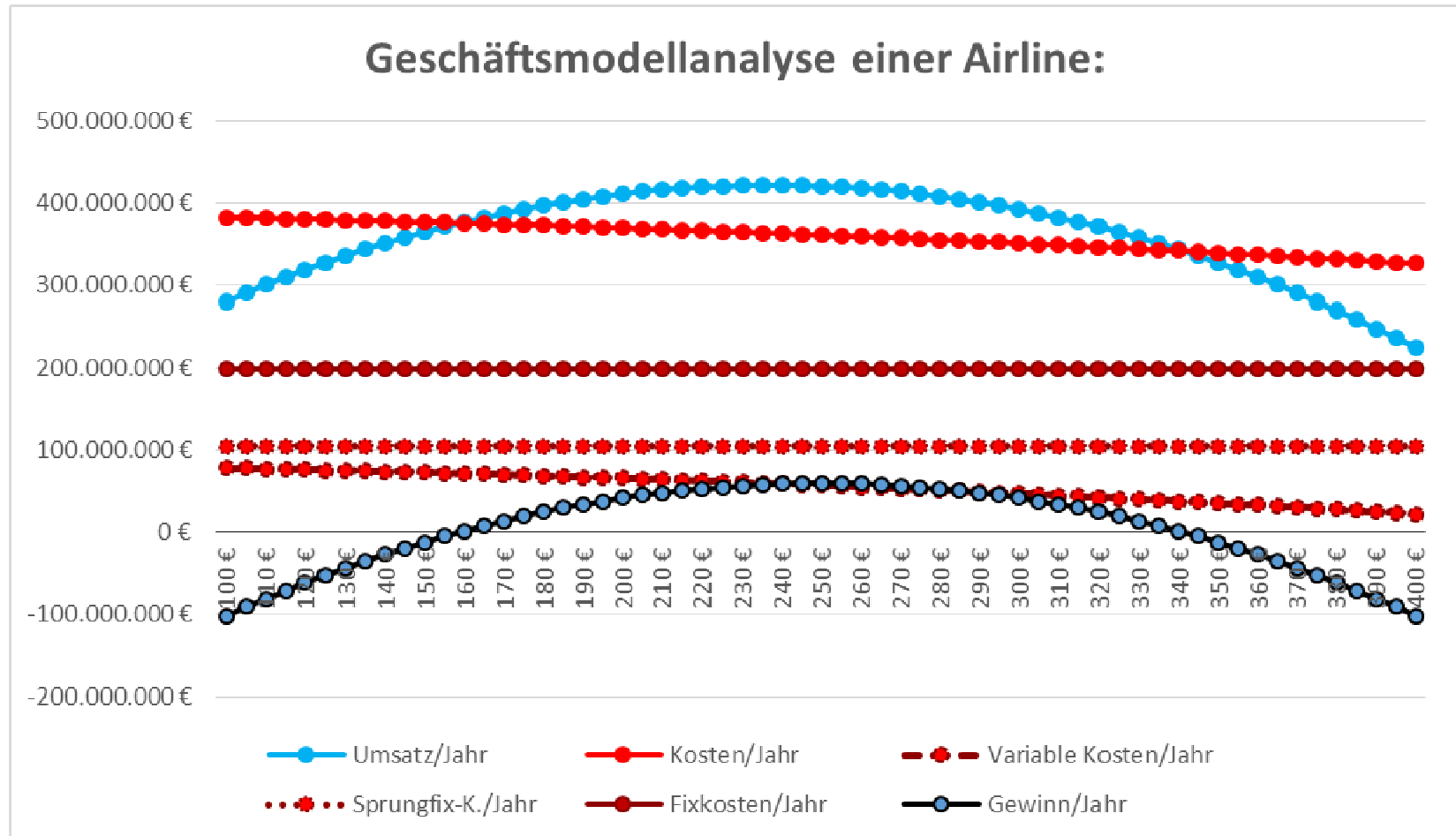
Analog zum Hotel-Beispiel erstellen wir wieder eine Datentabelle A30:G91 (Übung!)

	A	B	C	D	E	F	G
29		Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr
30	☒ Preis	59.906.221 €	421.200.000 €	361.293.779 €	57.283.200 €	105.010.377 €	199.000.202 €
31	100 €	-101.834.579 €	280.800.000 €	382.634.579 €	78.624.000 €	105.010.377 €	199.000.202 €
32	105 €	-91.231.571 €	290.908.800 €	382.140.371 €	78.129.792 €	105.010.377 €	199.000.202 €
33	110 €	-80.987.987 €	300.643.200 €	381.631.187 €	77.620.608 €	105.010.377 €	199.000.202 €
34	115 €	-71.103.827 €	310.003.200 €	381.107.027 €	77.096.448 €	105.010.377 €	199.000.202 €
35	120 €	-61.579.091 €	318.988.800 €	380.567.891 €	76.557.312 €	105.010.377 €	199.000.202 €
36	125 €	-52.413.779 €	327.600.000 €	380.013.779 €	76.003.200 €	105.010.377 €	199.000.202 €
37	130 €	-43.607.891 €	335.836.800 €	379.444.691 €	75.434.112 €	105.010.377 €	199.000.202 €
38	135 €	-35.161.427 €	343.699.200 €	378.860.627 €	74.850.048 €	105.010.377 €	199.000.202 €
39	140 €	-27.074.387 €	351.187.200 €	378.261.587 €	74.251.008 €	105.010.377 €	199.000.202 €
40	145 €	-19.346.771 €	358.300.800 €	377.647.571 €	73.636.992 €	105.010.377 €	199.000.202 €
41	150 €	-11.978.579 €	365.040.000 €	377.018.579 €	73.008.000 €	105.010.377 €	199.000.202 €
42	155 €	-4.969.811 €	371.404.800 €	376.374.611 €	72.364.032 €	105.010.377 €	199.000.202 €
43	160 €	1.679.533 €	377.395.200 €	375.715.667 €	71.705.088 €	105.010.377 €	199.000.202 €
44	165 €	7.969.453 €	383.011.200 €	375.041.747 €	71.031.168 €	105.010.377 €	199.000.202 €
45	170 €	13.899.949 €	388.252.800 €	374.352.851 €	70.342.272 €	105.010.377 €	199.000.202 €
46	175 €	19.471.021 €	393.120.000 €	373.648.979 €	69.638.400 €	105.010.377 €	199.000.202 €
47	180 €	24.682.669 €	397.612.800 €	372.930.131 €	68.919.552 €	105.010.377 €	199.000.202 €
48	185 €	29.534.893 €	401.731.200 €	372.196.307 €	68.185.728 €	105.010.377 €	199.000.202 €
49	190 €	34.027.693 €	405.475.200 €	371.447.507 €	67.436.928 €	105.010.377 €	199.000.202 €
50	195 €	38.161.069 €	408.844.800 €	370.683.731 €	66.673.152 €	105.010.377 €	199.000.202 €
51	200 €	41.935.021 €	411.840.000 €	369.904.979 €	65.894.400 €	105.010.377 €	199.000.202 €
52	205 €	45.349.549 €	414.460.800 €	369.111.251 €	65.100.672 €	105.010.377 €	199.000.202 €
53	210 €	48.404.653 €	416.707.200 €	368.302.547 €	64.291.968 €	105.010.377 €	199.000.202 €
54	215 €	51.100.333 €	418.579.200 €	367.478.867 €	63.468.288 €	105.010.377 €	199.000.202 €
55	220 €	53.436.589 €	420.076.800 €	366.640.211 €	62.629.632 €	105.010.377 €	199.000.202 €
56	225 €	55.413.421 €	421.200.000 €	365.786.579 €	61.776.000 €	105.010.377 €	199.000.202 €



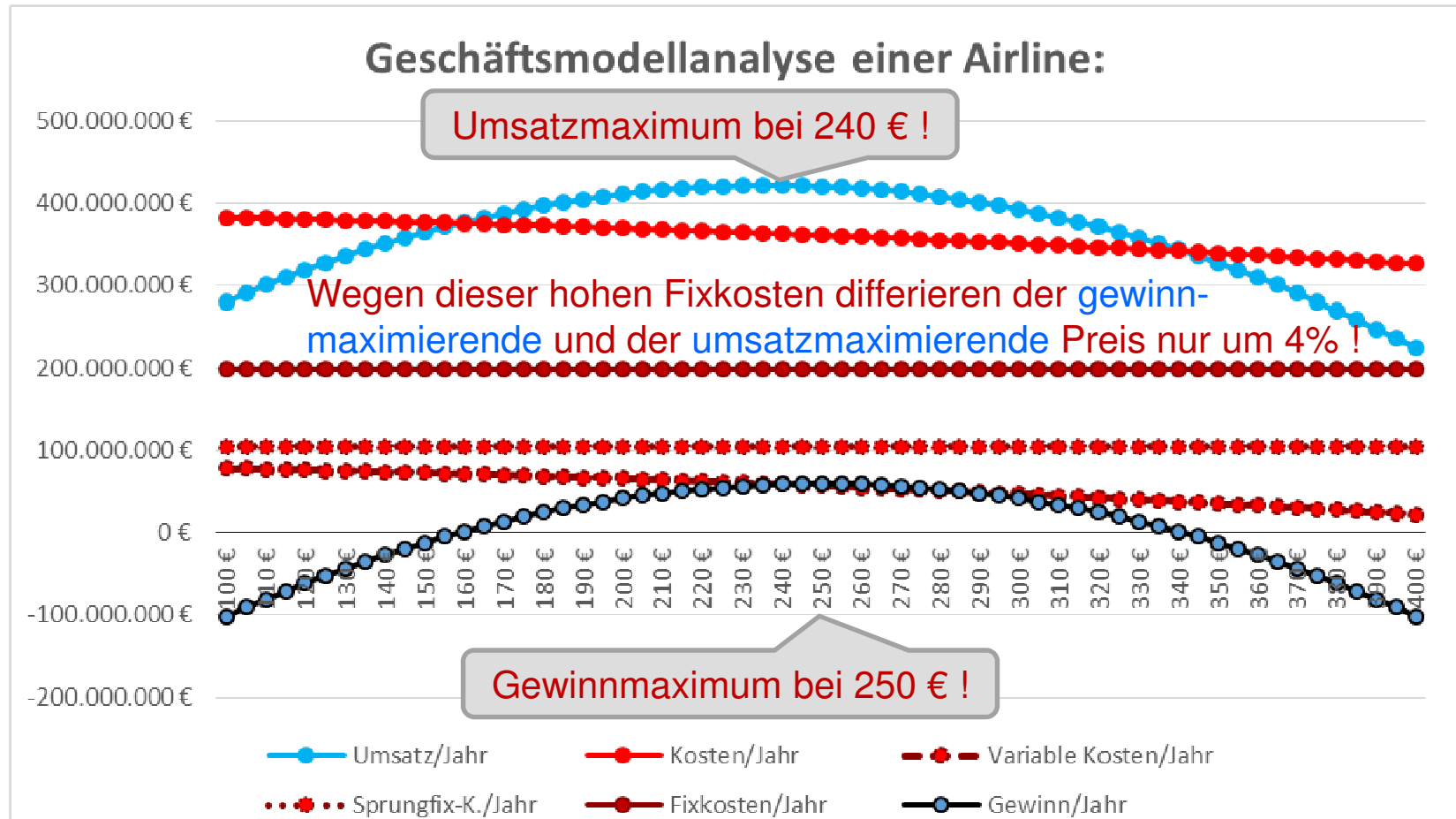
B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

Ebenso analog zum Hotelbeispiel kann man das Geschäftsmodell mit einem Liniendiagramm visualisieren (Übung):



B. Geschäftsmodell einer Airline für eine hochfrequente Flugverbindung

Charakteristisch für Airlines ist der **hohe Fixkostenanteil** und der entsprechend niedrige Anteil der variablen Kosten (flacher Linienverlauf) im vgl. zum Hotel!



Bei Airlines im Linienflugbetrieb und Betrieben mit dominierenden Fixkosten liefert die Umsatzmaximierung näherungsweise auch das Gewinnmaximum!
=> Revenue Management der Airlines



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Um die Analyse der Geschäftsmodelle entlang der Tourismuswertschöpfungskette weiterzuführen, analysieren wir jetzt das Modell eines klassischen Pauschalreiseveranstalters, der klassische Pauschalreisen und Bausteinreisen in ein Zielgebiet produziert und über stationäre Reisebüros mit Staffelp provision vermittelt lässt. Als einziger Veranstalter im Quellgebiet, der das Zielgebiet im Programm hat sei unser Veranstalter in gewissen Grenzen (andere Zielgebiete) Monopolist.

Reiseveranstalter

- Klassische Katalog-Pauschalreise
- Bausteinreise



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Je nach Produktionsart kauft der Veranstalter Hotels im Zielgebiet und Flüge ins Zielgebiet als Fixkontingente oder Optionskontingente vor Saisonbeginn ein:

Die **Optionskontingente** können bei Nichtnutzung innerhalb einer Frist an den Leistungsträger zurückgegeben werden und sind somit variable Kosten, die proportional mit der Menge der verkauften Touren/Packages wachsen. Sie sind je Leistungseinheit teurer, da der Leistungsträger das Belegungsrisiko weiter trägt.

Die **Fixkontingente** können nicht zurückgegeben werden und stellen somit Fixkosten dar, die vor der Saison durch den Einkauf festgelegt werden. Sie sind je Leistungseinheit günstiger, der Veranstalter übernimmt aber das Belegungsrisiko!

Die vor Saisonbeginn eingekauften Kontingente bestimmen die Nebenbedingungen des Modells, da im Zielgebiet in der Saison hohe Nachfrage herrscht.



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das Geschäftsmodell unseres Veranstalters zeigt folgende Excel-Tabelle:

	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftsmodell klassischer Pauschal-Reiseveranstalter			Eingabeparameter	unabhängige Modellv	berechnete Werte
4	Kosten:	Pro Tour:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro Tour:	Pro Jahr:
5	A. Variable Kosten (pro Tour)	Ø Kosten pro Tour		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Tour	
6	Optionen Hotelzimmer/Flüge	1.000 €	1.234.158 €	Ø Erlös/Package	2.300 €	5.138.563 €
7	Transfer/Reiseleitung vor Ort	50 €				
8	Reisebüro-Staffelprovisionen:	368 €				
9	(10% zzgl. 1% je 1 Mio € Umsatz)	16,00%				
10	Gesamte variable Kosten:	970 €				1.38.563 €
11	B. Sprungfixe Kosten:	Ø Kosten pro Tour		E. Sprungfixe Erlöse		
12				keine		
13	Gesamte sprungfixe Kosten			Gesamte sprungfixe Erlöse		
14	C. Fixkosten:	Ø Kosten pro Tour		F. Fixerlöse		
15	Fixkontingente Hotel/Flüge	900 €	900.000 €	keine		
16	Katalog / Werbung / PR	18 €	40.000 €			
17	IT - Veranstaltersystem, etc.	157 €	350.000 €			
18	Personalkosten	224 €	500.000 €			
19	Büromiete	22 €	50.000 €			
20	Sonstiges (Reisekosten, etc.)=	9 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	833 €	1.860.000 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	1.803 €	4.028.036 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	2.300 €	5.138.563 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		1.110.527 €
24						
25	Variabler Parameter der Geschäftsmodellanalyse:		Nebenbedingungen:	Anzahl:	Kapazitätsrestriktionen	
26	Mittlerer Preis je Package vgl. oben rechts		Fixkontingente:	1.000	<=	1.000
27			Optionskontingente:	1.234	<=	2.000
28	Anzahl Reisen (PAX)	2.234	Transfer/Reiseleitg:	2.234	<=	3.000

Eingabe Staffelprovisionsformel

$$=(\text{AUFRUNDEN}(G6/1000000;0)*1\%+10\%)$$



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das Geschäftsmodell unseres Veranstalters zeigt folgende Excel-Tabelle:

	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftsmodell klassischer Pauschal-Reiseveranstalter			Eingabeparameter	unabhängige Modellv	berechnete Werte
4	Kosten:	Pro Tour:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro Tour:	Pro Jahr:
5	A. Variable Kosten (pro Tour)	Ø Kosten pro Tour		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Tour	
6	Optionen Hotelzimmer/Flüge	1.000 €	1.234.158 €	Ø Erlös/Package	2.300 €	5.138.563 €
7	Transfer/Reiseleitung vor Ort	50 €				
8	Reisebüro-Staffelprovisionen:	368 €				
9	(10% zzgl. 1% je 1 Mio € Umsatz)	16,00%				
10	Gesamte variable Kosten:	970 €				1.388.563 €
11	B. Sprungfixe Kosten:	Ø Kosten pro Tour		E. Sprungfixe Erlöse		
12				keine		
13	Gesamte sprungfixe Kosten			Gesamte sprungfixe Erlöse		
14	C. Fixkosten:	Ø Kosten pro Tour		F. Fixerlöse		
15	Fixkontingente Hotel/Flüge	900 €	900.000 €			
16	Katalog / Werbung / PR	18 €	40.000 €			
17	IT - Veranstaltersystem, etc.	157 €	350.000 €			
18	Personalkosten	224 €	500.000 €			
19	Büromiete	22 €	50.000 €			
20	Sonstiges (Reisekosten, etc.)=	9 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	833 €	1.860.000 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	1.803 €	4.028.036 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	2.300 €	5.138.563 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		1.110.527 €
24						
25	Variabler Parameter der Geschäftsmodellanalyse:		Nebenbedingungen:	Anzahl:	Kapazitätsrestriktionen	
26	Mittlerer Preis je Package vgl. oben rechts		Fixkontingente:	1.000	<=	1.000
27			Optionskontingente:	1.234	<=	2.000
28	Anzahl Reisen (PAX)	2.234	Transfer/Reiseleitg:	2.234	<=	3.000

Eingabe Staffelprovisionsformel

$$=(\text{AUFRUNDEN}(G6/1000000;0)*1\%+10\%)$$

Eingabe Einkaufspreis und
 Gesamtwert der Fixkontingente



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das Geschäftsmodell unseres Veranstalters zeigt folgende Excel-Tabelle:

	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftsmodell klassischer Pauschal-Reiseveranstalter			Eingabeparameter	unabhängige Modellv	berechnete Werte
4	Kosten:	Pro Tour:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro Tour:	Pro Jahr:
5	A. Variable Kosten (pro Tour)	Ø Kosten pro Tour		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Tour	
6	Optionen Hotelzimmer/Flüge	1.000 €	1.234.158 €	Ø Erlös/Package	2.300 €	5.138.563 €
7	Transfer/Reiseleitung vor Ort	50 €				
8	Reisebüro-Staffelprovisionen:	368 €				
9	(10% zzgl. 1% je 1 Mio € Umsatz)	16,00%				
10	Gesamte variable Kosten:	970 €				
11	B. Sprungfixe Kosten:	Ø Kosten pro Tour		E. Sprungfixe Erlöse		
12				keine		
13	Gesamte sprungfixe Kosten			Gesamte sprungfixe Erlöse		
14	C. Fixkosten:	Ø Kosten pro Tour		F. Fixerlöse		
15	Fixkontingente Hotel/Flüge	900 €	900.000 €	keine		
19	Büromiete	22 €				
20	Sonstiges (Reisekosten, etc.)=	9 €				
21	Gesamte Fixkosten	833 €	1.803.000 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	1.803 €	4.028.030 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):		5.138.563 €
23				Gewinn (H-G):		1.110.527 €
25	Variabler Parameter der Geschäftsmodellanalyse:		Nebenbedingungen:	Anzahl:	Kapazitätsrestriktionen	
26	Mittlerer Preis je Package vgl. oben rechts		Fixkontingente:	1.000	<=	1.000
27			Optionskontingente:	1.234	<=	2.000
28	Anzahl Reisen (PAX)	2.234	Transfer/Reiseleitg:	2.234	<=	3.000

Eingabe Staffelprovisionsformel

$$=(\text{AUFRUNDEN}(G6/1000000;0)*1\%+10\%)$$

$$=\text{WENN}(C28 \leq G26; C28; G26)$$

Wenn Anzahl Reisen <= 1000, dann Anzahl Reisen, sonst 1000

Maximale Anzahl der vorhandenen Kontingente

Bei wachsender Verkaufszahl werden erst die Fixkontingente verbraucht und dann die Optionen genutzt. Bei jeder Reise ist ein Transfer notwendig!
 Zur Kalkulation von Pauschalreisen vgl. insbesondere vgl. P. 2012, Kapitel 3 und 5



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das Geschäftsmodell unseres Veranstalters zeigt folgende Excel-Tabelle:

	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftsmodell klassischer Pauschal-Reiseveranstalter			Eingabeparameter	unabhängige Modellv	berechnete Werte
4	Kosten:	Pro Tour:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro Tour:	Pro Jahr:
5	A. Variable Kosten (pro Tour)	Ø Kosten pro Tour		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Tour	
6	Optionen Hotelzimmer/Flüge	1.000 €	1.234.158 €	Ø Erlös/Package	2.300 €	5.138.563 €
7	Transfer/Reiseleitung vor Ort	50 €	111.708 €			
8	Reisebüro-Staffelprovisionen:	368 €	822.170 €			
9	(10% zzgl. 1% je 1 Mio € Umsatz)	16,00%				
10	Gesamte variable Kosten:	970 €	2.168.036 €	Gesamte variable Umsätze:	2.300 €	5.138.563 €
11	B. Sprungfixe Kosten:	Ø Kosten pro Tour		E. Sprungfixe Erlöse		
12				keine		
13	Gesamte sprungfixe Kosten			Gesamte sprungfixe Erlöse		
14	C. Fixkosten:	Ø Kosten pro Tour		F. Fixerlöse		
15	Fixkontingente Hotel/Flüge	900 €	900.000 €	keine		
16	Katalog / Werbung / PR	18 €	40.000 €			
20	Sonstiges (Reisekosten, etc.)=	9 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	833 €	1.860.000 €			
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	1.803 €	4.028.036 €	H. Gesamterlöse (+E+F):	2.300 €	5.138.563 €
23				Gewinn		1.110.527 €
25	Variabler Parameter der Geschäftsmodellanalyse:		Nebenbedingungen:		Anzahl:	Kapazitätsrestriktionen
26	Mittlerer Preis je Package vgl. oben rechts			Fixkontingente:	1.000	<= 1.000
27				Optionskontingente:	1.234	<= 2.000
28	Anzahl Reisen (PAX)	2.234	Transfer/Reiseleitg:	2.234	<=	3.000

=WENN(C28<=G26;0;C28-E26)

Wenn AnzahlReisen<=1000 dann 0 sonst AnzahlReisen - AnzahlFixkontingente

C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das zugrundeliegende **Markt-Nachfragemodell** in Abhängigkeit vom mittleren Pauschalreisepreis unseres Veranstalters prognostiziert ein Marktforscher für die Pauschalreisen ins Zielgebiet für die kommende Saison aufgrund der doch vorhandenen konkurrierenden Zielgebiete nach der sog. **Gutenberg-Preis-Absatzfunktion** bei sog. **unvollständiger/monopolistischer Konkurrenz**:

$$x(p) = 3000 - 300 \cdot \sinh((p - 1800\text{€}) / 300\text{€})$$

$$\sinh(x) = \frac{1}{2} \cdot (e^x + e^{-x}) = \text{Hyperbelsinus}$$

Der Marktforscher hatte Kunden nach Preisschwellen befragt, bei denen sie eine entsprechende Pauschalreise ins Zielgebiet als zu teuer empfinden und für eine vergleichbare Reise dann in ein konkurrierendes Zielgebiete ausweichen würden.

Außerdem wurden Kunden konkurrierender Zielgebiete befragt, ab welchem Billigpreis unseres Reiseveranstalters sie aus ihrem Zielgebiet zum Angebot unseres Veranstalters abwandern würden.

Auch Reisebüro-Experten wurden zu diesen oberen und unteren Preisschwellen und der Preissensibilität ihrer Kunden befragt!



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das Geschäftsmodell unseres Veranstalters zeigt folgende Excel-Tabelle:

	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftsmodell klassischer Pauschal-Reiseveranstalter			Eingabeparameter	unabhängige Modellv	berechnete Werte
4	Kosten:	Pro Tour:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro Tour:	Pro Jahr:
5	A. Variable Kosten (pro Tour)	Ø Kosten pro Tour		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Tour	
6	Optionen Hotelzimmer/Flüge	1.000 €	1.234.158 €	Ø Erlös/Package	2.300 €	5.138.563 €
7	Transfer/Reiseleitung vor Ort	50 €	111.708 €			
8	Reisebüro-Staffelprovisionen:	368 €	822.170 €			
9	(10% auf 10% in 1 Mio. € Umsatz)	16.000 €				
10					2.300 €	5.138.563 €
11						
12						
13						
14	C. Fixkosten:	ten pro Tour		F. Fixerlöse		
15	Fixkontingente	900 €	900.000 €	keine		
16	Katalog	18 €	40.000 €			
17	IT - Veranstalter	157 €	350.000 €			
18	Pers	224 €	500.000 €			
19	Bü	22 €	50.000 €			
20	Sonstiges (Reisekosten, ...)	9 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	833 €	1.860.000 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	1.803 €	4.028.036 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	2.300 €	5.138.563 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		1.110.527 €
24						
25	Variabler Parameter der Geschäftsmodellana		Nebenbedingungen:	Anzahl:	Kapazitätsrestriktionen	
26	Mittlerer Preis je Package vgl. oben rechts		Fixkontingente:	1.000	<=	1.000
27			Optionskontingente:	1.234	<=	2.000
28	Anzahl Reisen (PAX)	2.234	Transfer/Reiseleitg:	2.234	<=	3.000

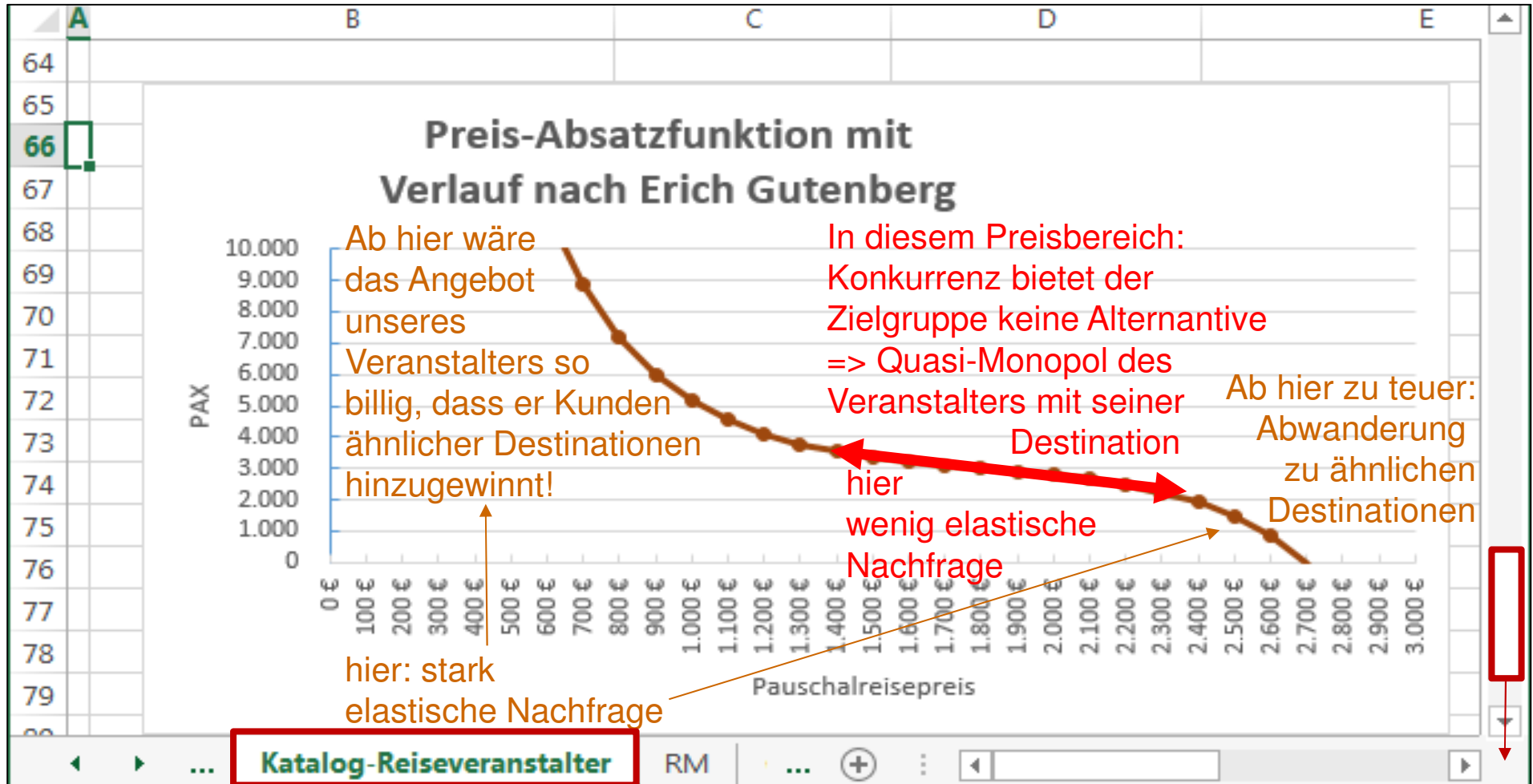
Hier ist die Anzahl der Reisen, die sich nach der Preis-Abatzfunktion von Erich Gutenberg aus dem Angebotspreis errechnet:

$$=3000-300*\text{SINHYP}((\$F\$6-1800)/300)$$



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Die Preis-Absatzfunktion vom Gutenberg-Typ kann durch folgende Formel in Excel berechnet und visualisiert werden: $x(p) = 3000 - 300 \cdot \text{SINHYP}((p - 1800\text{€}) / 300\text{€})$



Prof. Dr. Robert Goecke, Fakultät für Tourismus, Hochschule München

(Zur Gutenberg-Funktion und ihrer Anwendung vgl. Simon, H.; Fassnacht, M. 2009, S.211 ff. und S.102 ff.; zur empirischen Ermittlung der Preis-Absatz-Funktion vgl. ebda. S.109 ff.) 95

C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Das Geschäftsmodell unseres Veranstalters zeigt folgende Excel-Tabelle:

	B	C	D	E	F	G
3	Geschäftsmodell klassischer Pauschal-Reiseveranstalter			Eingabeparameter	unabhängige Modellv	berechnete Werte
4	Kosten:	Pro Tour:	Pro Jahr:	Umsatzerlöse:	Pro Tour:	Pro Jahr:
5	A. Variable Kosten (pro Tour)	Ø Kosten pro Tour		D. Variable Erlöse	Ø Erlös/verk. Tour	
6	Optionen Hotelzimmer/Flüge	1.000 €	1.234.158 €	Ø Erlös/Package	2.300 €	5.138.563 €
7	Transfer/Reiseleitung vor Ort	50 €	111.708 €			
8	Reisebüro-Staffelprovisionen:	368 €	822.170 €			
9	(10% zzgl. 1% je 1 Mio € Umsatz)	16,00%				
10	Gesamte variable Kosten:	970 €	2.168.036 €	Gesamte variable Umsätze:	0 €	5.138.563 €
11	B. Sprungfixe Kosten:	Ø Kosten pro Tour		E. Sprungfixe Erlöse		
12				keine		
13	Gesamte sprungfixe Kosten			Gesamte sprungfixe Erlöse		
14	C. Fixkosten:	Ø Kosten pro Tour		F. Fixerlöse		
15	Fixkontingente Hotel/Flü					
16	Katalog / Werbung /					
17	IT - Veranstaltersystem, e					
18	Personalkost					
19	Büromi					
20	Sonstiges (Reisekosten, etc.)=	5 €	20.000 €			
21	Gesamte Fixkosten	833 €	1.860.000 €	Gesamte Fixerlöse		
22	G. Gesamtkosten/Jahr (A+B+C):	1.803 €	4.028.036 €	H. Gesamterlöse/Jahr (D+E+F):	2.300 €	5.138.563 €
23				Gewinn/Jahr (H-G):		1.110.527 €
24						
25	Variabler Parameter der Geschäftsmodellanalyse:		Nebenbedingungen:	Anzahl:	Kapazitätsrestriktionen	
26	Mittlerer Preis je Package vgl. oben rechts		Fixkontingente:	1.000	<=	1.000
27			Optionskontingente:	1.234	<=	2.000
28	Anzahl Reisen (PAX)	2.234	Transfer/Reiseleitg:	2.234	<=	3.000

Unabhängige Entscheidungsvariable ist also der Preis je Tour!
Aus der Nachfragefunktion errechnen sich dann die Kosten und Erlöse und am Ende der Gewinn!



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Es ergibt sich folgende Datentabelle, zu der eine Mengenspalte hinzugefügt wurde:

H32 : $=3000-300*\text{SINHYP}((A32-1800)/300)$

	A	B	C	D	E	F	G	H
30		Gewinn/Jahr	Umsatz/Jahr	Kosten/Jahr	Variable Kosten/Jahr	Sprungfix-K./Jahr	Fixkosten/Jahr	Menge:
31	Ø Erlös	1.110.527 €	5.138.563 €	4.028.036 €	2.168.036 €	0 €	1.860.000 €	2.234
32	0 €	-67.549.645 €	0 €	67.549.645 €	65.689.645 €	0 €	1.860.000 €	63.514
33	100 €	-45.597.289 €	4.635.989 €	50.233.278 €	48.373.278 €	0 €	1.860.000 €	46.360
34	200 €	-30.976.433 €	6.813.673 €	37.790.106 €	35.930.106 €	0 €	1.860.000 €	34.068
35	300 €	-21.169.814 €	7.578.289 €	28.748.103 €	26.888.103 €	0 €	1.860.000 €	25.261
36	400 €	-14.541.893 €	7.579.996 €	22.121.890 €	20.261.890 €	0 €	1.860.000 €	18.950
37	500 €	-10.093.734 €	7.213.855 €	17.307.589 €	15.447.589 €	0 €	1.860.000 €	14.428
38	600 €	-7.035.210 €	6.712.185 €	13.747.395 €	11.887.395 €	0 €	1.860.000 €	11.187
39	700 €	-5.017.384 €	6.205.051 €	11.222.435 €	9.362.435 €	0 €	1.860.000 €	8.864
40	800 €	-3.581.370 €	5.759.514 €	9.340.885 €	7.480.885 €	0 €	1.860.000 €	7.199
41	900 €	-2.625.577 €	5.404.826 €	8.030.403 €	6.170.403 €	0 €	1.860.000 €	6.005
42	1.000 €	-1.941.157 €	5.148.365 €	7.089.522 €	5.229.522 €	0 €	1.860.000 €	5.148
43	1.100 €	-1.381.214 €	4.985.522 €	6.366.736 €	4.506.736 €	0 €	1.860.000 €	4.532
44	1.200 €	-982.642 €	4.905.670 €	5.888.311 €	4.028.311 €	0 €	1.860.000 €	4.088
45	1.300 €	-652.879 €	4.895.595 €	5.548.473 €	3.688.473 €	0 €	1.860.000 €	3.766
46	1.400 €	-365.869 €			3.447.183 €	0 €	1.860.000 €	3.530
47	1.500 €	-155.962 €			3.324.803 €	0 €	1.860.000 €	3.353
48	1.600 €	85.253 €			3.198.983 €	0 €	1.860.000 €	3.215
49	1.700 €	312.504 €			3.100.662 €	0 €	1.860.000 €	3.102
50	1.800 €	526.000 €	5.400.000 €	4.874.000 €	3.014.000 €	0 €	1.860.000 €	3.000
51	1.900 €	700.000 €	5.506.462 €	4.784.079 €	2.924.079 €	0 €	1.860.000 €	2.898
52	2.000 €	894.457 €	5.569.705 €	4.675.248 €	2.815.248 €	0 €	1.860.000 €	2.785
53	2.100 €	1.030.272 €	5.559.623 €	4.529.351 €	2.669.351 €	0 €	1.860.000 €	2.647
54	2.200 €	1.111.451 €	5.435.077 €	4.323.626 €	2.463.626 €	0 €	1.860.000 €	2.470
55	2.300 €	1.110.527 €	5.138.563 €	4.028.036 €	2.168.036 €	0 €	1.860.000 €	2.234
56	2.400 €	1.032.822 €	4.588.661 €	3.555.838 €	1.695.838 €	0 €	1.860.000 €	1.912

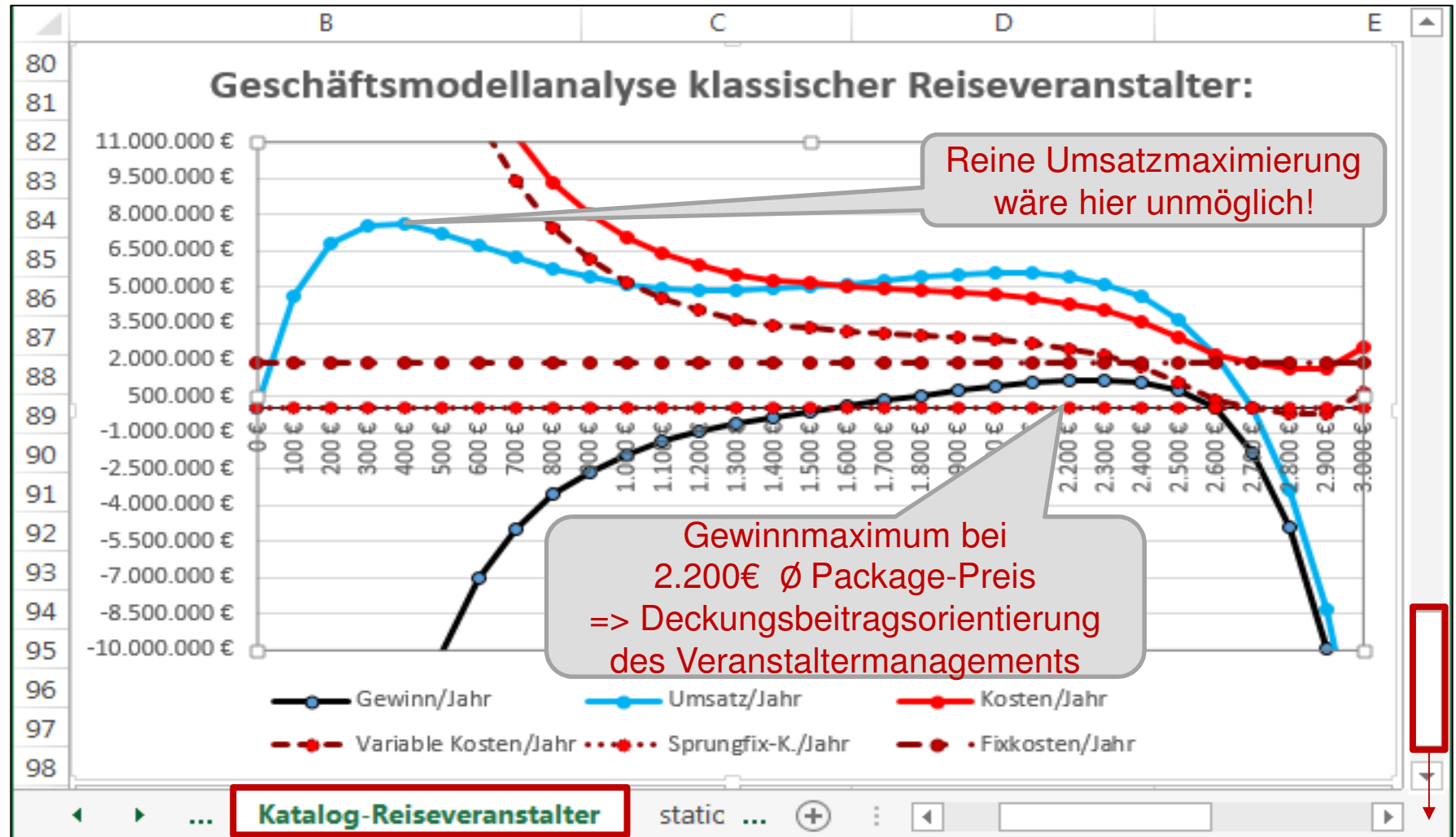
Gewinnmaximum bei 2.200€ Ø Package-Preis

Katalog-Reiseveranstalter



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Die Visualisierung des Geschäftsmodells zeigt jetzt folgende Kurvenverläufe!:



C. Geschäftsmodell eines Katalog-Pauschalreiseveranstalters

Alternativen zur Gutenberg-Funktion:

Es gibt verschiedene weitere Modelle für Märkte, in denen weder ein Anbietermonopol noch ein Polypol (vollständige Konkurrenz) vorliegt.

1. Monopolistische Konkurrenz nach Chamberlin
vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Monopolistische_Konkurrenz
Hier wird auch die Gutenberg-Funktion in ihrer 2-fach geknickten-Variante erwähnt, die alternativ zu der von uns gewählten geglätteten sinh-Variante ist.
2. Diverse Modelle für Oligopolmärkte, in denen es nur wenige konkurrierende Großanbieter gibt:
vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Oligopol>

Besonders interessant für den Tourismus ist hier das **Hotelling-Modell**, da es räumliche Entfernungen zwischen Anbietern und Nachfragern z.B. am Strand beschreibt.

Auch die **Preisführerschaft**, die **Imitation**, das **Bertrand-** und das **Sweezy Modell** sind relevant – dies behandeln Vorlesungen zur Digital-/Mirkoökonomie!



Quellen

Anderson, Ch. 2004: The Long Tail. The future of entertainment is in the millions of niche markets at the shallow end of the bitstream. in: Wired Magazine. Band 12, Nr. 10. The Conde Nast Publications Oktober 2004,S. 170–177

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, Wulff; Weiber, Rolf 2011: Multivariate Analysemethoden – eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Verlag Berlin 13. Auflage 2011;

Buhalis, D. 2003; eTourism – Information technology for strategic tourism management; Harlow 2003

Berchtenbreiter, R.; Goecke, R. 2014; Digital Tourism – Tourismus im digitalen Zeitalter; Passport – Heft07/14;

Berg, W. 2012; Tourismusmanagement; 3. Auflage; NWB-Verlag; Herne 2012

Clement, R.; Schreiber, D. 2016: Internet-Ökonomie; Grundlagen und Fallbeispiele der vernetzten Wirtschaft; Springer Gabler; Berlin Heidelberg 2016

Conrady, R.; Fichert, F.; Sterzenbach, R. 2013: Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch; Oldenbourg Verlag München 2013

Egger, R.; Buhalis, D. (Hrsg.) 2008: Etourism Case Studies: Management and Marketing Issues in Etourism (Etourism Case Studies); Butterworth Heinemann; Oxford 2008



Quellen (Forts.):

Freyer, W.; Molina, M. (2008): Multichannel-Vertrieb: Innovatives Distributions-Management für Destinationen, in: Freyer, W.; Pompl, W. (Hrsg.): Reisebüro-Management – Gestaltung der Vertriebsstrukturen im Tourismus, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag München 2008

Görlich, B.; Spalteholz, B. 2014: Das Revenue Management Buch 3.0; DEHOGA Berlin; 2014;

Goecke, R. 2015: Digitalisierung im Tourismus; <https://www.ihk-regensburg.de/blob/rihk24/downloads2/2758188/8bc492788122fdd8b9d66d8d905e1869/Vortrag-Prof--Goecke-Robert--1-data.pdf> (Zugriff Sept. 2016)

Hagemeister, F. 2008: Optimale Nichtlineare Preise für zweiseitige Märkte; Gabler Verlag Wiesbaden; 2008

Hänssler, K.H. 2016: Break-Even-Analysen und Maßnahmen zur Verbesserung des Gewinns in der Hotellerie und Gastronomie; in: Management in der Hotellerie und Gastronomie: Betriebswirtschaftliche Grundlagen; 9. Auflage; De Gruyter Oldenbourg Berlin/Boston 2016

Heertje, A.; Wenzel, H.-D. 2013: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre; Ausgabe 6; Springer Verlag Berlin 2013

Hinterholzer, Th.; Jooss, M.; 2013; Social Media Marketing und – Management im Tourismus; Springer Gabler Verlag; Berlin 2013



Quellen (Forts.):

Kirstges, T.; 1996: Expansionsstrategien im Tourismus: Marktanalyse und Strategiebausteine für mittelständische Reiseveranstalter 2. Auflage; Gabler Verlag Wiesbaden 1996

Merrill Lynch, European Distributor Review 7/99, S. 30.

**MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting 2011:
https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf , S.17 (Zugriff August 2012)**

Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation – ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer; Campus Verlag 2010 Frankfurt am Main, 2010

Papathanassis, A. (Hrsg.) 2011: The Long Tail of Tourism: Holiday Niches and their Impact on Mainstream Tourism; Springer Gabler Verlag; Wiesbaden 2011

Ricci, F.; Rokach; L. Shapira; B. (Hrsg.) 2015: Recommender Systems Handbook; 2. Edition; Springer Verlag Berlin 2015

Schulz A., Weithöner U., Egger R., Goecke R. (Hrsg) 2014: eTourismus: Prozesse und Systeme; 2. Auflage; DeGruyter Oldenbourg; Berlin 2014

Simon, H.; Fassnacht, M. 2009: Preismanagement; 3. Auflage, Springer Science . Gabler; Meppel (Netherlands) 2009



Quellen (Forts.):

Simon, Hans; Vorlesung EDV 5. Semester; Hochschule München 2009

VIR – Verband Internet Reisevertrieb e.V. 2016: Marktforschungs-Studien zum Internet-Tourismus: <https://v-i-r.de/marktforschung/> (Zugriff Oktober 2016)

Voigt, P. 2012: Internationales Reiseveranstaltungsmanagement; Oldenbourg Verlag München; 2012

Werthner, H.; Klein, St. 1999: Information Technology and Tourism; A Challenging Relationship; Springer Computer Science Wien New York 1999

Wikipedia; <http://www.wikipedia.org>; Zugriff September 2016

Zerdick, A.; Picot, A.; Schrape, K.; Artopè. A; Goldhammer, K.; Lange, Ulrich, T. Vierkant, E., López-Escobar, E; Silverstone, R. (European Communication Council) 1999; Die Internet5Ökonomie – Strategien für die Digitale Wirtschaft; Berlin 1999

Zhou, Z. (2004): E-Commerce and Information Technology in Hospitality & Tourism; Delmar Learning; Clifton, New York 2004

Zwerenz, K. (2008): Statistik verstehen mit Excel – Interaktiv lernen und anwenden mit EXCEL-Downloads; 2. Auflage Oldenbourg Verlag München Wien; 2008

