

Netzmanagement, Kapazitäts- und Flugplanung

Folien C

Sommersemester 2010

Hochschule Heilbronn

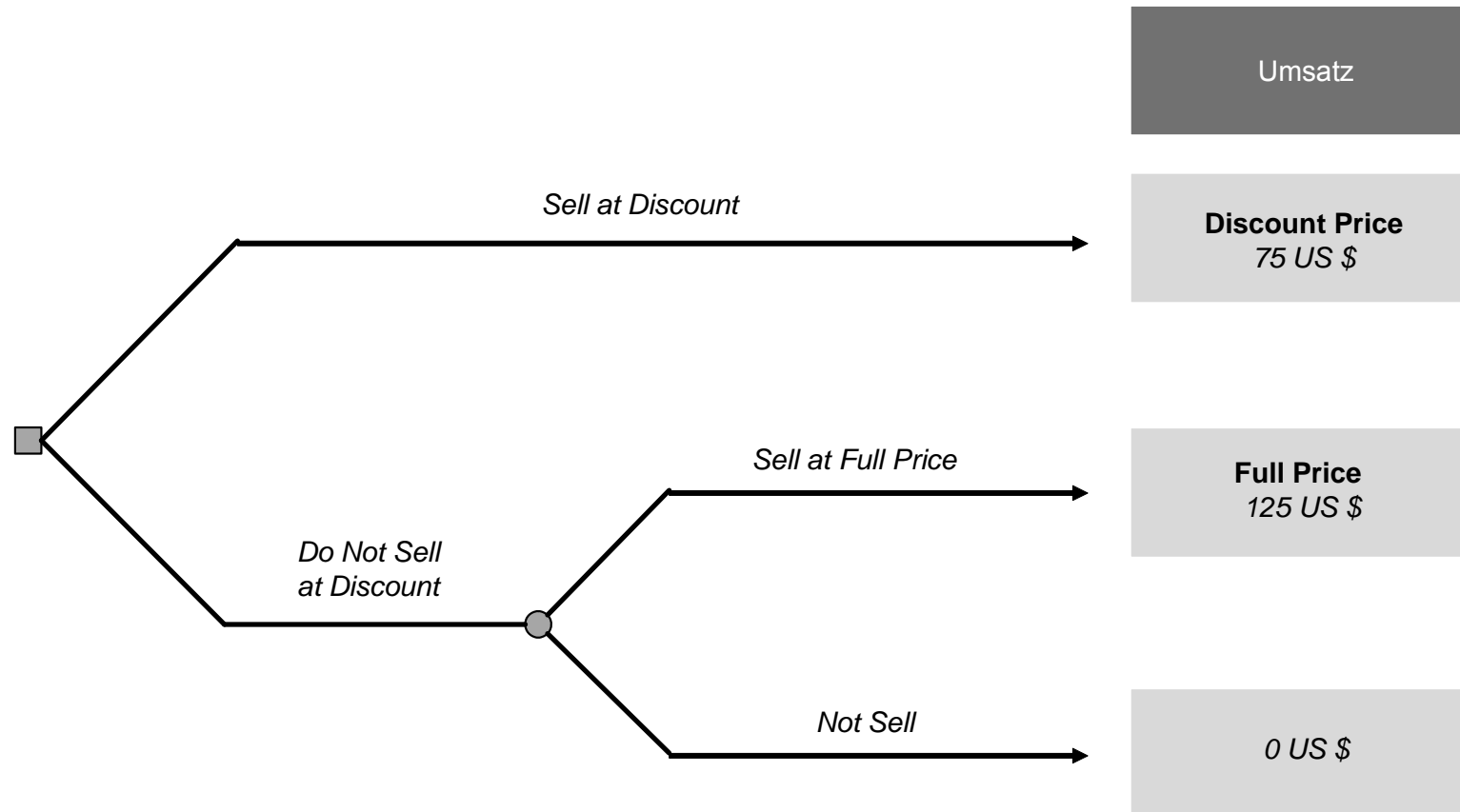
Studiengang Verkehrsbetriebswirtschaft und Personenverkehr

Prof. Dr. Rüdiger Sterzenbach

3. Operative Planungsentscheidungen (Yield Management)

- Besondere Merkmale des Luftverkehrsmarktes
 - kurzfristig starres Angebot (Flugplanbindung) ohne Lagermöglichkeit
 - (weitgehend) homogenes Gut mit geringen Grenz- und hohen Fixkosten
 - Nachfrageschwankungen (im Tagesverlauf, im Wochenverlauf, im Jahresverlauf), die auf den einzelnen Relationen unterschiedlich stark ausgeprägt sind
 - unterschiedlich hohe Zahlungsbereitschaft der Nachfrager (generell, sowie speziell mit Blick auf die Flexibilität der Reiseplanung)
 - unterschiedliches Buchungsverhalten der Nachfrager (lang bzw. kurz vor Reisebeginn, d. h. Kaufzeitpunkt und Nutzung fallen auseinander)
 - personengebundene Dienstleistung (mit Möglichkeit der Marktsegmentierung und Preisdifferenzierung)
 - teilweise kurzfristiges Umbuchen bzw. Nicht-Erscheinen der Passagiere („No shows“) LH 2004: rund 10,2 % der Passagiere
- Grundsätzliche Lösung: Yield Management (als besondere Form der Preisdifferenzierung) mit ähnlicher Anwendung z. B. bei Hotels oder Autoverleih
- Besonderheit im Luftverkehr: Wechselseitige Abhängigkeiten im Netz, d. h. nicht Ergebnis auf Einzelstrecke soll maximiert werden, sondern Netzergebnis

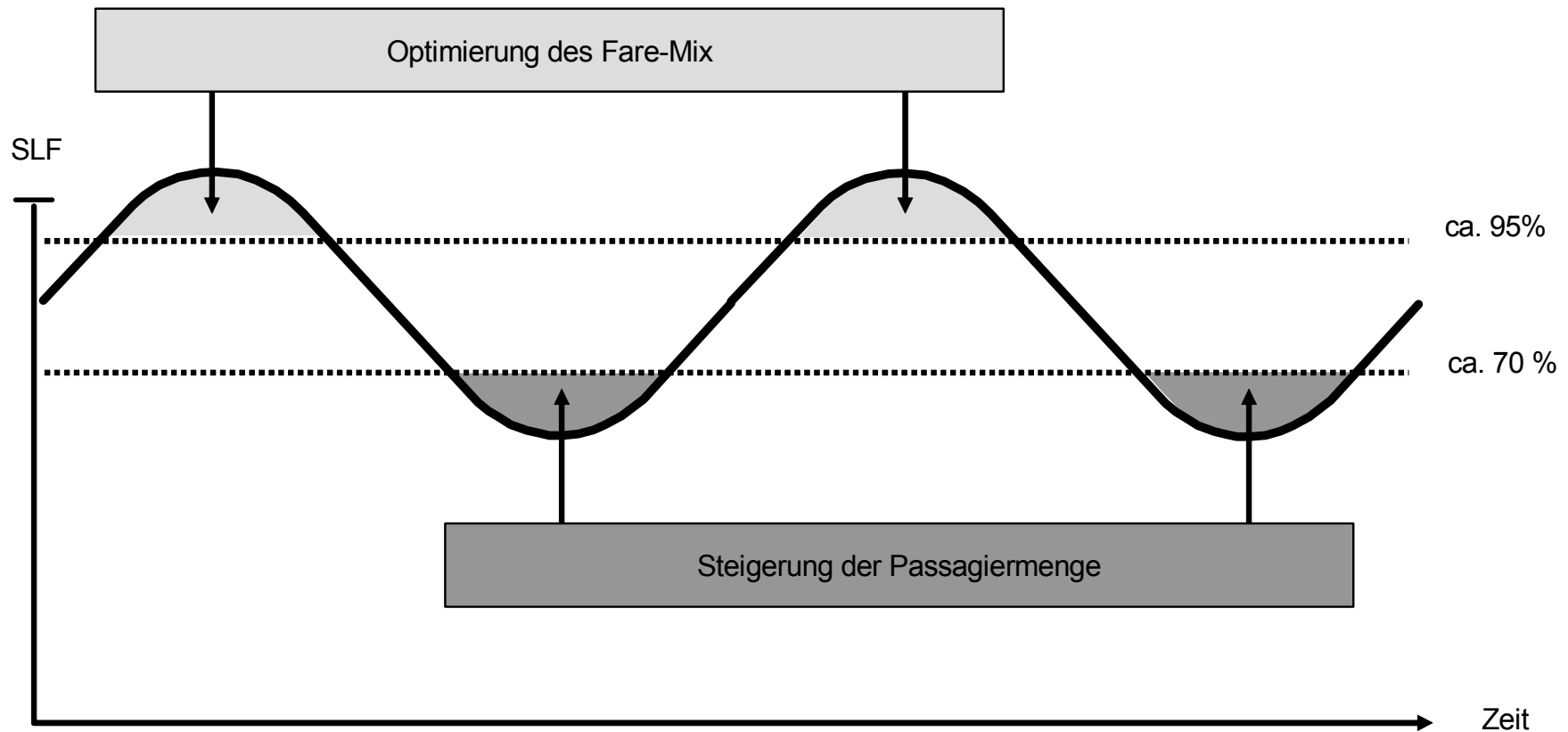
Grundgedanke des YM



Quelle: Sterzenbach/Conrady/Fichert (2009).

Lösung: Do Not Sell at Discount, if probability for selling at Full Price $\geq 60\%$

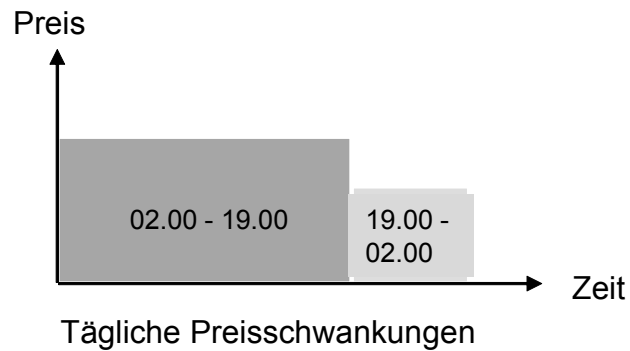
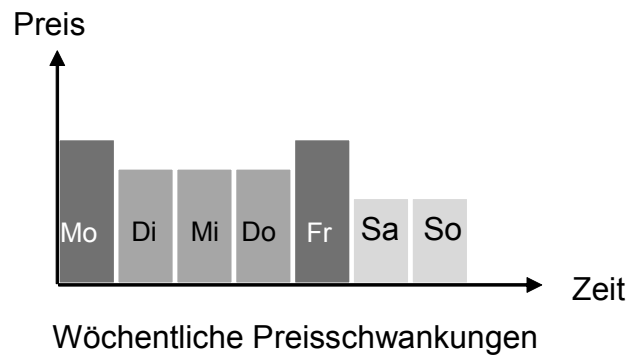
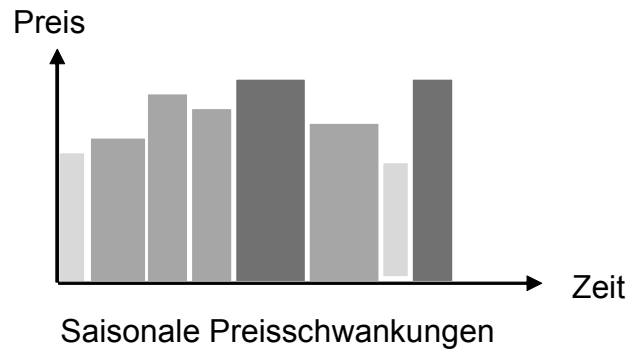
Situationsabhängige Aufgaben des Yield Management



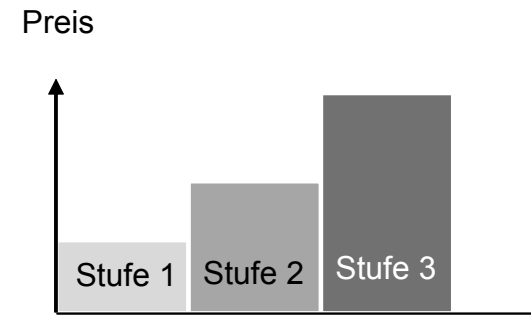
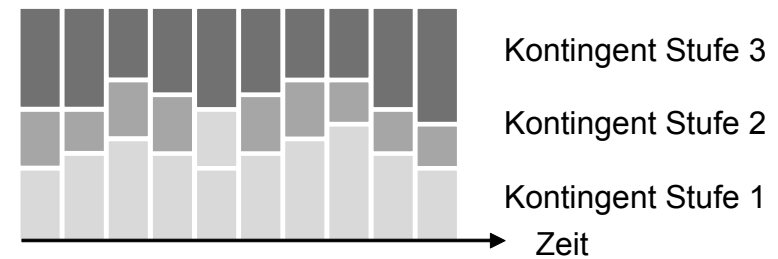
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Von der Preisdifferenzierung zum Yield-Management

Herkömmliche Preisdifferenzierung

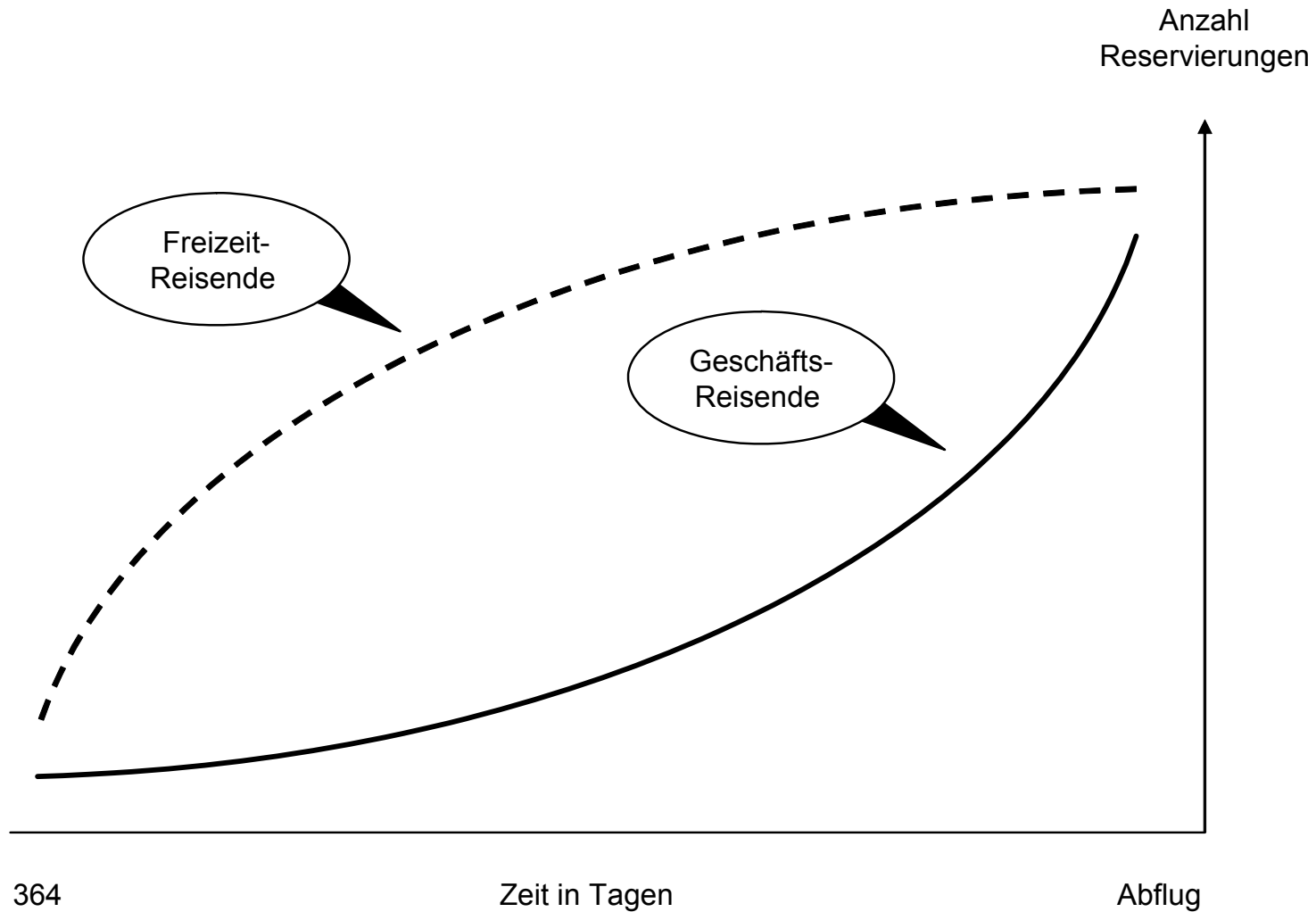


Preisdifferenzierung beim Yield Management



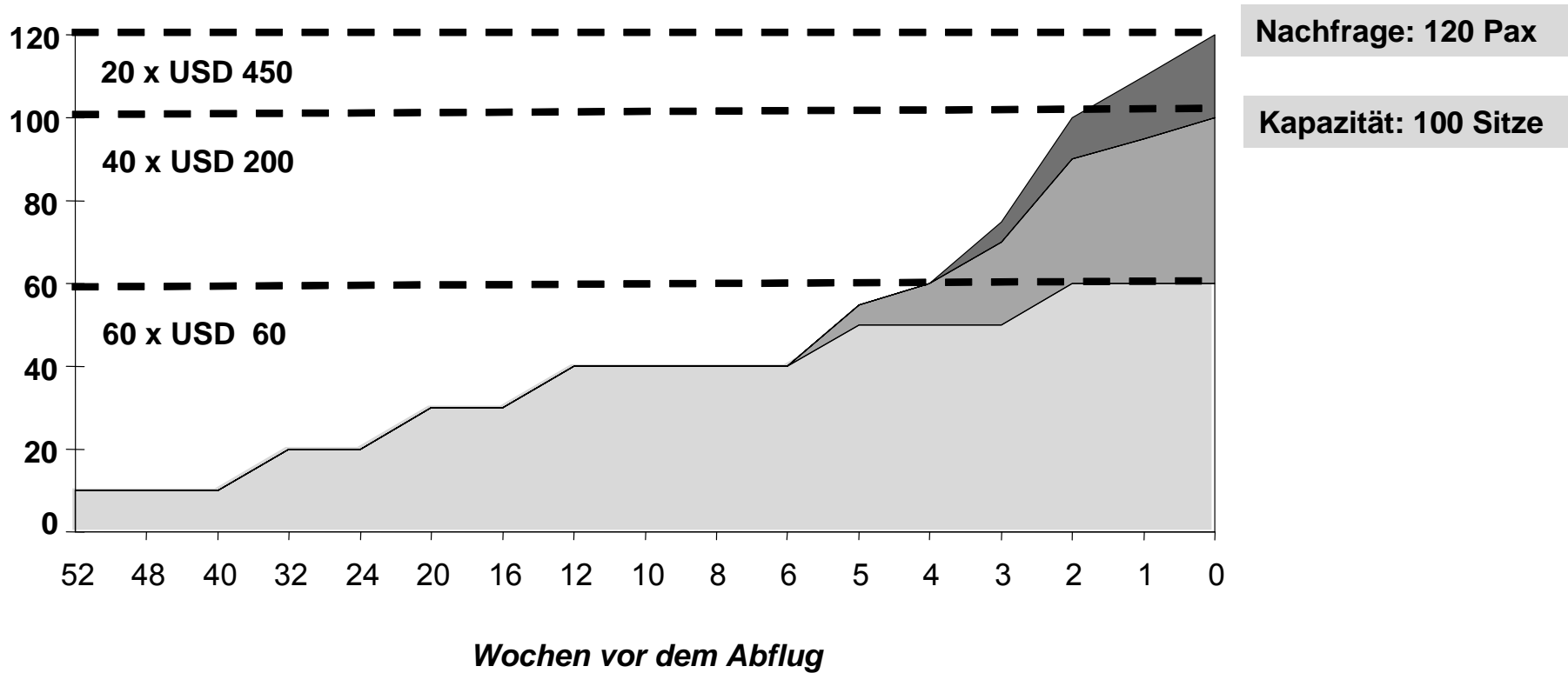
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Typische Buchungsverläufe I



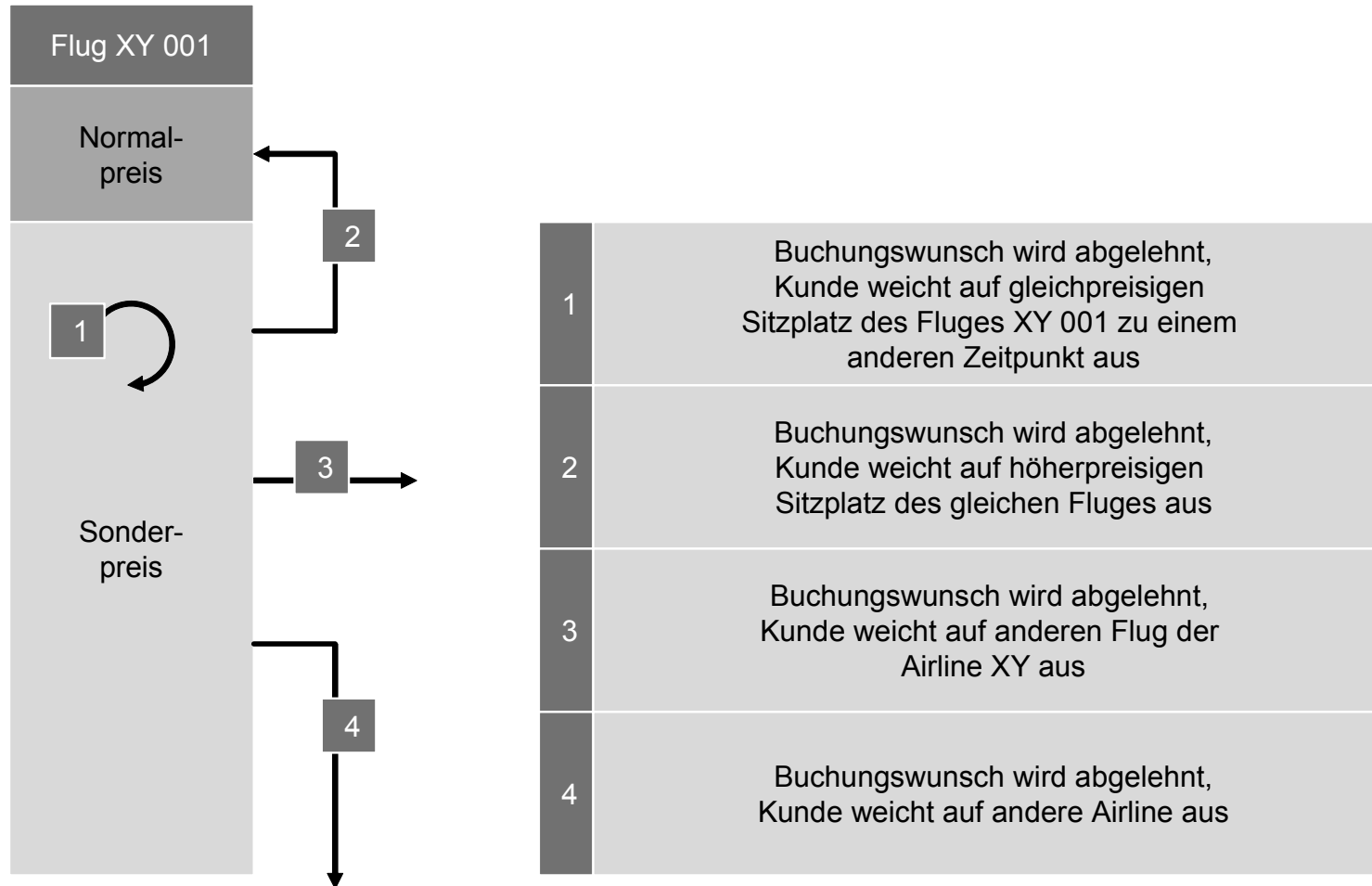
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Typische Buchungsverläufe II



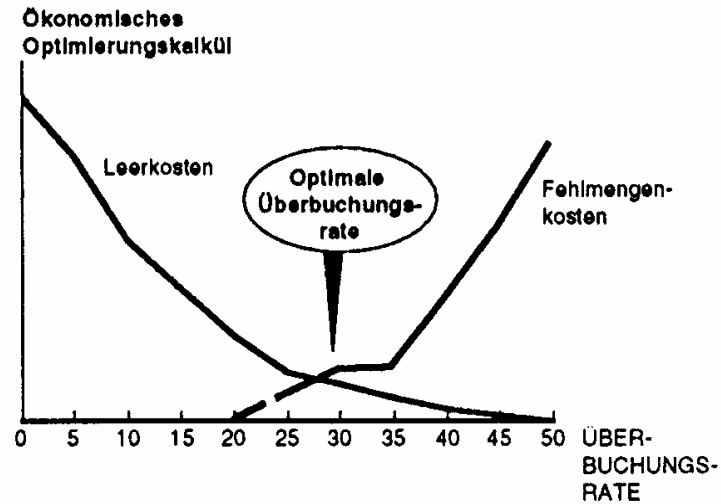
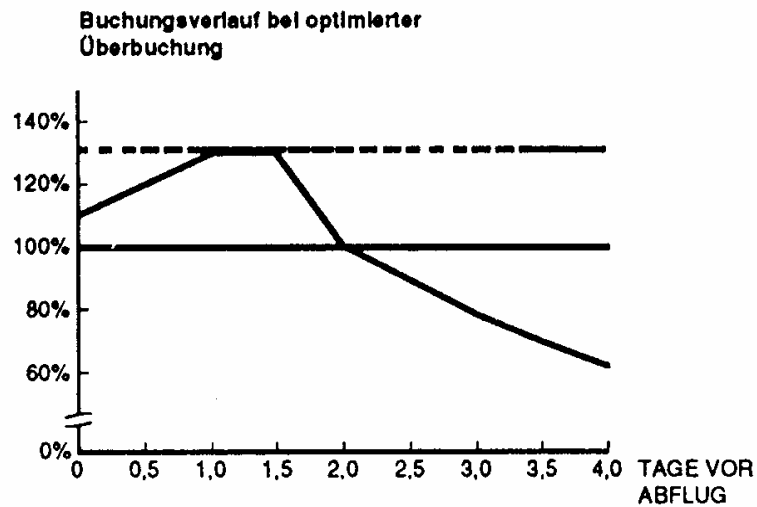
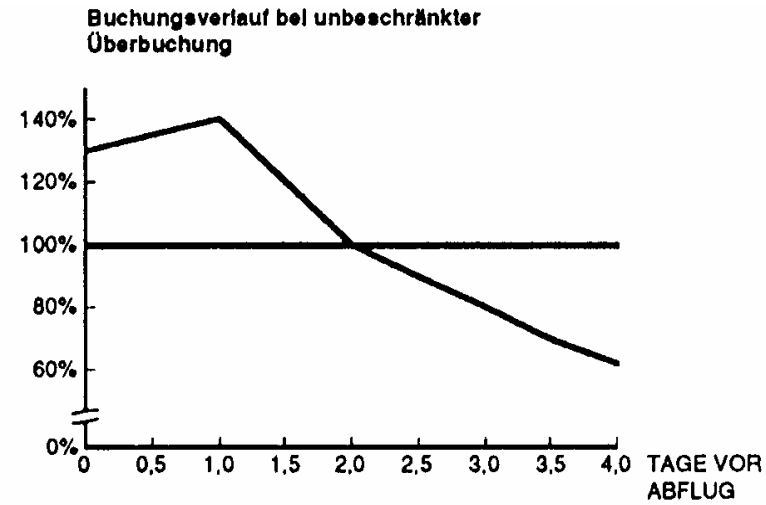
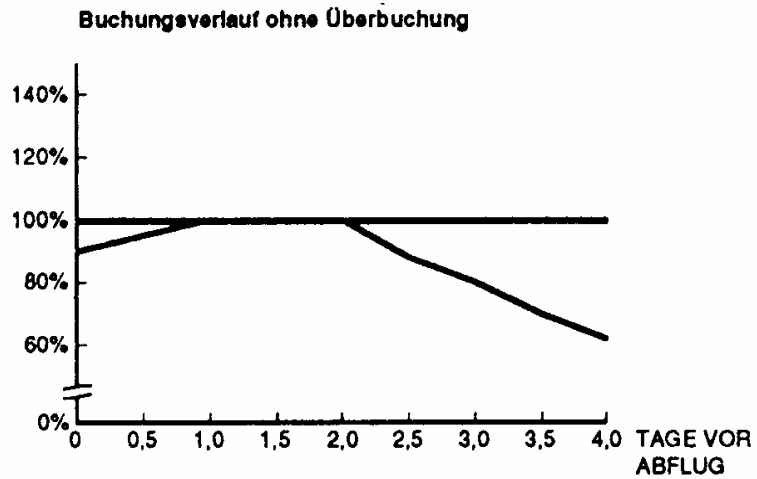
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Optionen der Nachfragenlenkung



Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Überbuchungen



Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Determinanten der optimalen Überbuchungsrate

- Historisches No-Show-Verhalten
- Verhältnis Geschäfts- / Privatreisende (je höher Geschäftsreisendenanteil, desto mehr kurzfristige Umbuchungen)
- Frequenz (je höher die Flugfrequenz, desto mehr kurzfristige Umbuchungen)
- Verbleibende Zeit bis zum Abflug (z. B. da Reisegruppen relativ weit im Voraus umgebucht werden, d. h. höhere Überbuchungen zulassen)
- Rechtliche Bestimmungen (=> Kosten des Überbuchens)
- LH 2004: Verhältnis denied boarding / zusätzliche verkaufte Sitze von no shows: 1 zu 13

Denied Boarding compensation gemäß EU-Verordnung I

- Mindestausgleichszahlungen
- Wahlrechte für den abgewiesenen Fluggast

- Fluggesellschaften:
Voluntary denied boarding
(als Angebot an Passagiere bei „oversales“)

Denied Boarding compensation gemäß EU-Verordnung II

DENIED BOARDING COMPENSATION "THE RULES"

Existing compensation rules:

- € 150 for flights up to 3500km
 - € 300 for flights over 3500km
- for denied boarding
flying within/departing EU

New rules (as from 17 Feb 2005):

- € 250 for flights up to 1500km
 - € 400 for flights 1500 – 3500km
 - € 600 for flights over 3500km
- for denied boarding, cancellation, delay over 5hr
flying within/departing EU
flying into EU (EU carriers only)

Source: AEA

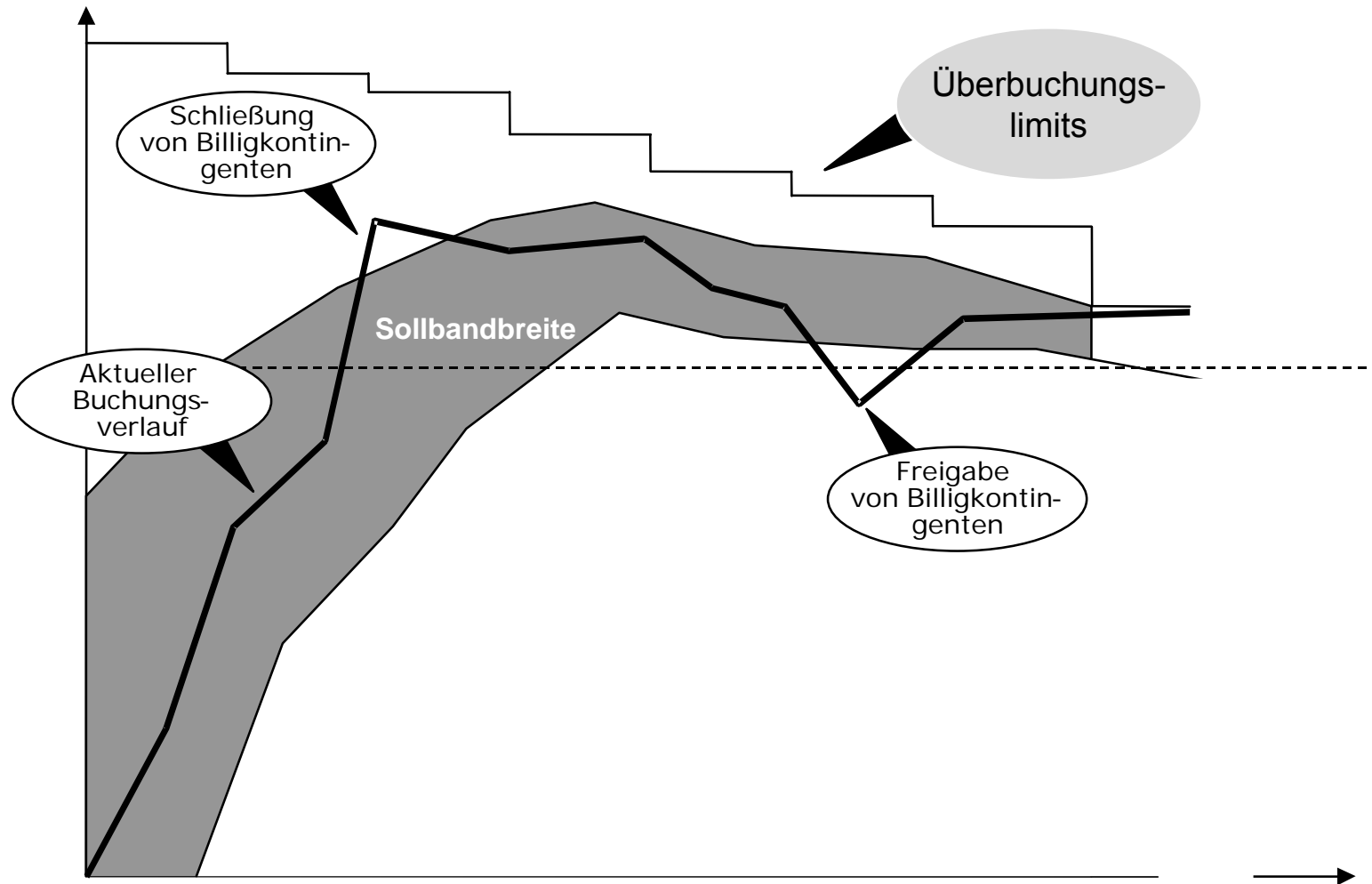
AEA_YB_04030

Größe der Buchungsklassen

Anzahl physischer Sitzplätze	(Physische) Compartments	Buchungs-klassen	Preise	Anzahl virtueller Sitzplätze
		F	2.780	30
20	First	C	1.260	100
60	Business	H	808	
		B	630	
		L	538	250
		G	494	
		T	411	
		W	357	
	Economy			
Σ 280				Σ 380

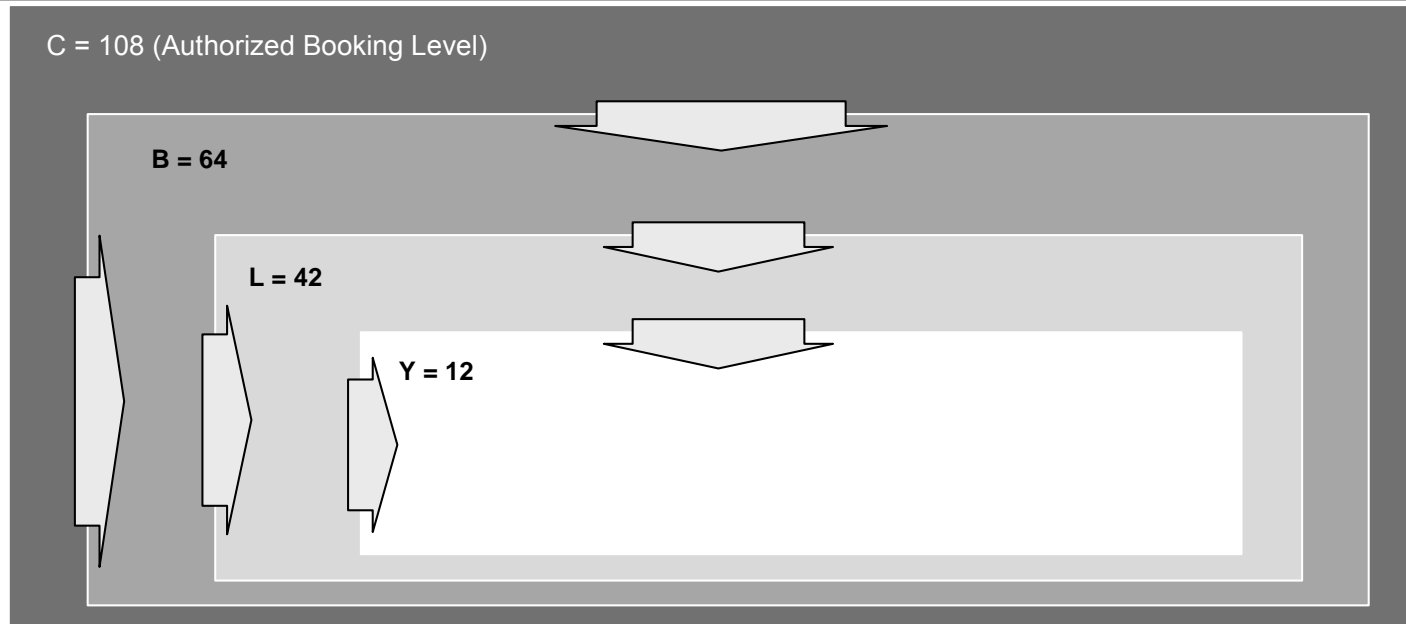
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Bildung von Buchungskorridoren



Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

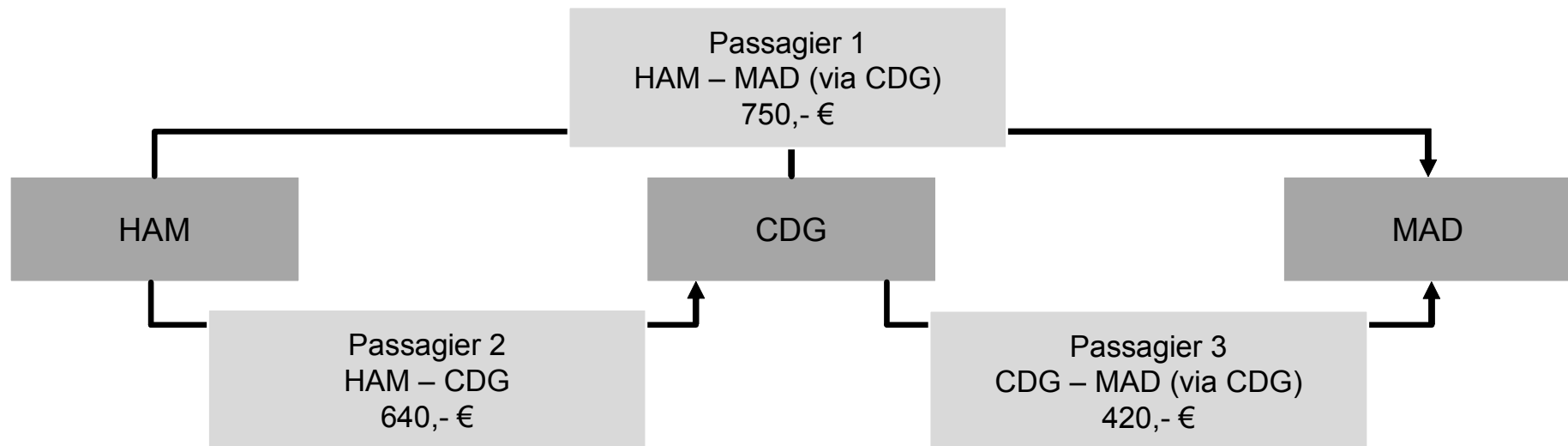
Nesting



Buchungs- klasse	Dimensionierung der Buchungsklasse	Überbuchungs- quote	Seat Nesting	Authorized Booking Level
C	40	10 %	44 (+ 12 + 30 + 22)	108
B	20	10 %	22 (+ 12 + 30)	64
L	30	0 %	30 (+ 12)	42
Y	10	20 %	12	12

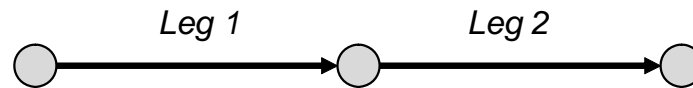
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Buchungsklassensteuerung bei Netzwerk-Gesellschaften

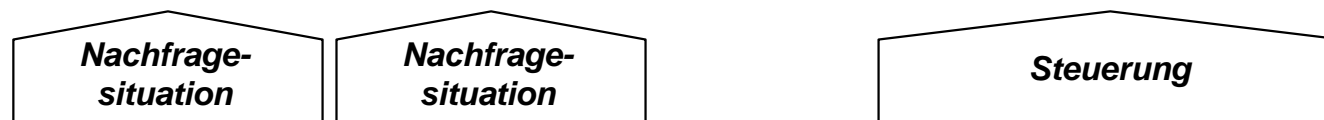


Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Buchungsklassensteuerung bei Netzwerk-Gesellschaften



Fall 1	Geringe Nachfrage	Geringe Nachfrage	Leg-bezogene Steuerung ausreichend
Fall 2	Geringe Nachfrage	Hohe Nachfrage	O&D-bezogene Steuerung notwendig (Bevorzugung Umsteigeverkehrs)
Fall 3	Hohe Nachfrage	Hohe Nachfrage	O&D-bezogene Steuerung notwendig (Bevorzugung des Lokalverkehrs)



Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Virtuelle Schachtelung

Ausgangslage ¹⁾			
Tarifkategorie	PAR - MAD	PAR - LIS	MAD - LIS
A	1200 €	1800 €	950 €
B	875 €	1650 €	790 €
C	775 €	1100 €	685 €
D	599 €	899 €	499 €

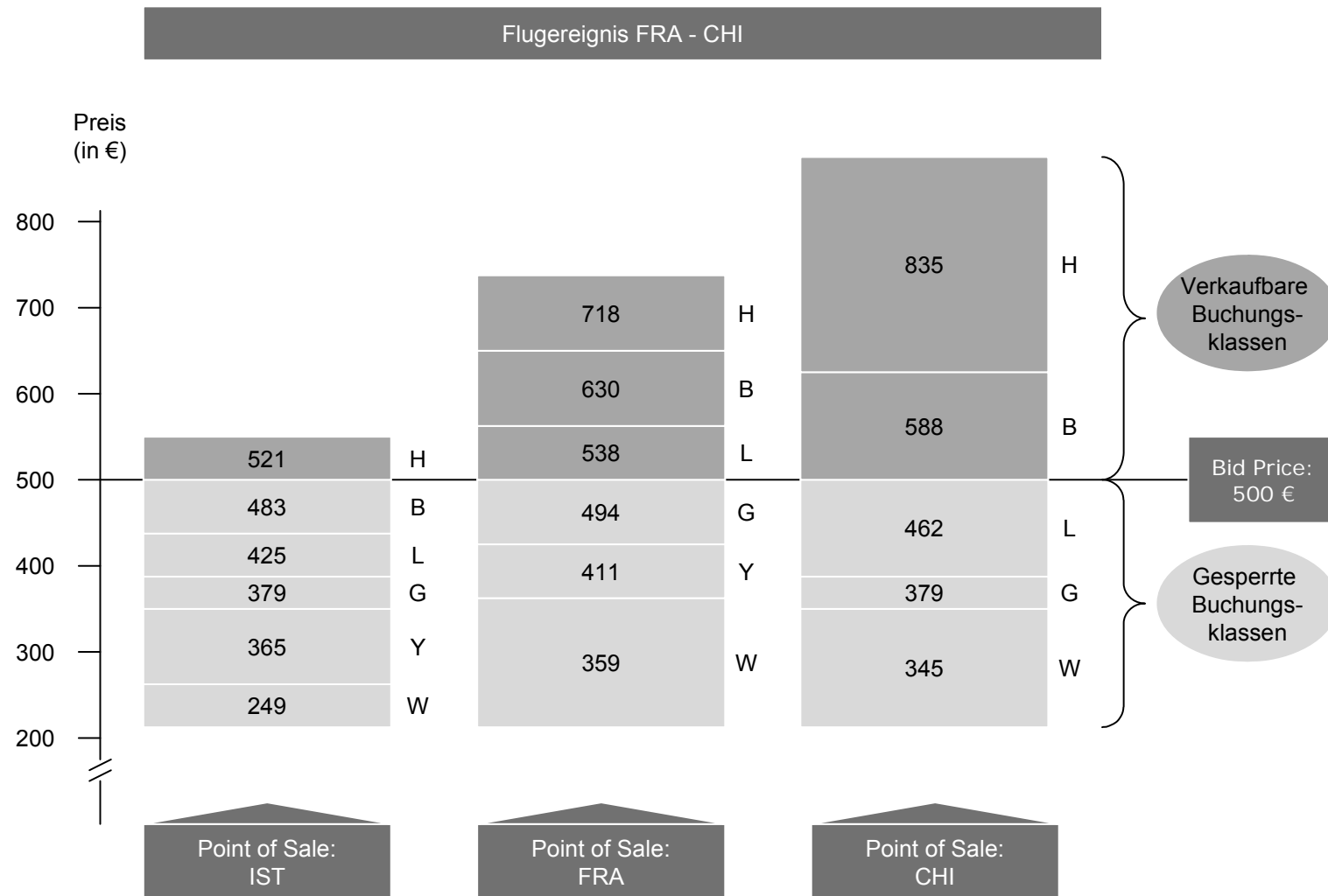
Virtuelle Schachtelung für PAR - MAD		
Virtuelle Kategorie	Reale Kategorie	
I	A PAR - LIS	1800 €
	B PAR - LIS	1650 €
II	A PAR - MAD	1200 €
	C PAR - LIS	1100 €
III	D PAR - LIS	899 €
	B PAR - MAD	875 €
IV	C PAR - MAD	775 €
	D PAR - MAD	599 €

- PAR - LIS ist immer teurer als PAR - MAD oder MAD - LIS
- PAR - MAD + MAD - LIS ist immer teurer als PAR - LIS
- Schutz des O & Ds PAR - LIS (z. B. ist PAR - LIS in höherer Kategorie als PAR - MAD)
- PAR - MAD kann ggfls. nicht mehr verkaufbar sein, wenn PAR - LIS via MAD noch verkaufbar ist
- Problem: Verknüpfung mit der Wahrscheinlichkeit, daß MAD - LIS eigenständig verkauft werden kann

1) Flug PAR - MAD - LIS

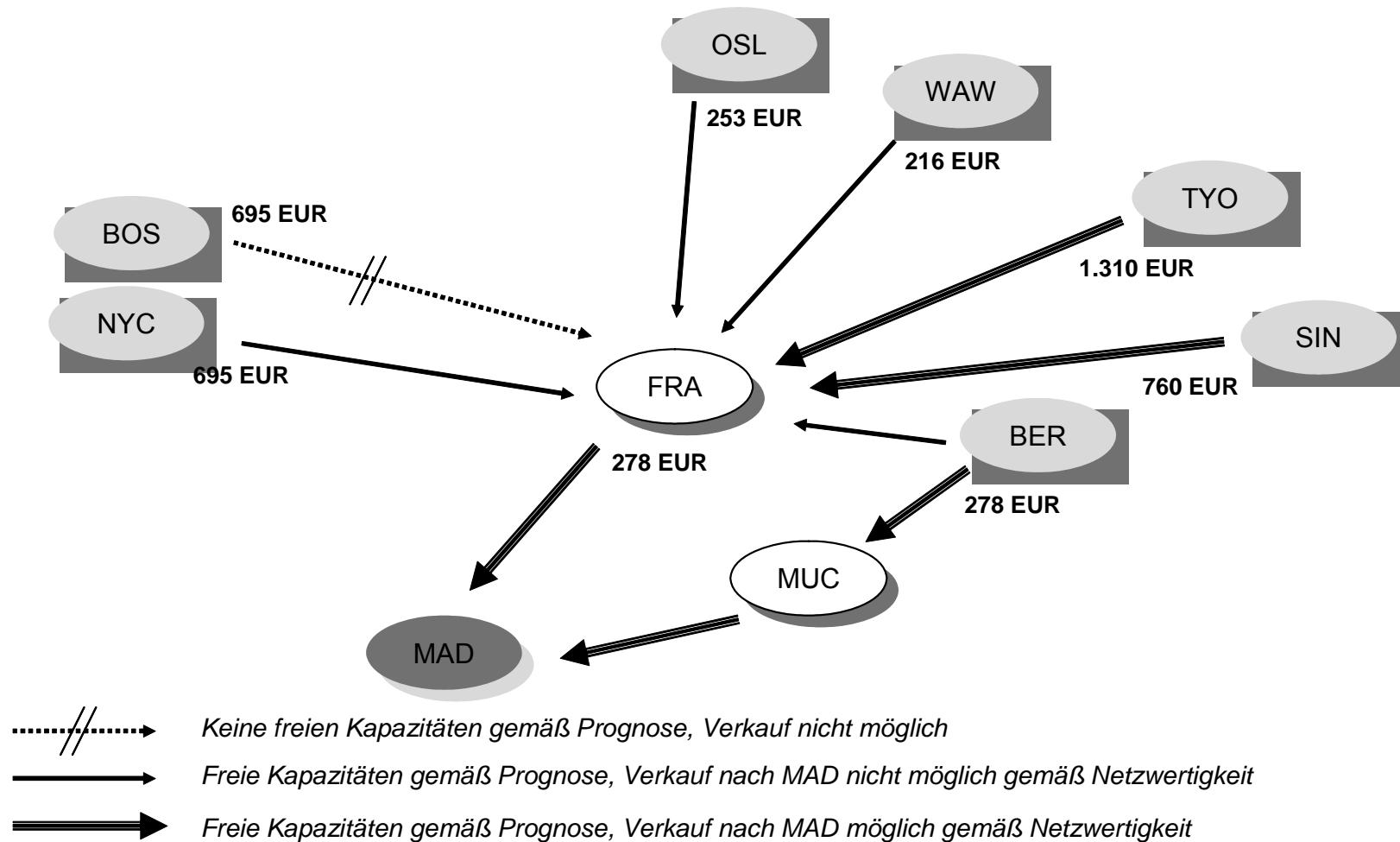
Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Bid-Price-Mechanismus



Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Identifikation von Erlöspotentialen gemäß POS (point of sale)



Quelle: Sterzenbach / Conrady / Fichert (2009).

Strecken- und Netzergiebnisrechnung

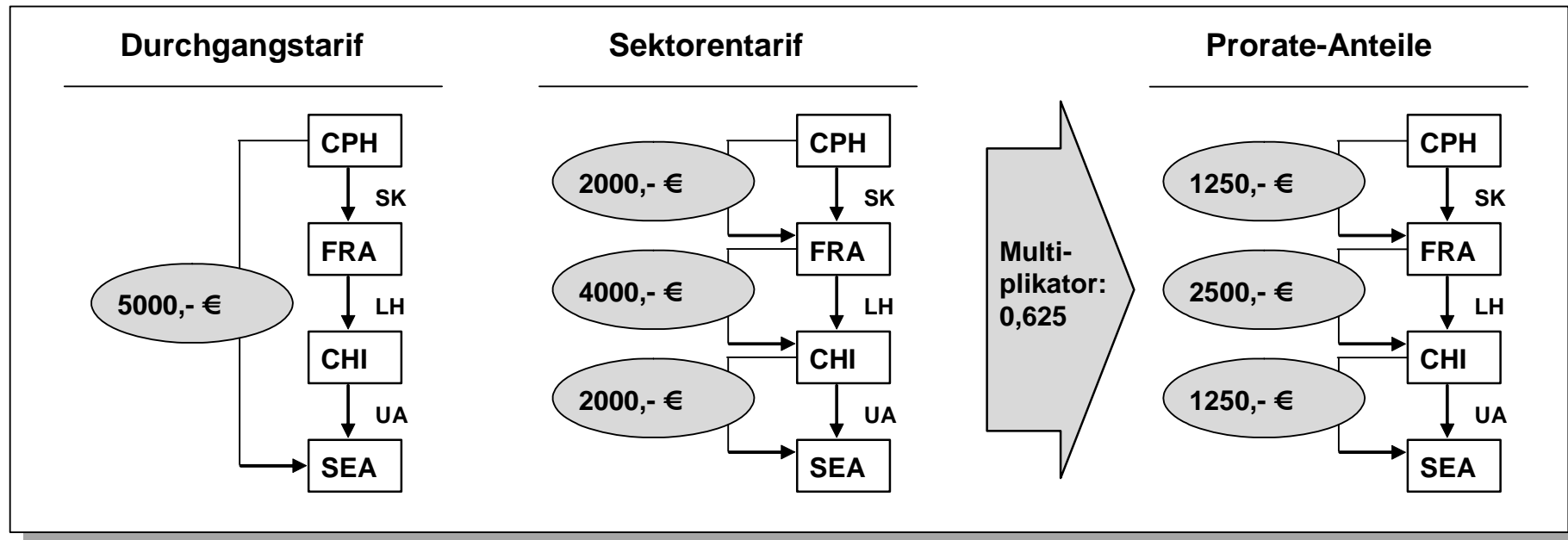
Kostenträgerzeitrechnung mit unterschiedlichen Aggregationsstufen (einzelner Flug, Flugnummer während einer Periode, Citypairs, ...)

- Direct Operating Costs (DOC) - Einzelkosten
- Indirect Operating Costs (IOC) - Gemeinkosten mit typischer Schlüsselungsproblematik

Zurechnung von Erlösen bei Umsteigeverbindungen

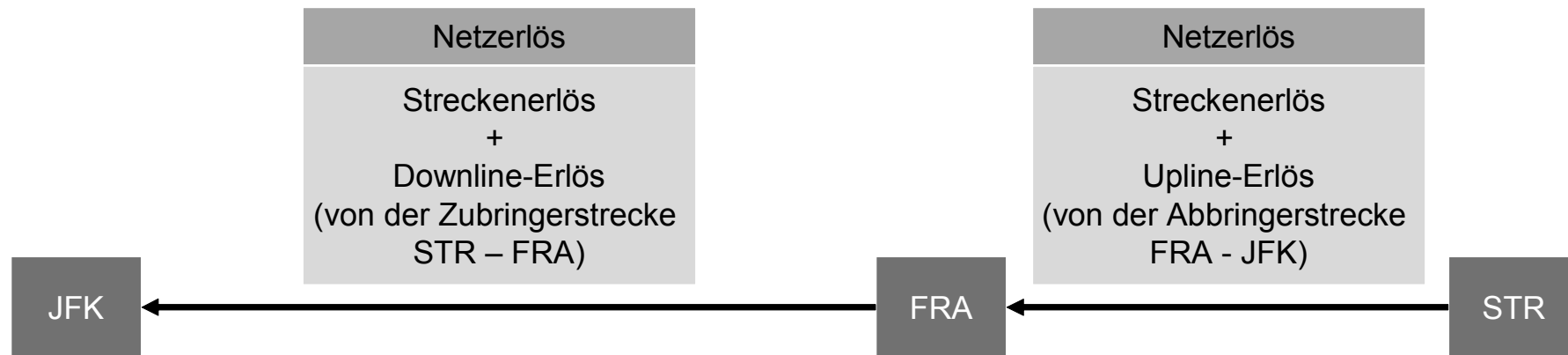
- Provisio-Verfahren (feste Prozentsätze für Zubringerflüge)
- Prorate-Verfahren [Entfernungsabhängig oder gemäß Sektorentarifen (Full Fare-Ratios)]

Erlösaufteilung gemäß Full Fare-Ratios



Quelle: Sterzenbach/Conrady/Fichert (2009).

Berechnung von Netzerlösen



Quelle: Sterzenbach/Conrady/Fichert (2009).

Berechnung von Netzerlösen

	Lokalverkehrserlös	Streckenerlös (= Onboard-Erlös)	Prorate-Erlöse und O&D-Erlös	Upline-Erlös (bzw. Downline-Erlös)	Netzerlös
STR - FRA	600 € →	600 € + 400 € ← ----- = 1.000 €	400 € ↑ Prorate ↓ 1.600 €		1.000 € + 1.600 € ----- = 2.600 €
FRA - JFK			1.600 €	1.600 €	
STR - FRA - JFK			2.000 €		

Quelle: Sterzenbach/Conrady/Fichert (2009).

Probleme der Netzergebnisrechnung

- Doppelte Zurechnung einmal erzielter Erlöse
- Es wird z. B. unterstellt, dass alle Upline-/Downline-Erlöse bei Einstellung des Zubringerverkehrs entfielen
- Varianten:
 - Zurechnung lediglich des Upline-/Downline Deckungsbeitrages
 - Zurechnung eines Teils der Upline-/Downline Erlöse gemäß (vermutetem) Nachfragerverhalten

Aufbau Streckenergebnisrechnung

Grobstruktur einer Streckenergebnisrechnung
Streckenerlöse
./. direkte variable Kosten
Deckungsbeitrag I
./. direkte Fixkosten
Deckungsbeitrag II
./. Stationsfixkosten
Deckungsbeitrag III
./. Verkaufskosten
Deckungsbeitrag IV
./. Verwaltungskosten
= Streckenergebnis

Quelle: Sterzenbach/Conrady/Fichert (2009).

Aufbau Netzergebnisrechnung

Streckenergebnisrechnung			Netzergebnisrechnung		
Strecken- erlöse	NetNet-Erlöse		+ Upline-NetNet-Erlöse + Downline-NetNet-Erlöse		
	Sonstige Erlöse		+ Upline sonstige Erlöse + Downline sonstige Erlöse		
Direct Operating Costs	Beförderungsabhängige Kosten (BAK)		+ Upline-BAK + Downline-BAK		
	Flugereignisabhängige Kosten (FAK)		#		
Strecken-DB I		+	Upline-/Downline-DB	=	Netz-DB I
Indirect Operating Costs	Direkte Fixkosten (Kapazitätsvorhaltungsk.)		#		
	Strecken-DB II	+	Upline-/Downline-DB	=	Netz-DB II
	Overhead *		#		
Streckenergebnis zu Vollkosten		+	Upline-/Downline-DB	=	Netzergebnis zu Vollkosten

* Overhead = Stations-Fixkosten + Verkaufskosten + Verwaltungskosten

Quelle: Sterzenbach/Conrady/Fichert (2009).