

Managerial Economics

28758 characters in 3698 words on 694 lines

Florian Moser

June 15, 2018

1 investment under uncertainty

1.1 definitions

opportunity cost

price of investing in projects rather than in securities

1.2 analyzing cash flows

nominal cash flow (ncf)

inflows minus expenditures, hard value of cash

real value of cash (rcf)

ncf corrected for discount rate (dr)

$rcf = ncf / (1 + dr)^t$ (example $860 = (1000 / (1 + 0.05))^5$)

1.3 compare options

choosing the right indicator, comparing absolute values

payback period

time taken for project to pay back its initial investment

attractive if time needed for payback lower than threshold

$0 = \text{investment} - \text{cashflow_project_over_p_years}$

choose option with lowest p (shortest payback period)

but ignores dr & payback rate (lot early or late has same score)

net present value (npv)

projects net contribution to wealth (total money earned)

attractive if dr corrected payback > investment

$npv = -\text{investment} + \text{real_cashflow_project_over_n_years}$ (set $irr = dc$)

choose option with highest npv (ensure $npv \geq 0$)

good because opportunity cost is considered

but ignores different livetimes & absolute size

internal rate of return (irr)

return rate of investment over whole expected live time n

attractive if highest possible discount rate is outperformed

$0 = -\text{investment} + \text{real_cashflow_project_over_n_years}$ (set $irr = dc$)

choose option with highest irr (ensure $irr \geq dc$)

good because opportunity cost considered, dc can be a function

but ignores absolute size (-100,200 lower irr than -200,+350)

profitability index (pi)

$pi = irr / \text{investment}$

choose option with highest pi

1.4 incorporating risks

minimize uncertainty

risks may make investment unattractive

each risk has a probability and an extend of impact

calculating risk

using historical data, theoretical and subjective inputs

combine different risk sources with monte carlo simulation

avoid risks

change the country due to other regulations, structures, subventions, ...

mental frame of managers

regulations

correlations between different projects

risk graph

y with return, x with risk (or standard derivation of expected output)

risk averse/neutral/seeking if lower/ignoring/higher risk

1.5 new markets

invention workflow

invention (development of an applicable new idea)

innovation (successful introduction into niche market)

diffusion (innovation spreads into broader market)

disruptive innovations

develop in niche where standard product outperform marked demand

upon reaching mainstream market performance have better characteristics

market leader is driven out of business

1.6 strategic responses to disruptive innovations

relation of innovation to core business (x)

fit of innovation with company resources and competences (y)

possible decisions

ignore (x low, y low)

embrace (acquisition, alliance) or distract (lobbying) (x high, y low)

create option value (patents) or ignore (x low, y high)

embrace or undermine (patent trolling) (x high, y high)

exploitation vs exploration

successful firms hold the balance

existing capabilities vs emerging opportunities

competitiveness vs long term survival

refine, implement vs search, experimentation

invest in production vs cooperate with universities/technology

2 energy sector case study

german energiewende

1970-1980 governments invest in early stage wind energy

big companies blocked effort, sabotaged GROWAN research project

local & regional energy monopolies

1998 energy market liberalized

2000 german energy law guarantees fixed payments

2002 political will to phase out nuclear power

2014 most renewables owned privately, most from conventional sources

additionally reduce ghc emissions/heat/total energy demand

RWE

2007 RWE still has no wind energy

2008 RWE innogy established (1 bio EUR per year, focus in renewables)

EON

top management more open to new technologies

1999 solar

2002 offshore windpark

2008 climate & renewables section established

2011 partnerships with energy startups

RWE EON common

little investment in other technologies

lobbying for a nuclear fadeout (lobbying did delay need for change)

but external shocks (fukushima) changed business over night

overreliance on old business model / technologies

3 strategies

3.1 definitions

strategy

goal-directed actions of firm to gain and sustain competitive advantage

long-term commitments to create value, be unique and low cost

competitive advantage

superior performance relative to other competitors in the same industry

3.2 BCG matrix

relative market share (x)

market growth rate (y)

quadrants

poor dogs (low x, low y) have low return & growth

cash cows (high x, low y) are mature business generating cash

question marks (low x, high y) need high-risk investments
stars (high x, high y) need high investments, might become cash cows

good

compare different business with structure
decide on investments and divestments

bad

only two dimensions, missing absolute values
market share != profitability
market is difficult to define
static model, expected changes cannot be considered
synergies between units not taken into account

3.3 learning curve

cost reductions with increase in production
technology push reduces cost abruptly (not output driven)
demand pull reduces cost due to economics of scale (output driven)
calculate b with $c_0/c_1 = (x_1/x_0)^b$ for c cost, x capacity
progress ratio $PR = 2^{-b}$, learning rate $LR = 1 - PR$

3.4 SWOT

identify strengths and weaknesses (internal analysis)
asses threats and opportunities (external analysis)
match strengths/opportunities, minimize weaknesses/threats

variable checklist

research and development (product, process, pilots)
operations (cost, capacity, quality, efficiency, raw material control)
marketing (product lines, pricing, channels, market share)
management (responsiveness, quality of information)
team (skills, values, coordination)
finance (financial/operational leverage, tax, stockholders)

opportunities and threats

societal (changing customer preferences influence demand/design)
governmental (legislation/enforcement changes cost/demand/investments)
economic (income/interest rates influences cost/demand/profit)
competitive (new products changes market share/advertising/quality)
supplier (cost/produces influences availability/cost/quality)
market (new markets influences demand/prices/channels)

good

takes into account "as-is", internal + external
basis for designing strategy

bad

not prescriptive, ignores values & expectations
weakness/strengths of company may depend on market

3.5 porter's five forces

four forces determine intensity of rivalry
if rivalry intensity low, then firm performance higher

defend from new entrants

proprietary (product differences, learning curve, trade secrets)
unique access (distribution, capital, knowledge)
cost advantages (efficient manufacturing, economies of scale)
established (policy, high switching cost, retaliations, brand identity)

defend from substitute

low price performance of substitutes
established (high switching costs, buyer doesn't trust substitute)

limit bargaining power of buyers

buyer (low concentration & volume, uninformed, not price sensitive)
firm (brand identity, merges with competitors, low bargain incentive)
substitutes (none, major differences, high switching cost)
product (low per unit price, of high quality/performance)

limit bargaining power of suppliers

product (low impact on cost/differentiation,
industry (high/important market share, lot of competitions)
substitutes (low switching cost, existing)
firm (low threat of acquisitions)

intensity of rivalry

industry (growth, overcapacity, diversity, balance, exit barriers)
firm (brand identity, stakes)
product (differences, cost/value)
buyer (switching costs, information level)

good

assess current industry situation

bad

no consideration for firm internal resources
limited consideration of regulations
no uncertainty modelled

3.6 resources and capabilities

resource

assets (cash, factories, IP) to use when crafting & executing strategy
tangible (capital, land, buildings, equipment, suppliers)
intangibles (culture, knowledge, reputation, IP)
are valuable (high perceived benefit) & for parity advantage (goodwill)
are rare (unique) & inimitable (at same price) for temporal advantage
are non-substitutable (no reasonable replacement) for sustained advantage

capability

organisational skill to orchestrate & use resources appropriately

4 oerlikon case study

oerlikon

innovative, heavy research, 4.8bn sales
leading supplier of solar with leading tech know-how & first-mover advantage

solar market

strong growth 2005-2008, 2009 40% price decline
pressure to reduce usd/watt, reduce balance cost, increase efficiency

BCG matrix

poor dogs are textile, drive systems
cash cows are coating, vacuum
question marks is solar
stars is advanced technologies

SWOT with solar

strengths, internal at r&d, respected customer base
weaknesses, internal at low efficiency, high manufacturing costs
strengths, external at public opinion/policies, big market
weaknesses, external at financial crisis, other established technologies

five forces of solar

new entrants (scale, other tech, low brand identity) at 0.5
substitutes (other renewables) at 0.75
bargaining power of suppliers (lot of competition) at 0.5
bargaining power of buyers (concentrated buyers) at 0.75
intensity of rivalry (high industry growth, overcapacity) at 0.75
therefore only medium attractive, but difficult to assess regulations

R&C

solar patented technology & partnerships with research
other unique knowledge in vacuum and coating
comparison first solar with unique technology, vertical integration

5 prinzipien der ökonomischen analyse

5.1 managerial economics

benutzt theorien und methoden aus economics und management
analysiert entscheidungsverhalten von firmen & marktergebnisse

5.2 management

entscheidungsprobleme einer bestimmten wirtschaft im kontext
analyse betriebswirtschaftlicher fallstudien (bottom-up ansatz)

ziele

opportunitätskosten minimieren (ressourcen effizient einsetzen)

5.3 economics

zusammenspiel firmen (angebot) mit konsumenten (nachfrage)
analyse volkswirtschaftlicher modelle (top-down ansatz)
mikroökonomie (fokussiert auf bestimmtes subjekt & bestimmter markt)
makroökonomie (wirtschaft als ganzes, BIP/arbeitslosigkeit/inflation/zinsen)

marktwirtschaft

verhalten/zusammenspiel von firmen/konsumenten
wert gehandelter einheit = marktpreis
löst koordinationsproblem (nachfrage & produktionspläne)
löst anreizproblem (verarbeitung geänderter knappheitsrelationen)

wirtschaftssubjekt

trifft ökonomische entscheidungen, beschränkte ressourcen optimal einsetzen
konsumenten mit arbeits- vs freizeit, lohn, arbeitspräferenzen
firmen mit beschränktem wissen, produktionskapazitäten

entscheidungsgrundlagen unternehmen

kundenverhalten (präferenzen, preis substitut, nachfrageelastizität)
produktionskosten (technologie, kosten, preis input, angebotselastizität)
konkurrenz (wettbewerbsstrategie)
rechtslage (staatliche eingriffe)

knappheit

wenn verfügbare ressource nicht ausreicht um bedürfnisse zu befriedigen
wirtschaftssubjekte haben unbegrenzte bedürfnisse für begrenzte ressourcen
beispiel einkommen, zeit, technologie, raw materials, kapital

ökonomische probleme

welches produkt und wieviel soll davon produziert werden
welche materialien und technologien produzieren das produkt
welche zielgruppe und wie profitiert diese davon
maximiere payoff für alle mitglieder der gesellschaft
dezentralisierte entscheidung effizient, aber wo fair/wo nicht

5.4 ökonomische analyse

positive

untersucht das jetzt
beschreibung ökonomische zusammenhänge (ursache vs wirkung)
testet ökonomische theorien

normative

untersucht wie es sein sollte
plant effiziente verteilung von gütern
voraussagt die auswirkungen von wirtschaftlichen eingriffen

5.5 prinzipien

5.5.1 modell-basiert

mathematisches, empirisch-fundiertes modell

5.5.2 optimierung

beste mögliche entscheidung unter gegebenen informationen

beispiele

maximierung steuereinnahmen staat, gewinn firmen, rendite investor
abwägung mit risiko, gesetzen, land, ...

optimierung in levels

wähle option mit höchstem nettonutzen

optimierung in differenzen

optionen ordnen, unterschiede für alle faktoren von i, i+1 berechnen
unterschiede aufsummieren, option mit tiefstem margin wählen

behavioural economics

annahme von homo economicus zweifelhaft
fehlende selbstkontrolle, erfahrung handeln irrational

5.5.3 gleichgewicht

niemand stellt sich besser durch andere entscheidung
ökonomische systeme tendieren zu gleichgewichtszustand

beispiel fixer preis

nur firmen überleben die unter dem preis produzieren
käufer nutzen produkt nur falls aktivität wertvoller wie preis

markt

käufer/verkäufer treffen zusammen
bestimmen preis durch direkte oder indirekte interaktion
tauschhandel kann verzögert werden durch zwischenmittel (geld)

markformen

vollständiger wettbewerb (viele kleine anbieter, freier ein/austritt)
monopol (ein einzelner anbieter kann preise bestimmen)
oligopol (mehrere anbieter haben kontrolle über preis)
monopolistischer wettbewerb (anbieter mit differenzierten produkten)

5.6 mikroökonomie

versucht marktergebnisse (preis, menge, gewinne) zu erklären
anhand der entscheidungen der marktteilnehmer

zentrale fragen

verhalten von marktteilnehmer (wie einteilung budget)
marktergebnisse beschreiben (wie veränderung bei externen schocks)
marktergebnisse beurteilen (was wünschenswert)
wirtschaftspolitische massnahmen (wie marktergebnisse verbessern)

6 anbot & nachfrage

6.1 definitionen

konsumentenrente (consumer surplus)

differenz marktpreis & zahlungsbereitschaft

produzentenrente (producer surplus)

differenz marktpreis & produktionskosten

gesamtwohlfahrt

summe konsumenten- und produzentenrente (+steuereinnahmen)

wohlfahrtsverlust

differenz gesamtwohlfahrt vor/nach beachtung von markteffekten

6.2 marktannahmen (vollständiger wettbewerb)

angebotsüberschuss führt zu preissenkungen
angebotsknappheit steigert den preis
markt im gleichgewicht wenn anbot = nachfrage

angebot- und nachfragemodell

nachfragefunktion wie $p(q_n) = 1050 - 50 \cdot q_n$
angebotsfunktion wie $p(q_a) = 225 + 50 \cdot q_a$
im gleichgewicht wenn $p(q_a) = p(q_n)$

adam smith's "invisible hand"

koordiniert egoistisches verhalten (kein bedarf für sozialer partner)
alle handelsgewinne ausgeschöpft (kein handel mehr möglich zu preis)

6.3 diagramm

y preis, x menge

kurven

angebotskurve von links nach rechts, von tief zu hoch c
nachfragekurve von links nach rechts, hoch zu tief p

determinanten angebotskurve

bestimmt durch produktionskosten, wettbewerb, produzentenerwartungen
bei verschiebung nach rechts sinkt preis & steigt verkauf

determinanten nachfragekurve

bestimmt durch einkommen, konsumentenpräferenzen
bei verschiebung nach rechts steigt preis & steigt verkauf

schnittpunkte

c & p schneiden sich im gleichgewichts -preis & -menge

flächen

links unterhalb schnittpunkt & oberhalb c ist produzentenrendite PR
links oberhalb schnittpunkt & unterhalb p ist käuferrendite KR

steuern

angebotskurve (preis) in y richtung verschieben

preisobergrenze

horizontale links von schnittpunkt
fläche von PR/KR links davon geht verloren (wohlfahrtsverlust)
nicht pareto effizient, anbieter müssen anbot verringern

beispiele

für kupfer anbot/nachfrage gleich schnell gewachsen → kein preisanstieg
für kohle anbot schneller als nachfrage gewachsen → preisverlust

6.4 analyse

unvollkommenheit märkte normalfall (regulierung, vorschriften)

dynamiken

nachfrager mit höchster zahlungsbereitschaft erhalten gut
verkäufer mit tiefsten produktionskosten verkaufen gut
pareto effizienz (keiner besser ohne andere schlechter)

staatliche korrektoren

verteilungspolitische unerwünscht (da wohlfahrtsverlust)
beispiel wohnungsmarkt (regulierung der mietpreise)
besser wäre nachträgliche korrektur durch steuern
effizienzpolitische erwünscht (um kosten internalisieren)
beispiel umweltpolitik (steuern auf CO2 ausstoss)
eingriff nötig für soziale kosten CO2 ausstoss

6.5 anbot/nachfrage elastizitäten

veränderung nachfrage (price, p) bei veränderung anbot (quantity, q)

6.5.1 elastizitäten

elastizität

$e = \%q / \%p = (\text{delta } q / q) / (\text{delta } p / p)$
wenn p sich um 1% ändert, um wieviel ändert sich q?

einkommenselastizität (income i)

$e_i = \%q / \%i$
für einkommensänderung i

kreuz-preis-elastizität (p_m)

$e = \%q / \%p_m$
für p_m preis eines anderen produktes m

6.5.2 special cases

lineare nachfrage

$q = a - bp$ (für gegebene a, b)
zwei punkte aussuchen, dann e gemäss formel aussuchen
e ist beim "höheren punkt"

vollständig elastisch ($e = \text{unendlich}$)

nachfragemenge nur abhängig vom preis
horizontale gerade, wenn grenze überschritten nachfrage 0

vollständig inelastisch ($e = 0$)

nachfrage menge ist unabhängig vom preis
vertikale gerade, fixe nachfragemenge q

6.5.3 kurz/langfristige elastizitäten beispiele

benzin nachfrage

kurzfristig inelastisch (also nachfrage bleibt fast gleich)
langfristig elastisch (kleinere autos werden gekauft)

autos nachfrage

kurzfristig elastisch (ersatz von autos wird aufgeschoben)
langfristig inelastisch (alte autos müssen ersetzt werden)

kaffee angebot

kurzfristig inelastisch (nur fixe # bohnen erntbar)
mittelfristig leicht elastisch (bäume besser bewirtschaften)
langfristig elastisch (gegeben durch produktionskosten)

6.5.4 steuern

elastizität anbot $s = \%q / \%p$, elastizität nachfrage $d = \%p / \%q$
anbieterlast $= s / (s-d)$; konsumentenlast $= d / (s-d)$

wer zahlt

abgewälzt auf konsument (a), konsument kauft weniger (b)
von produzent bezahlt (c), ertrage fällt weg (d)
 $a + c$ bekommt staat (steuern), $b + d$ geht verloren (wohlfahrtsverlust)

special cases

falls $d = \text{inf}$ (substituierbar) oder $s = 0$ (produzentenrente 100%)
dann zahlt alles produzent (konsument zahlt bei vice-versa)

7 konsumenten und anreize

7.1 definitionen

güterbündel

zusammenstellung bestimmter mengen eines oder mehrerer güter
kann verglichen werden mit anderen güterbündeln

inferiores gut (niedrige qualität)

verliert an nachfrage mit steigendem einkommen

substituierbares gut (gleiche qualität)

beeinflusst preis der anderen produkte

komplementärgut (zubehör)

beeinflusst preis des ursprungsproduktes

7.2 konsumentenverhalten

7.2.1 analyse

untersuchung präferenzen

wie und warum konsumenten ein gut einem anderen vorziehen

betrachtung budgetbeschränkung

konsumenten berücksichtigen preise und haben beschränktes einkommen

bestimmung verbraucherverhalten

welche kombination aus präferenz/budget maximiert zufriedenheit?

7.2.2 präferenzrelationen

strikte präferenz ($>$)

$x > y \rightarrow x$ wird y vorbezogen

schwache präferenz (\geq)

x wird mindestens so stark präferiert wie y

indifferenz ($\geq \&\& \leq$)

schwache präferenz in beide richtungen

7.2.3 annahmen an präferenzen

vollständig (1)

jedes beliebige paar von güterbündeln ist vergleichbar

transitiv (2)

$x > y \wedge y > z \Rightarrow x > z$

mehr ist besser (3)

grössere menge eines güterbündels wird kleinerer menge vorgezogen

7.3 diagramm

indifferenzkurve

konvexe, güternkombination (x,y) mit $\text{const } u(x,y)$ für u utility

indifferenzkurvenschar

mehrere indifferenzkurven, keine schnittpunkte (da (3))

budgetgerade

güterkombination gleich dem einkommen ($p_x \cdot x + p_y \cdot y = \text{budget}$)
 $p_x \cdot x + p_y \cdot y < \text{budget}$ heisst budgetmenge

marktrate der substitution (steigung)

austauschrate von gut x durch gut y
 $MRS = 3$ falls an diesem punkt -15 gleichwertig 5

optimale verbraucherentscheidung (punkt)

$\max u(x, y)$ mit nebenbedingung $p_x \cdot x + p_y \cdot y = \text{budget}$
schnittpunkt $MRS = p_x / p_y$ (indifferenzkurve' = budgetgerade')
preis x (p_x) muss daher gleich grenznutzen x sein (u' nach x)

preis-konsum kurve

nutzenmaximierung für verschiedene preise
kurve durch jeweilige optimale verbraucherentscheidungen

income consumption curve (icc)

nutzenmaximierung für verschiedene einkommen
kurve durch jeweilige optimale verbraucherentscheidungen
gerade für normales gut, gebeugt weg vom inferioren für inferiores gut

7.4 individuelle nachfrage

nachfragefunktion

optimale konsumententscheidung nach preis/einkommen
je tiefer preis desto höher nachfrage (gesetz der nachfrage)

preisveränderung

veränderung steigung der budgetgerade, neue optimale entscheidung
substitutionseffekt ist neue - alte steigung an alter indifferenzkurve
einkommenseffekt ist neue - alte indifferenzkurve mit neuer steigung

8 anbieter & anreize

8.1 firmen

8.1.1 transaktionskosten

vertrags- & überwachungskosten von externen aufträgen (outsourcing)
kosten fallen weg innerhalb von firma, effizientere koordination möglich

8.1.2 produktionsentscheidungen

wahl der produktionstechnologie
kostenbeschränkungen, z.B. anhand preise inputs
wahl der inputs (bei gegebener technologie & preis)
kurzfristig wenn nicht alle inputs frei (z.b. gebäude, maschinen)
langfristig wenn alle inputs variabel

8.1.3 produktionsverfahren

kombination von inputs zu herstellung output
inputs sind arbeit, rohstoffe, kapital
outputs sind dienstleistungen & produkte
produktionsplan ist inputvektor x mit output y
technisch am effizientesten wenn $y = (x_1, x_2, \dots)$

8.1.4 produktion variabler menge q

zuerst effizienter, dann wieder effizienzverlust

durchschnittsprodukt (average product AP)

output pro input, $AP = y/q$

grenzprodukt (marginal product MP)

zusätzlicher output für mehr inputs, $MP = (y' \text{ nach } q)$

schnittpunkt MP AP

AP wird wieder kleiner

8.1.5 produktion mit zwei variablen inputs

grenzrate der technischen substitution (MRTS)

mögliche änderung der inputs bei gleichbleibendem output

isoquante als visualisierung, steigung für substitutionstradeoff

spezialfälle

technologie mit perfekter substitution ergibt gerade

produktionsfunktion mit fixem input verhältnis ergibt L förmige isoquanten

grenzprodukt

veränderung output bei veränderung eines inputs

fallende grenzerträge bei einseitiger erhöhung von input

skalenerträge

veränderung output bei veränderung aller inputs um gleichen faktor

visualisiert mit isoquanten

zunehmend wenn $f(k \cdot x_1, k \cdot x_2) > k \cdot f(x_1, x_2)$ (autobau)

konstant wenn $f(k \cdot x_1, k \cdot x_2) = k \cdot f(x_1, x_2)$ (reisebüro)

abnehmend wenn $f(k \cdot x_1, k \cdot x_2) < k \cdot f(x_1, x_2)$ (koordinationsprobleme)

8.2 kostentheorie

8.2.1 produktionstechnologie

misst input / output relation

wichtig zur bestimmung vom optimalen produktionsniveau

8.2.2 kostenarten

buchhalterische kosten

ausgaben (produktion) + abschreibung anlagegüter (investment)

opportunitätskosten

wert der entgangenen alternative (lohn während studiumszeit)

ökonomische kosten

buchhalterische kosten + opportunitätskosten

versunkene kosten

bereits entstandene kosten, nicht mehr beeinflussbar (bezahlte rechnungen)

dürfen entscheidung nicht beeinflussen

fixe kosten

ändern sich nicht mit produktionsniveau (gebäudemiete)

variable kosten

ändern sich mit produktionneveau (stromverbrauch)

gesamtkosten

fixe + variable kosten

kapitalnutzungskosten

wertverlust (ökonomische abschreibung) + opportunitätskosten

wertverlust = kaufpreis/lebenserwartung, zins ist gegeben

kapitalnutzungskosten im jahr i = wertverlust + zins * wert im jahr i

8.2.3 expensionspfad

kostengünstigste kombination arbeit/kapital für produktion Y

kostenminimierende inputwahl

$\min(wL + rK)$ mit nebenbedingung $Y = f(L, K)$ für $L, K > 0$

$Y = f(L, K)$ für L arbeit und K kapital

w lohnsatz arbeit, r abschreibungssatz & zinsatz kapital

für isokostengerade fixiere gesamtkosten $C = wL + rK$

steigung ist verhältnis lohn- zu kapitalnutzungskosten

kombiniere mit isoquante, schnittpunkte sind produktionsmöglichkeiten

optimum falls nur ein schnittpunkt wo gilt $\%L/w = \%K/r$

kostenoptimierung in kurzer frist

kurzfristige expensionspfade können meist nur ein input erhöhen

ineffizienzen entstehen, langfristig können diese wieder optimiert werden

fixkosten (FC) bleiben gleich

variable kosten (VC) variiert mit output (grenzprodukt der arbeit)

gesamtkosten (TC) sind $FC + VC$

grenzkosten (MC) steigung der vc kurve

durchschnittliche fix- (AFC), variable- (AVC), gesamtkosten (ATC)

schnittpunkt MC & AVC bewirkt steigung von ATC, AVC

kostenoptimierung in langer frist

annahme das $TC = VC$ weil firma fixkosten auch steuern kann

mehr output ermöglicht sinkendes ATC (skaleneffekte, spezialisierung)

durch koodinationsaufwand dann aber wieder steigendes ATC

langfristige durchschnittskostenkurve LATC gleiches verhalten

wähle produktionsgrösse dass LATC und nachfrage übereinstimmt

9 vollständiger wettbewerb

maximiert volkswirtschaftlicher profit

produzent/konsument jeweils keinen einfluss auf preisbildung

produkte jeweils perfekte substitute der konkurrenz

freier markteintritt / austritt möglich

9.1 definitionen

kosten

konvexe funktion, $C(q)$

steigung sind grenzkosten (MC, marginal cost)

umsatz

konkave funktion, $R(q)$

steigung ist grenzerlös (MR, marginal revenue)

gewinn

differenz kosten $C(q)$ umsatz $R(q)$

maximal wenn $MR(q) = MC(q)$

9.2 zweifel an annahmen

kompetitiver markt

trotz vieler firmen uU. nicht kompetitiv (absprachen)

tiefe elastizität der nachfrage wirkt hemmend

gewinnmaximierung

für keine firmen plausibel, fraglich für grosse

plausible ziele umsatz, reputation, kurzfristige gewinnmaximierung

9.3 sicht des unternehmens

vollständiger wettbewerb für firmen unerwünscht da gewinn 0

gewinnmaximierung

$P = MR$ legt q fest

produziere falls P höher wie AVC, falls ATC höher wie P dann gewinn

gewinn/verlust bestimmt durch $(P - ATC(q)) \cdot q$

nachfragekurve

für einzelnen akteur horizontal da keinen einfluss auf preis

kurzfristige angebotskurve

markangebot ist summe aller angebotskurven unter dem marktpreis

firmen produzieren falls P höher wie AVC

langfristige angebotskurve

markangebot ist summe der nachgefragten menge

preis ist minimum langfristige durchschnittskosten (LAC)

10 monopol

kollusion zwischen produzenten, keine substitute, geringe elastizität

entsteht durch gesetzgebung, IP, skaleneffekte, netwerkeffekte

"natürlich" wenn hohe fixkosten & niedrige grenzkosten

gewinn maximiert wenn grenzerlös = grenzkosten

10.1 sicht unternehmen

gewinnmaximierung

$MC = MR$ legt q fest, gewinn ist $(AR - AC) \cdot q$

neu ist $MR \neq P$, daher werden weniger produkte verkauft

monopolmacht

$L = (P - MC)/P = -1/e$, je höher wert desto höher macht (für e elastizität)

kann preis (P) berechnen wenn e bekannt

gesellschaftliche kosten

unterschied produzierung MR zu P geht verloren

produzenten erhalten zusätzliche rendite von den konsumenten

preissetzung markmacht

da preis nicht mehr von markt vorgegeben

ziel ist umwandlung konsumentenrendite zur produzentenredite

preisdiskriminierungen, zweistufige preise, bundling

10.2 preisdiskriminierungen

identisches produkt zu unterschiedlichen preisen

erster ordnung ("perfekte diskriminierung")

preise variieren nach zahlungsbereitschaft der konsumenten

keinen wohlfahrtsverlust, kundenrendite nun prozentenrendite

vollständige fläche MC/P genutzt
beispiel autoverkauf

zweiter ordnung ("mengendiskriminierung")

preise variieren nach kaufmenge oder kaufzeitpunkt
weniger wohlfahrtsverlust, mehr produzentenrendite
mehr ausschöpfung der fläche zwischen MC/P durch preiseblöcke
beispiel 2D tarife (grund/verbrauchspreis), mengenrabatte, packete

dritter ordnung (nach käufergruppen)

preise variieren nach zahlungsbereitschaft der konsumentengruppen
aufteilung in mehrere märkte, hoher preis für inelastische märkte
jeweils kleinere flächen, daher bessere ausschöpfung
beispiel studentenrabatte, gutscheine, sondertarife

10.3 zweistufige tarife

eintrittspreis bevor einheiten (nutzungspreis) erworben werden dürfen
setzte nutzungspreis P höher als MC
setze eintrittspreis T gleich konsumentenrendite trotz nutzungspreis P
muss grenzkosten (für P) & unterschiedliche konsumenten (für T) kennen

11 monopolistischer wettbewerb

firmen bieten differenzierte produkte an (keine perfekte substitute)
firmen haben marktmacht (preis höher als grenzkosten)
markt hat keine ein/austrittsbarrieren

11.1 sicht des unternehmens

gewinnmaximierung

P = MR setzt q fest, nur innerhalb markt der einzelnen firma

lange frist

neue firmen treten in markt ein, daher wird P=MR immer kleiner
trotz marktmacht keine gewinne möglich

regulierung

möglicherweise schädlich (kleine märkte & variationen nützlich)

12 oligopolmärkte

12.1 oligopolistische märkte

industriestrie aus wenigen firmen, entscheidungen beeinflussen sich
häufig in realität (auto, stahl, elektronik, chemie)
marktpreis/nachfrage abhängig vom verhalten anderer (gefangenen dilemma)

markteintrittsbarrieren

natürliche barrieren (grössenvorteile, IP, konsumentenverankerung)
marktfreundliche strategien (flutung markt, kontrolle produktionsfaktoren)

cournot-duopol (simultane, menge)

produktionsentscheidung MR = MC, gegebene nachfragekurve D
reaktionskurve $R_1 = P \cdot Q_1$, ableiten (gibt MR_1), nach Q_1 auflösen
gleichsetzen mit Q_2 , game theory maximierung
bei kollusion maximierung Q anhand preisfunktion (pareto-optimal)
bei vollständigem wettbewerb maximierung Q das $P \geq 0$

stackelberg-duopol (sequentiell, menge)

leader setzt mengenentscheidung fest, danach followers
erste firma antizipiert mengen von followers
leader macht \geq gewinn wie in cournot

bertrand-duopol (simultan, preis)

annahme produktion homogenes gut, keine switching cost
wechselnde unterbietung preise führt zu gewinn = 0
fehlendes vertrauen / gesetze verhindern kartellabsprachen

sequentielle preissetzung (sequentiell, preis)

für unendliche spiele
berechne cheat/cooperate mit auszahlung & zinssatz i am zeitpunkt
 $\text{cheat} = 12 + 12 \cdot (1/(1+i)) + 12 \cdot (1/(1+i)^2) + 12 \cdot (1/(1+i)^3) + \dots$
angenähert $\text{cheat/cooperate} = \text{payoff_now} + \text{payoff_later}/i$
 $\text{cheat} - \text{cooperate} = \text{sofortgewinn} + \text{zukünftige gewinneinbussen}$
falls $\text{cheat} < \text{cooperate}$ dann kooperieren
für endliche spiele mit endwahrscheinlichkeit a
 $\text{cheat} = 12 + 12 \cdot (1-a) + 12 \cdot (1/(1-a)^2) + 12 \cdot (1/(1-a)^3) + \dots$
falls $\text{cheat} < \text{cooperate}$ dann kooperieren

13 spieltheorie

ergebnis abhängig von entscheidungen von anderen

untersucht verhalten in strategischen, interactiven entscheidungssituationen
games wie prisoners dilemma beschreiben verhalten
trigger strategien wie tit for tat beschreiben optimales verhalten

nash-gleichgewicht

jeder spieler verhält sich optimal, gegeben das verhalten der anderen spieler
führt nicht zwingend zu pareo-optimalem ergebnis

invisible hand

"broken", da strategisches verhalten vorliegt