

## Zahlungsbereitschaft und Preisabsatzfunktion ermitteln

### Grundsätzliche Funktionsweise

Mit dem Innovationstool kann der Nutzen der Dienstleistung „Schornsteinfegen“ ermittelt und die Zahlungsbereitschaft eines Kunden für ein bestimmtes Produkt geschätzt werden. Mit der Methode wird eine reale Kaufsituation abgebildet bei welcher ein Kunde seinen durch ein Produkt gewonnenen Nutzen (Bedürfnisbefriedigung) gegenüber dem Preis abwägt. Dem Kunden werden Produktvariationen mit jeweils unterschiedlichen Merkmalsausprägungen und Preisen zur Auswahl angeboten. Dadurch kann der Nutzen der einzelnen Merkmale sowie deren Wirkung gegeneinander errechnet werden..

(Hier einfügen von Kurzfassung welche Fragen beantwortet werden können)

In einem weiterführenden Schritt können die durch das Innovationstool ermittelten Wirkungen als Preisempfehlungen in das Buchungs- und Terminierungsmodul übernommen werden.

### Schritt 1:

#### Relevante Produktmerkmale festlegen

**(Basisprodukt ist ein Gebäude mit messpflichtiger Ölheizung; Kehren + Abgasmessung Öl; derzeitige Gebühr durchschnittlich 53.-€)**

Heizkesselreinigung	
Festpreisgarantie	
Wunschtermin	
Service	

## Schritt 2:

Für jedes Produktmerkmal werden die jeweiligen Merkmalsausprägungen festgestellt

### Heizkesselreinigung

- ohne Kesselreinigung
- mit Kesselreinigung
- kompletter Kesselservice

### Festpreisgarantie

- 1 Jahr
- 3 Jahre
- 5 Jahre

### Wunschtermin

- Online Buchung über Internet
- Anmeldung wie bisher (Handzettel)
- Wunschtermin

### Service

- Staubfreie Rußentnahme mittels Staubsauger
- Reinigung Abgasrohr
- Reinigung Kaminofen
- .....

## Schritt 3:

### Programmierung des Fragebogens

Hier werden die alternativen Produkte dem Kunden zur Auswahlentscheidung vorgestellt. Der Kunde bekommt realistische Wahlmöglichkeiten präsentiert, da bei einer direkten Befragung des Kunden nach seinem „Wunschprodukt“ die Antwort trivial wäre, denn der Kunde wünscht in aller Regel immer das beste Produkt zum günstigsten Preis. Durch eine Gegenüberstellung von alternativen Produkten wird er zu einer Auswahlentscheidung gezwungen.

Abbildung 1 :Der Kunde hat die Möglichkeit zwischen den Alternativen A,B oder C auszuwählen

A	B	C
<ul style="list-style-type: none"><li>• Festpreisgarantie 1 Jahr</li><li>• Mit Kesselreinigung</li><li>• Staubfreie Rußentnahme</li><li>• Online Buchung</li><li>• 100 €</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Festpreisgarantie 3 Jahre</li><li>• Ohne Kesselreinigung</li><li>• Staubfreie Rußentnahme</li><li>• Wunschtermin</li><li>• 50 €</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Festpreisgarantie 1 Jahr</li><li>• Ohne Kesselreinigung</li><li>• Reinigung Abgasrohr</li><li>• Online Buchung</li><li>• 44 €</li></ul>

Das Design des Fragebogens ist dahingehend optimiert, dass die einzelnen Merkmalsausprägungen möglichst gleichmäßig während des gesamten Frageprozesses verteilt sind (fraktionelles Design). Durch dieses spezielle Design müssen nicht alle denkbar möglichen verschiedenen Kombinationen dem Kunden präsentiert werden damit die statistische Gültigkeit (Signifikanz) gewährleistet ist. In aller Regel werden dem Kunden zwischen 10 und 20 verschiedene Produktkombinationen vorgelegt.

Das Produkt A ist am teuersten, es weist als höherwertiges Merkmale aber lediglich eine Kesselreinigung auf. Ziehen die Befragten Produkt A vor, dann weiß man, dass die Kunden den relativ hohen Preis akzeptieren, und dies auch nicht durch eine gesteigerte Festpreisgarantie, der Möglichkeit der Inanspruchnahme eines Wunschtermins oder durch die Reinigung des Abgasrohres kompensiert werden kann.

## Schritt 4:

### Berechnung der Nutzenwerte

Nach Erhebung der Daten können die Teilnutzenwerte für die unterschiedlichen Produktmerkmale ermittelt werden. Man sieht, welchen Nutzen ein einzelnes Merkmal zum Gesamtnutzen beiträgt und man kann erkennen wie sich der Gesamtnutzen ändert wenn einzelne Merkmalsausprägungen verändert werden. Auch kann die Wichtigkeit der Produktmerkmale ermittelt werden (Spanne der Wichtigkeiten der einzelnen Merkmale relativ zu der Summe der gesamten Wichtigkeiten; dann aggregiert über sämtliche Befragten)

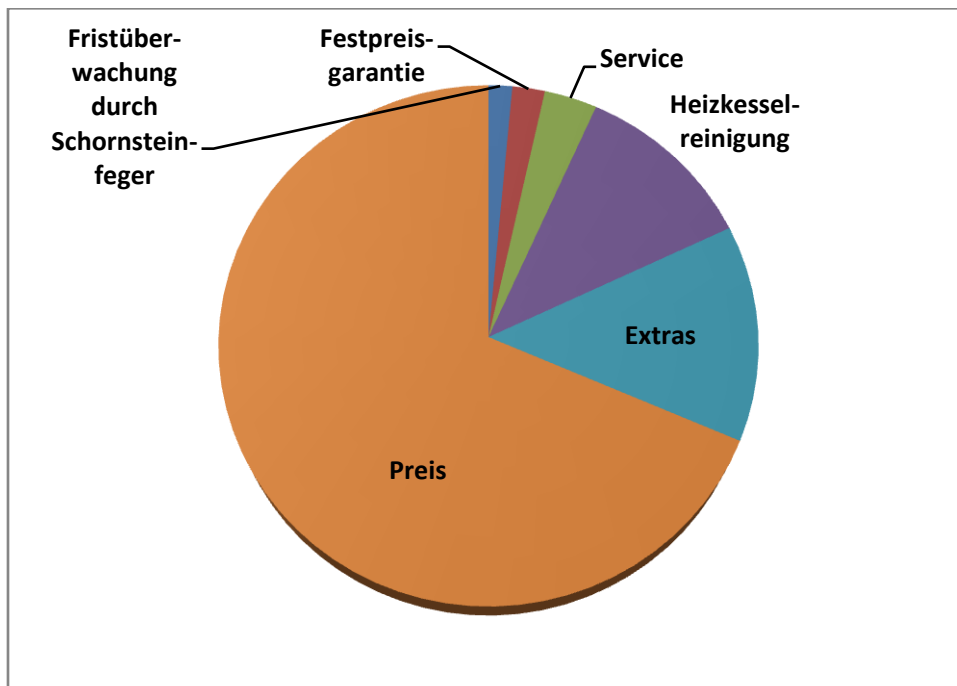
**Tabelle 1: Beispielerhebung für n = 51 (Befragte)**

<b>Durchschnittliche Nutzenwerte (Null – Zentriert)</b>	<b>Teilnutzenwerte</b>
Fristüberwachung nein	-5,12076
Fristüberwachung ja	5,12076
Festpreisgarantie 1 Jahr	-6,97189
Festpreisgarantie 3 Jahre	-0,10920
Festpreisgarantie 5 Jahre	7,08109
Online Buchungsmöglichkeit mittels Internet wie bisher (Schornsteinfeger meldet sich 1-2 Tage vorher an) auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten (nach 17 Uhr)_oder am Samstag von 8 - 13	-11,33526 -0,22576 11,56101
keine Kesselreinigung	-40,73334
mit Kesselreinigung	2,53108
Kompletter Heizungsservice	38,20226
Staubfeie Rußentnahme	-41,00642
Reinigung Abgasrohr	-11,92876
Reinigung Kaminofen	52,93518
Preis: 44	162,00238
Preis: 50	152,88974
Preis: 100	76,95112
Preis: 150	1,01252
Preis: 200	-74,92610
Preis: 360	-317,92966
Nein (Dienstleistung wird nicht in Anspruch genommen)	123,21685

<b>Wichtigkeit</b>	<b>Durchschnittliche Wichtigkeit</b>
Fristüberwachung durch Schornsteinfeger	1,46307
Festpreisgarantie	2,00757
Service	3,27090
Heizkesselreinigung	11,27651
Extras	13,42023
Preis	68,56172

Abbildung 2 Relative Wichtigkeiten der einzelnen Merkmalsausprägungen



Wie nicht anders erwartet, stellt der Preis für die befragten Personen das wichtigste Kriterium dar (68,56 relative Wichtigkeit).

Addiert man die einzelnen Teilnutzenwerte für die Produkte A,B und C so hat die Kombination C für die Befragten den größten Gesamtnutzen. Der Preis dominiert die anderen Merkmale bei weitem.

<b>Produkt A</b>	Gesamtnutzen
Teilnutzenwerte (-6,9, 2,5, -41, -11,3, 76,9)	20,2
<b>Produkt B</b>	Gesamtnutzen
Teilnutzenwerte (-0,1, -40,7, -41, 11,6, 152,9)	82,8
<b>Produkt C</b>	Gesamtnutzen
Teilnutzenwerte (-6,9, -40,7, -11,9, -11,3, 162)	91,2

Mit Hilfe der Teilnutzenwerte lassen sich die Merkmalsausprägungen in Preiseinheiten ausdrücken.

Für das obige Beispiel kann man beispielsweise unter anderem folgendes sagen:

- Eine Festpreisgarantie auf 5 Jahre übersteigt eine nur 1-jährige Festpreisgarantie um 9,27 €
- Eine Kesselreinigung hat den Wert von 28,55 €

- Die Inanspruchnahme eines Wunschtermins ist dem Kunden 7,77 € wert
- Für eine Online Buchung könnte dem Kunden ein Preisvorteil von 7,33 € vergütet werden

Diese Preiseinheiten können später in das Buchungs- und Terminierungsmodul integriert werden.

## Schritt 5:

### Berechnung der Preisabsatzfunktion

Teilt man den Nutzen eines Produktes durch Addition seiner Teilnutzenwerte durch die Summe der Teilnutzen aller Produkte so kann man die Marktanteile von Produkt A bei den verschiedenen Preisen

44, 50 und 100 € berechnen. Aus diesen unterschiedlichen Marktanteilen lässt sich die Preisabsatz-Funktion herleiten.

Die Preisabsatzfunktion gibt die Wirkungsweise von Absatzmenge und Preis wieder. Mit ihr kann man beispielsweise erkennen, wie viel die Nachfrage zurückgeht wenn die Preise um einen bestimmten Wert erhöht werden. Mittels einer linearen Regressionsanalyse können die unterschiedlichen Marktanteile in einen funktionalen mathematischen Zusammenhang gebracht werden. Die Preisabsatzfunktion dient unter anderem dazu die optimale Betriebsgröße und einen eventuellen gewinnmaximierenden Verkaufspreis zu berechnen. Außerdem können Preiselastizitäten (Link)dargestellt werden.

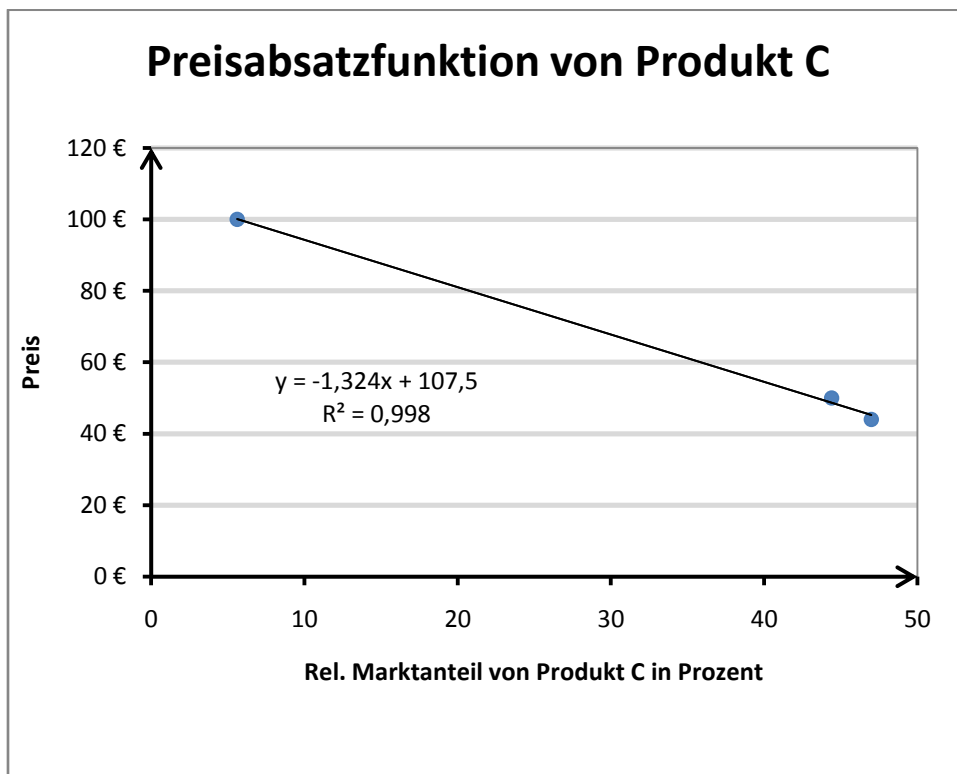
Tabelle 2:

Relativer Marktanteil von Produkt C am Gesamtmarkt A,B,C bei Variation der Preise

Preis	44 €	50 €	100 €
Summe der Teilnutzenwerte A	91,2	82,1	6,1
Summe der Teilnutzenwerte A,B,C	194,1	185,0 (-9,1)	109,0 (-76)
Marktanteil	47 %	44,4 %	5,6 %

Abbildung 3 :

Preisabsatzfunktion für Produkt C (bevorzugtes Produkt)



Die obere Abbildung zeigt die Kaufwahrscheinlichkeiten für das Produkt C für die drei alternativen Preise 44 €, 50 € und 100 €. Zur Erinnerung: Das Produkt C war dasjenige Produkt welches die größten Nutzenwerte für die Kunden aufwies. Das Produkt C wird den beiden anderen Produkten A und B gegenübergestellt welche in ihren Merkmalen unverändert bleiben.

Bei einer Preiserhöhung von 44 € auf 50 € sinkt der Marktanteil von 47 % auf rund 44,4 %. Erhöht man den Preis auf 100 € so fällt der Marktanteil auf nur noch 5,6 %. Der höchste Preis für dieses Produkt liegt bei 107,65 €, dabei liegt der Absatz bei 0 %.

Die Preiselastizität, welche die Veränderung des Marktanteils bei einer Veränderung des Preises ausdrückt, beträgt bei einer Preiserhöhung von 44 € auf 50 €,  $e = -0,41$  und bei einer Preiserhöhung von 50 € auf 100 €,  $e = -0,87$ . Die Preiselastizität der Nachfrage ist also über den gesamten Bereich relativ unelastisch da  $e < 1$ . Einer Erhöhung des Preises um 13,6% (44 € auf 50 €) steht lediglich ein Rückgang der Nachfrage (Marktanteil) von 5,5% entgegen (von 47% auf 44,4%). Bei Erhöhung des Preises von 50 € auf 100 € (100%) geht die Nachfrage um 87,34% zurück). Bei einer unelastischen Nachfrage kann der Schornsteinfeger also seine Preise einfacher erhöhen da die Nachfrage nicht im gleichen Verhältnis zurückgeht wie der Preis.

## Schritt 6:

### Marktsimulationen

Mit Hilfe des integrierten Simulationsmodules können „**was-wäre-wenn**“ **Szenarien** simuliert werden. Im Simulationsmodul können alle nur denkbaren Produkte und Kombinationen dargestellt werden. Auch bestehende Produkte von Wettbewerbern oder Produkte welche noch gar nicht auf dem Markt sind können integriert werden. Und dann stellen Sie sich vor alle Ihre Kunden sind in einem großen Raum versammelt und beantworten Ihnen z.B. folgende Fragen:

- ✓ Wie verändert sich der Marktanteil des bisher besten Produktes C wenn eine zusätzlich Kesselreinigung mit angeboten wird oder wenn der Preis auf 75 € erhöht wird?
- ✓ Welchen Marktanteil erziele ich mit einem neuen Produkt D? Macht es Sinn dieses Produkt im Markt zu platzieren oder verliere ich die bisherigen Produkte?

In dem Simulationsmodul können auch Kosteninformationen hinterlegt werden welche für verschiedenste Optimierungsroutinen verwendet werden können:

- ✓ Welches Produkt mit welchen Merkmalen und zu welchem Preis maximiert meinen Gewinn bzw. Deckungsbeitrag?
- ✓ Welches Produkt soll ich einem Kunden anbieten welcher z.B. 60 € zu bezahlen bereit ist?

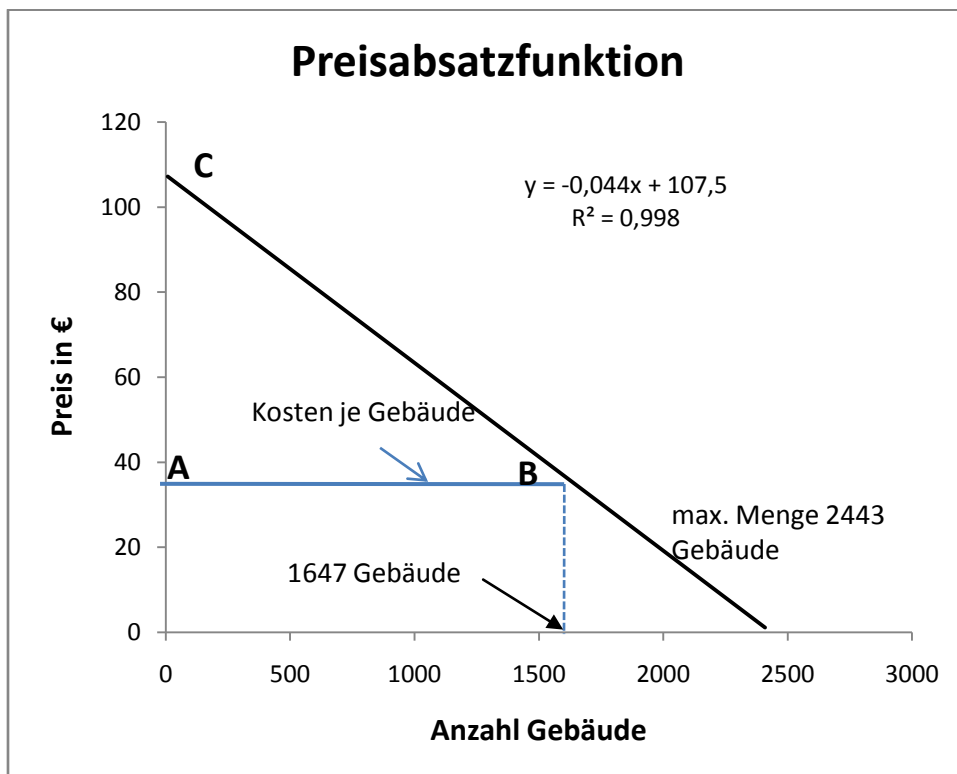


Angenommen die variablen Stückkosten für das Produkt C (Kehren + Abgasmessung Öl) mit den zusätzlichen Merkmalsausprägungen *Festpreisgarantie 1 Jahr / ohne Kesselreinigung / Reinigung Abgasrohr / Online Buchung*, würden 35 € betragen, so könnte man den Gewinn bei einem Verkaufspreis von 71,25 € maximieren. Das Produkt würde von ungefähr 27,38 % der Kunden gebucht werden

Bei einem angenommenen Kehrbezirk welcher aus 3000 gleichartigen Gebäuden vom Typ C besteht (Kehren + Abgasmessung Öl, durchschnittliche derzeitige Gebühr von 53 €) würden 821 Kunden dieses Produkt buchen. Für jedes Gebäude würden 18,25 € als Mehrgewinn Erlöst werden. Der Betrieb könnte seinen Gewinn um 14.983 € erhöhen.

Für das oben genannte Produkt C wurde ein optimaler Preis von 71,25 € errechnet. Grundlage dieser Berechnung war die Ermittlung der Preisabsatzfunktion welche ja aussagt, dass bei einem Preis von 107,65 € niemand das Produkt kaufen würde wohingegen bei einem Preis von 0 (Schornsteinfeger würde kostenlos kehren) der Marktanteil bei 100 % liegen würde (der Marktanteil von 100 % bezieht sich in diesem Fall auf diejenigen Kunden welche auf jeden Fall ein Schornsteinfegerprodukt kaufen; es sind nicht diejenige mit eingerechnet welche beim Abfragen den Teilnutzenwerte mit **Nein** geantwortet haben (ca. 19 % ), denn bei der Berechnung der Nutzenwerte wurde die **None Option**<sup>1</sup> bereits berücksichtigt). Stückkosten bestehen in Höhe von 35 € je Gebäude. In der nachfolgenden Abbildung ist der Sachverhalt nochmals dargestellt.

Abbildung 4: Detaillierte Preisabsatzfunktion von Produkt C



<sup>1</sup> Bei Ermittlung der vorliegenden Teilnutzenwerte wurde die „None Option“ bereits berücksichtigt, d.h. die Kunden hatten die Möglichkeit die Dienstleistungen vollständig abzulehnen. Durch die Möglichkeit des Nichtkaufens der Produkte können reale Kaufsituationen abgebildet werden

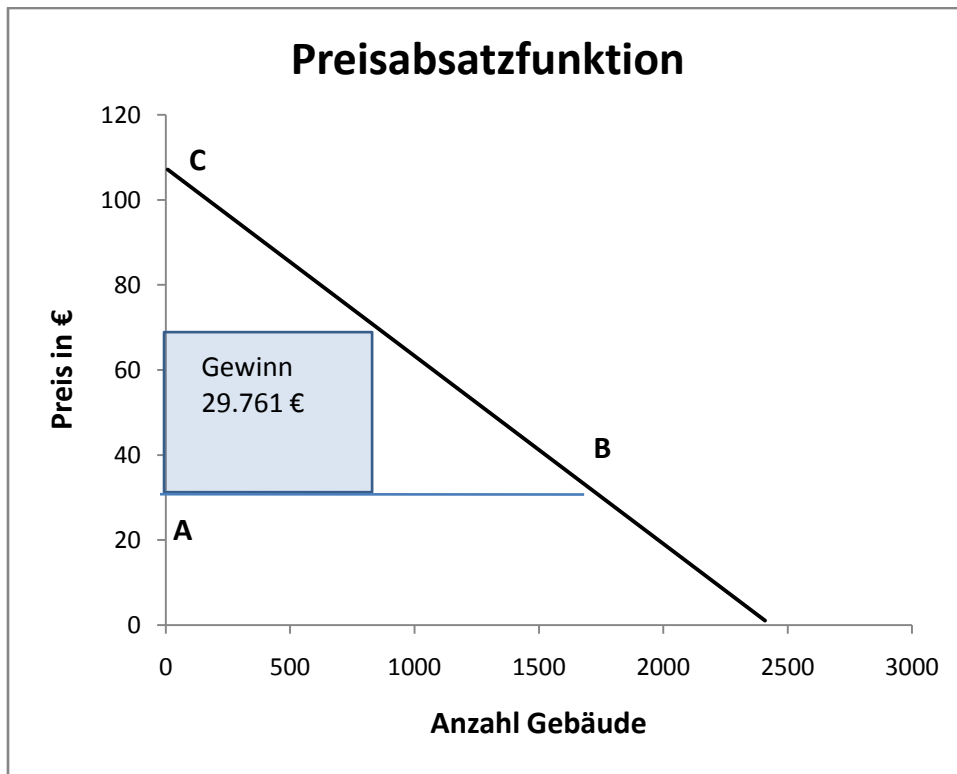
In dieser Abbildung wurde die bereits bekannte Preisabsatzfunktion für das Produkt C dahingehend modifiziert, das nun anstelle des Marktanteils die Anzahl der Gebäude dargestellt wird. Die Preisabsatzfunktion bekommt dann den Wert  $y = -0,044x + 107,5$ , welcher ebenfalls aussagt, dass bei einem Preis von 107,50 € niemand mehr die Dienstleistung des Schornsteinfegers in Anspruch nimmt, und dass bei einer kostenlosen Bereitstellung der Dienstleistung 2443 Gebäude bearbeitet werden können. Hierin kommt dann die Tatsache zum Ausdruck, dass bei der Ermittlung der Teilnutzenwerte die Kunden eine **None Option** zur Auswahl hatten, welche nichts anderes aussagt, als dass sie **keinerlei** Dienste ihres Schornsteinfegers wünschen (Reale Kaufsituation)

### Die Gewinnsituation

Zur Ermittlung des Gewinns wurde ein fester Kehrbezirk mit 3000 gleichartigen Gebäuden jeweils zu einem Preis von 53 € und zu Kosten von jeweils 35 € angenommen. Der Betrieb macht also einen Umsatz von  $3000 * 53 \text{ €} = 159.000 \text{ €}$ . Dies entspricht im Augenblick der Ausbringungsmenge eines durchschnittlichen Schornsteinfegerbetriebes. Abzüglich der Kosten von  $(3000 * 35 \text{ €})$  ergibt sich ein Gewinn von 54.000 €.

Im vorigen Abschnitt wurde ein Preis von 71,25 € ermittelt bei welchem der Schornsteinfeger seinen Gewinn maximieren könnte. Bei diesem Preis lässt sich nämlich unterhalb der Preisabsatzfunktion das größte Gewinnviereck innerhalb der Fläche des Dreiecks ABC ausschneiden. Es zeigt sich, dass bei einem Preis von 71,25 €, ca. 821 Kunden dieses Produkt wählen würden. Diese 821 Kunden entsprechen wiederum den bereits erwähnten 27,38% bezogen auf die gesamte Kehrbezirkmenge von 3000 Gebäuden. Der Umsatz des maximierten Rechteckes beträgt also  $821 \text{ Gebäude} * 71,25 \text{ €} = 58.496 \text{ €}$ ; der Gewinn bei 35 € Stückkosten 29.761 €.

Tabelle 3: Gewinnmaximierung



Mit den restlichen  $(3000 - 821) = 2179$  Gebäuden wird dann noch der bereits bekannte Gewinn in Höhe von  $2179 \cdot (53 \text{ €} - 35 \text{ €}) = 39.222 \text{ €}$  erzielt. Addiert man beide Gewinne zusammen so ergibt sich ein Gesamtgewinn von  $29.761 \text{ €}$  (durch Festsetzung eines optimalen Preises) +  $39.222 \text{ €}$  (bereits auf normalem Wege erzielter Gewinn) =  $68.983 \text{ €}$ . Dies entspricht (wie bereits schon gesehen) einer Gewinnsteigerung von rund  $14.983 \text{ €}$ .

Der Fläche ABC kommt in der Abbildung eine besondere Bedeutung zu, denn diese Fläche stellt den Nutzen der Kunden dar, welche die Kosten des Schornsteinfegers übertreffen. Der Wert welcher die Kunden der Dienstleistung des Schornsteinfegers beimessen kommt auf der Linie zwischen den Punkten B und C zum Ausdruck. Der erste Kunde bewertet die Dienstleistung mit dem Maximalwert von  $107,50 \text{ €}$ , der zweite mit  $0,044 \text{ €}$  weniger, dies setzt sich bei der gegebenen Preisabsatzfunktion linear bis zum letzten Kunden (Kunde Nr. 1647) fort, welcher für die Arbeit nur noch  $35 \text{ €}$  bezahlen will und somit gerade noch mit dem Grenzkostensatz des Schornsteinfegers bewertet. Wenn es möglich wäre von jedem Kunden seinen individuellen Nutzenwert zu erfahren, so könnte der Schornsteinfeger von jedem Kunden seinen Maximalwert verlangen und somit die komplette Fläche ABC unterhalb der Preisabsatzfunktion abschöpfen. Dies ist selbstverständlich nur theoretisch möglich, da die Kunden ihre Zahlungsbereitschaft vermutlich nicht offenlegen, dennoch wäre bei solch

einer Situation ein maximaler Gewinn in Höhe der Fläche des Dreiecks möglich. Die Fläche des Dreiecks errechnet sich wie folgt:

(Die Hälfte der Höhe des Dreiecks AC) \* (Breite des Dreiecks)

$$\text{Gewinn} = \frac{107,5 - 35}{2} \times 1647 = 59.703,75 \text{ €}$$

Man könnte also von den 1647 Kunden einen maximalen Gewinn in Höhe von 59.703 abschöpfen.

Von den restlichen 1353 Kunden aus dem Kehrbezirk kann nach wie vor von jedem ein Gewinn von 18 € erzielt werden, also zusammen 24.354 €. Der gesamte Gewinn würde sich bei vollständigem Abschöpfen der Zahlungsbereitschaft auf eine Höhe von 84.057 € (59.703 + 24.354 €) belaufen. Dies bedeutet eine Gewinnsteigerung von 55 % gegenüber einem staatlich festgesetzten Einheitspreis für das derzeitige Kehrmonopol.

## Übersicht über verschiedene Gewinnsituationen

### Ausgangsdaten:

- Kehrbezirk mit 3000 identischen Gebäuden
- Staatlich festgesetzte Gebühr je Gebäude 53 €
- Stückkosten je Gebäude 35 €
- Preisabsatzfunktion  $Y = -1,324x + 107,50$  (Auf Basis der Marktanteile)
- Preisabsatzfunktion  $Y = -0,044x + 107,50$  (Auf Basis der Anzahl der Gebäude)
- Ermittlung des optimalen Preises:

$$\frac{(\text{Maximale Zahlungsbereitschaft in €}) + (\text{Stückkosten je Gebäude in €})}{2}$$

$$\text{Preis} = \frac{107,50 \text{ €} + 35 \text{ €}}{2} = 71,25 \text{ €}$$

- Ermittlung des Marktanteils ( $x$ ) beim optimalen Preis:

$$71,25 = -1,324x + 107,50$$

$$x = 27,38 \% \approx 821 \text{ Gebäude}$$

- Ermittlung der Anzahl der Gebäude ( $x$ ) beim optimalen Preis

$$71,25 = -0,044x + 107,50$$

$$x = 824 \text{ Gebäude}$$

- Ermittlung der maximalen Anzahl der Gebäude

$$0 = -0,044x + 107,50$$

$$x = 2443 \text{ Gebäude}$$

- Ermittlung des letzten Grenznutzers beim Preis von 35 €

$$35 = -0,044x + 107,50$$

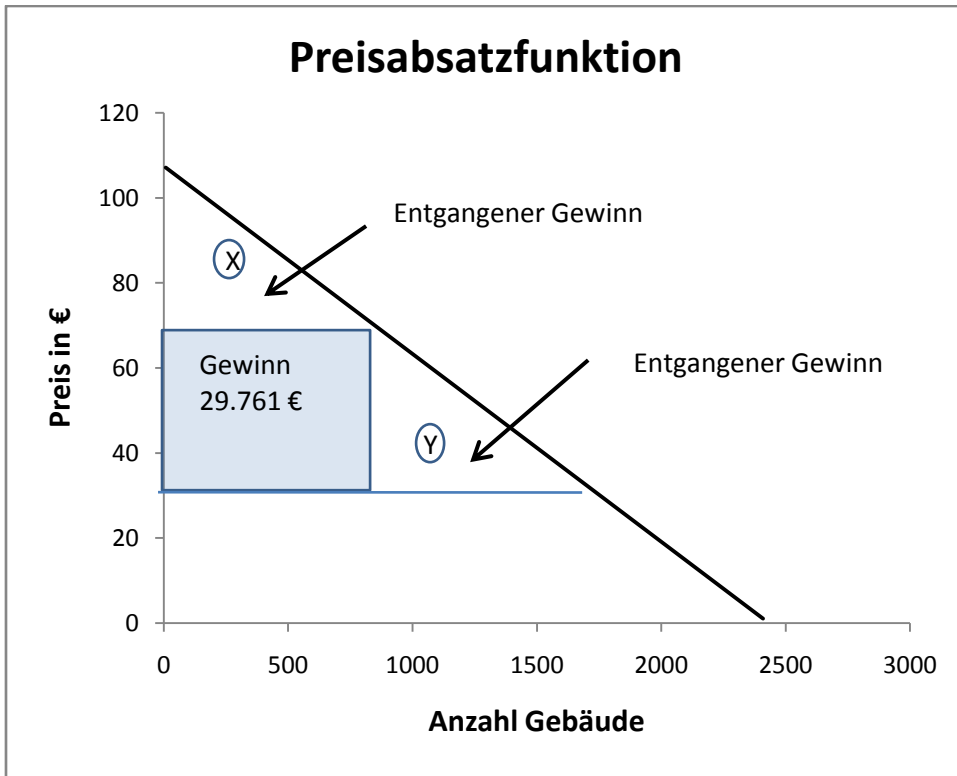
$$x = 1647$$

Tabelle 4: Verschiedene Gewinnsituationen des Schornsteinfegerbetriebes

Gewinn (in € ) bei staatlich festgesetztem Einheitspreis	Gewinn (in € ) bei Maximierung mittels Preisabsatzfunktion	Maximales Gewinn-Potenzial ( in € )
$3000 \times (53 - 35) = 54.000$  <i>Gesamtgewinn = 54.000</i>	$(71,25 - 35) \times 821 = 29.761$ $18 \times 2179 = 39.222$  <i>Gesamtgewinn = 68.983</i>	$\frac{107,5 - 35}{2} \times 1647$ $= 59.703$ $1353 \times (53 - 35) = 24.354$  <i>Gesamtgewinn = 84.057</i>

Es lässt sich deutlich die Überlegenheit der Gewinnmaximierung mittels Preisabsatzfunktion feststellen. Obwohl dadurch bereits der Gewinn um 27,7 % gegenüber einer staatlichen Preisfestsetzung verbessert wurde, könnte dieser um weitere 21,9 % gesteigert werden wenn es gelingen würde, das maximale Gewinnpotenzial abzuschöpfen, denn auch der optimale Preis der Preisabsatzfunktion ist lediglich in der Lage 50 % des potenziellen Wertes zu realisieren. Warum dies so ist zeigt die nachfolgende Abbildung

Tabelle 5: Entgangene Gewinne bei Einheitspreis mittels Preisabsatzfunktion



Erklärung