



Copenhagen
Business School
HANDELSHØJSKOLEN

PROFIT I LUFTEN – En Boolean analyse



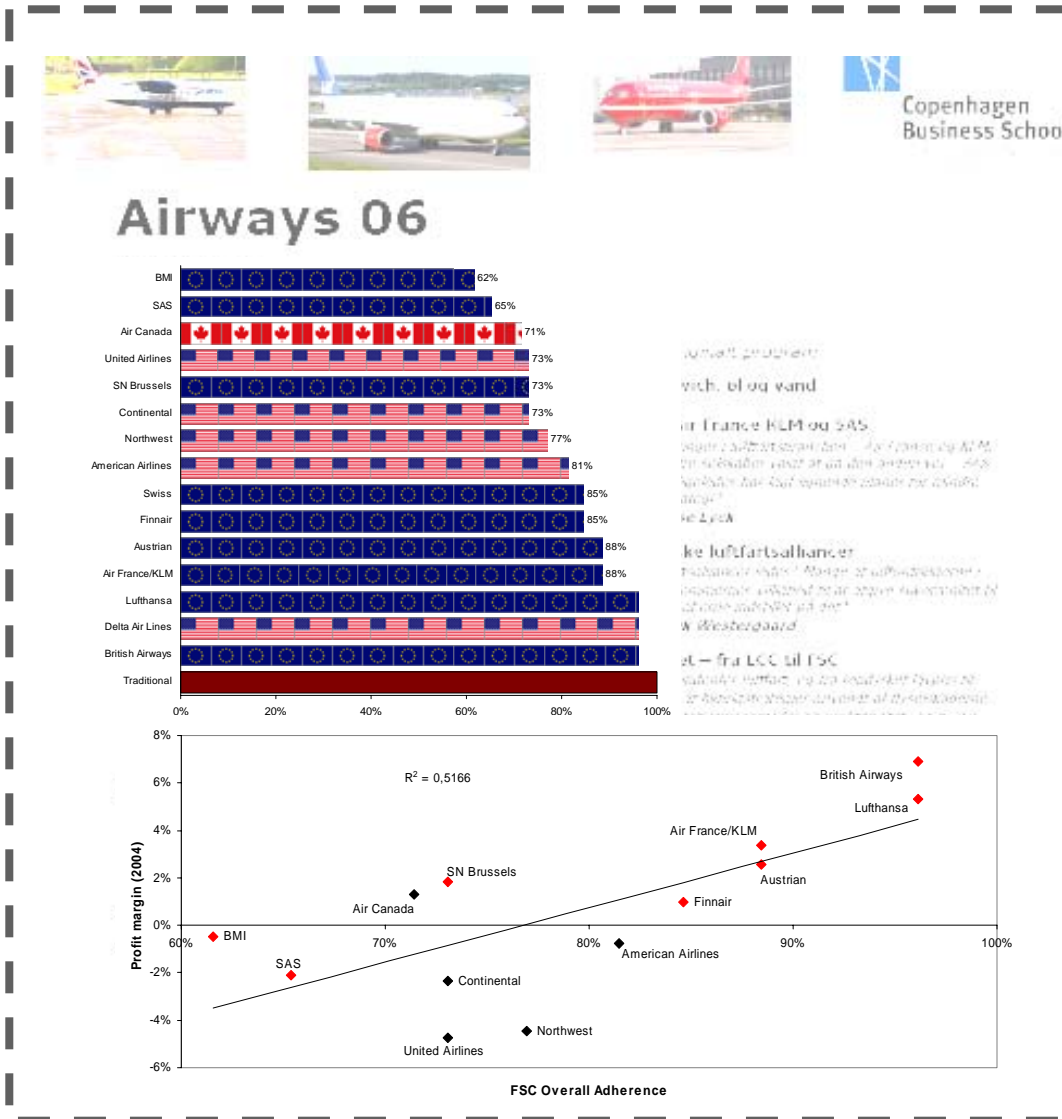
Kristian Hvass, PhD kandidat

kah.tcm@cbs.dk

www.airlinebusinessmodels.blogspot.com

Copenhagen Business School
Solbjerg Plads 3, C5
2000 Frederiksberg

Baggrunden for forskningen



Resultater fra Airways 06:

- Flyveselskaber varierer fra den "traditionelle" forretningsmodel
- Variationer af forretningsmodellen har indflydelse på profit
- Selskaber er innovative, men mangler forskning, som fortæller, hvilken del af modellen, der skal ændres



Spørgsmålet

Hvilke elementer af forretningsmodellen skal flyveselskaber ændre for at øge operationel profit?

Afgrænsninger af forskningen:

- Netværksselskaber
- Operationel profit og ikke net profit
- Tidsbegrænset mellem 2002-2005

Study group

Top 10 netværksselskaber fra
2005 i Nord Amerika, Europa,
og Asien målt på indtjening¹

Table 1:

Full-service airline study group for Boolean analysis (2002-2005)

North America		
Air Canada	Continental	United Airlines
Alaska Airlines	Delta Air Lines	US Airways
American Airlines	Northwest	
Europe		
Air France-KLM ¹	Finnair	Swiss
Alitalia	Iberia	Virgin Atlantic
Austrian Airlines	Lufthansa	
British Airways	SAS	
Asia-Pacific		
Air China	China Southern	Thai Airways
ANA	Japan Airlines	Qantas Airways
Cathay Pacific	Korean Air	
China Eastern	Singapore	

¹ 2002 and 2003 data separate for Air France and KLM

Definitioner

En forretningsmodel er:

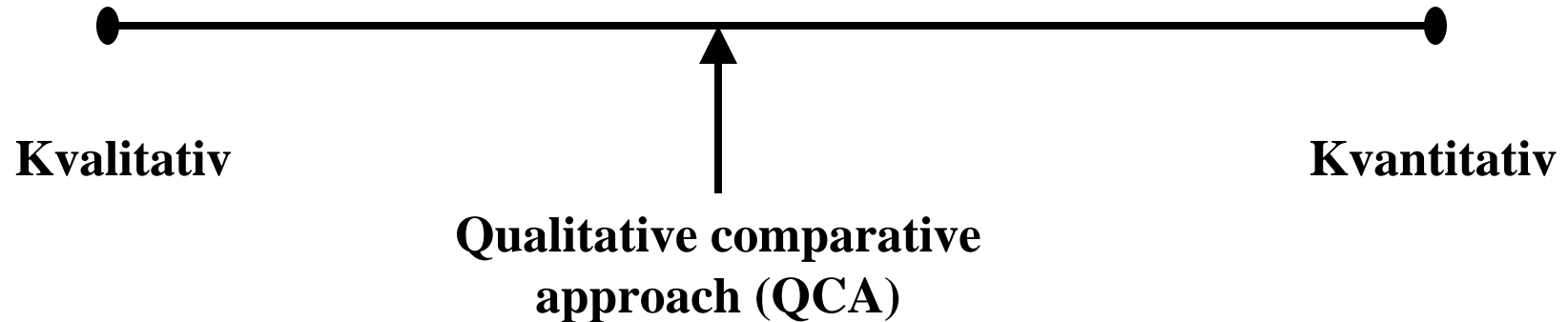
- En god fortælling om, hvordan en virksomhed betjener sine kunder og tjener penge¹
- Kortsigtet refleksion og gennemførelse af en virksomheds langsigtede strategi

Definition af netværksselskabernes forretningsmodel:

- Distribution: GDS, online
- Ticketing: connections, restriktioner, gennemgående billetter
- Offering: bonus programmer, lounge
- Organisation: alliance medlemskab



Metoden

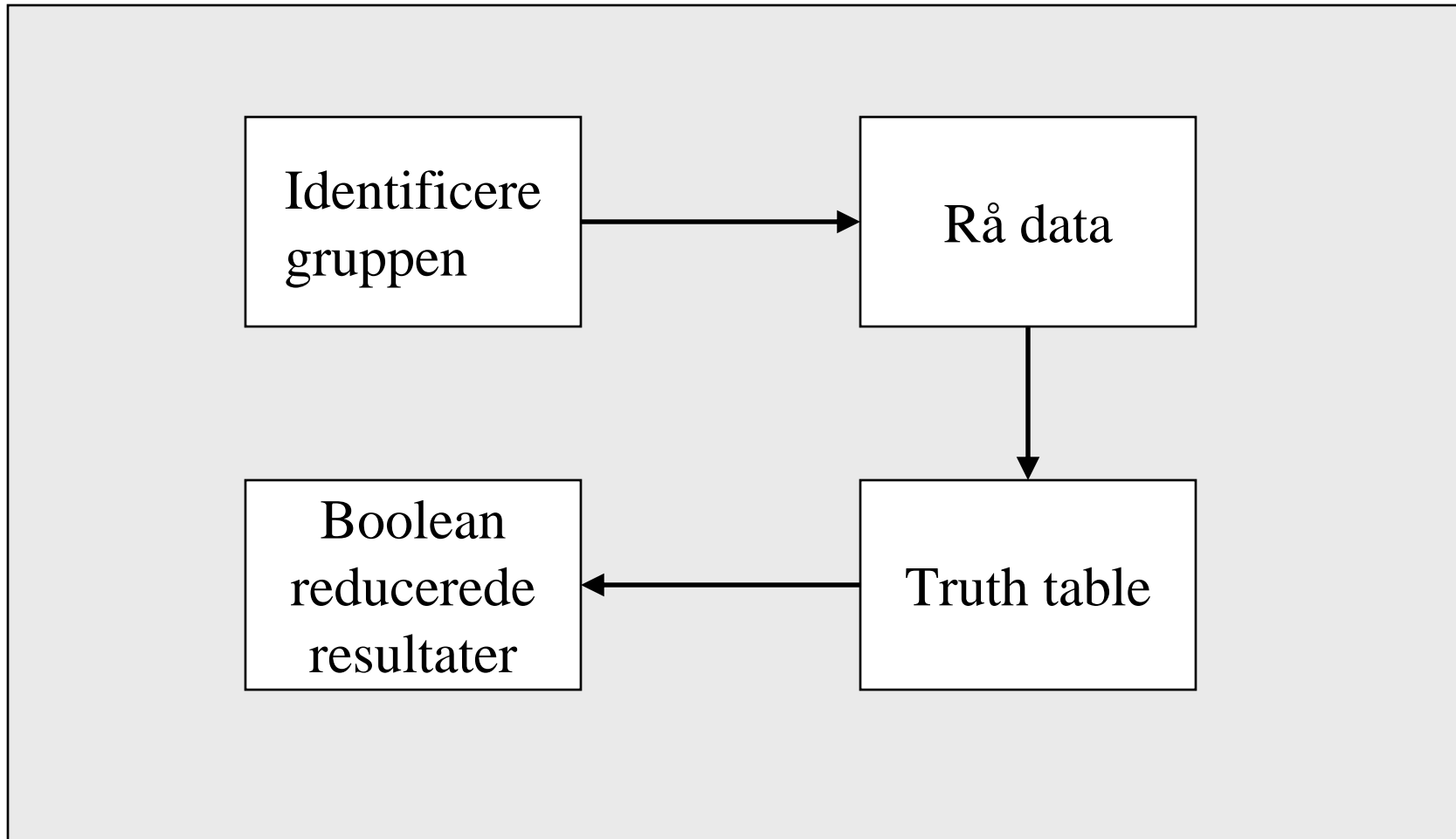


QCA:

- Analyser kombinationer af variabler som producer et bestemt resultat
- Bruger binære data for variabler (1 og 0; eksister og ikke eksister)
- Bygget på Boolean algebra
- Boolean notation:
 - ”+” betyder ”*eller*” mens ”x” betyder ”*og*”
 - Store bogstaver betyder ”*til stede*” mens små bogstaver betyder ”*ikke til stede*”
 - For eksempel: $A + BC + de + Fg$
- Bruger Boolean algoritmer for at producer et resultat
- Forskningen benyttede sig af Tosmana software



Boolean procedure



Boolean analyse eksempel

- Der er 4 bestemte kombinationer, som fører til succes¹
AbC, aBc, ABc, ABC
- AbC kombineres med ABC = AC
- ABc kombineres med Abc = AB
- ABc kombineres med aBc = Bc
- $S = AC + AB + Bc$

Truth table

Condition			Success	Frequency
A	B	C	S	
1	0	1	1	6
0	1	0	1	5
1	1	0	1	2
1	1	1	1	3
1	0	0	0	9
0	0	1	0	6
0	1	1	0	3
0	0	0	0	4

¹ Ragin, C. C. (1987). *The comparative method moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Berkeley, Calif.: University of California Press.



Truth table

Table 2:
Boolean truth table

Region	Conditions								Profitability P	Frequency f
	A	B	C	D	E	F	G	H		
Global 2002 -2005	1	1	1	1	1	1	1	1	--	61
	1	1	1	1	1	1	0	1	--	27
	1	0	0	1	1	1	1	1	--	22
	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2
	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
EU 2002-2005	1	1	1	1	1	1	1	1	--	34
	1	1	1	1	1	1	0	1	--	8
	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
US 2002-2005	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24
	1	1	1	1	1	1	0	1	--	4
	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2
	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2
Asia-Pacific 2002-2005	1	1	1	1	1	1	0	1	--	15
	1	0	0	1	1	1	1	1	--	19
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
Global 2002	1	1	1	1	1	1	1	1	--	16
	1	1	1	1	1	1	0	1	--	8
	1	0	0	1	1	1	1	1	--	5
Global 2003	1	1	1	1	1	1	1	1	--	16
	1	1	1	1	1	1	0	1	--	8
	1	0	0	1	1	1	1	1	1	5
Global 2004	1	1	1	1	1	1	1	1	--	15
	1	1	1	1	1	1	0	1	--	6
	1	0	0	1	1	1	1	1	1	6

A = Connections

B = Ticket restrictions

C = Through-fares

D = GDS distribution

E = Frequent flyer program

F = Lounge access

G = Alliance membership

H = Online distribution

-- = Contradiction (both a positive and negative outcome are present)

1. Global
(alle 3 regioner
sammenlagt)
 2. Asien
 3. Nord Amerika
 4. EU
- Tidsstudium
(2002-2005)
 - På en årlige basis

Boolean minimization

Table 3:
Boolean minimization table

	2002	2003	2004	2005
Global	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Ingen restriktioner, og gennemgående priser, og alliance medlemskab </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> bCG b c $G(B + C)$ </div>		
EU				
US				
Asia-Pacific				
Global	--	$b + c$	c	bG
EU	--	--	--	$b + g$
US	--	--	c	c
Asia-Pacific	$B + C$	G	--	G

Capital letters = condition presence
 Lowercase letters = condition absence
 Multiplication = and
 Addition = or
 -- = nothing to minimize
 A = Connections
 B = Ticket restrictions
 C = Through-fares
 D = GDS distribution
 E = Frequent flyer program
 F = Lounge access
 G = Alliance membership
 H = Online distribution

Alliance medlemskab og billet restriktioner, eller alliance medlemskab og gennemgående priser

Hvad betyder resultaterne så?

- Netværksselskaber skal fokusere deres innovative tanker på følgende:
- Global – ingen restriktioner, gennemgående priser, og alliance medlemskab
- EU – fjern billet restriktioner
- Nord Amerika – one-way pris struktur, og fjern gennemgående priser
- Asien – medlemskab af en af de 3 store alliancer, og enten billet restriktioner eller gennemgående priser

- Man kan se, at de årlige resultater næsten svarer til tidsstudiet, men manglende observationer i hver region betyder mange truth tables giver manglende resultater (se for eksempel Global 2002)

Kritik af QCA

- Boolean metoden er ny til studier i strategi og især luftfart
- Det årlige studie mangler tilstrækkelig observationer til at kunne give resultater; tidsstudiet er bedre
- Hvis alle observationer har enten positive eller negative operationel profit duer metoden ikke; multi-variate QCA er en mulighed, som benytter sig af decimaler og ikke af en "enten eller" notation



Næste skridt

- Airways 08 ?
- Med Boolean algebra kan man lægge to minimized resultater sammen
- Hvis I ønsker at læse mere, kan I kigge på www.airlinebusinessmodels.blogspot.com

