Mikroøkonomi V - Innovationsøkonomi Synopse om Teslas batteri fra 2008

Daniel Behr¹²

¹OFCON AALI 5 semester Bachelor studerende

²dbehr19@student aau dk

January 20, 2022

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Teori



Outline

Introduktion

Kort om elbiler

Innovationen er bilbatteriet fra 2008

Virksomheden Tesla Motors Inc.

Iværksætteren – Elon Musk

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Immaterialrettigheder (IPR)

Diffusion

Innovationsstrategi

Industristruktur over industriernes livscyklus (ILC)

Markedsstruktur

Agglomeration og agglomerationseksternaliteter

Perspektivering til mere af pensum

Afslutning

Spørgsmål

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktio

Kort or

fra 2008

Inc.

IVærksætteren – E

Teori

nnovationstype fokus på patteriet

Diffusion

Industristruktur industriernes livs

lackedsstruktu

/larkedsstruktu

Agglomeration og agglo erationseksternaliteter

Perspektivering til mere af pensum

Afslutning

Spørgsmål



Kort om elbiler

- ► Nyt bilbatteri¹
- ► Elbiler har fandtes siden 1832
- Batterierne har været for dårlige eller for små til at kunne kører store distancer
- Billede af Teslas bilbatteri og et bilbatteri fra Toyota

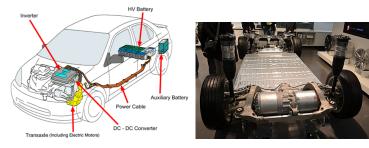


Figure: Til venstre ses der en hybrid bil fra Toyota, og til højre ses en Teslas batteri

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktio

Kort om elbiler

Innovationen er bilbatteri fra 2008

Inc.

Iværksætteren – Eion iv

Teori

Innovationstype fokus på batteriet Immaterialrettigheder (IPR)

Innovationsstrate

ndustristruktur over ndustriernes livscykli ILC)

arkedsstruktur

gglomeration og agglo ationseksternaliteter

Perspektivering til mere af pensum

mere at pensum

¹Lithium ion batteriet i Tesla Roadster 2008 (♂) ← □ > ← □ > □ → へへ ○

Problemformulering

► Kan Teslas bilbatteri lykkes med at bevæge en branche der befinder sig i det sene stadie af ILC over i eftermæle?

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Kort om elbiler

Innovationen er bilbatterie fra 2008

Virksomheden Tesla Motor Inc.

Iværksætteren – E

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Immaterialrettigheder (IPR

Innovationsstrate

ndustristruktur ove ndustriernes livscyl

LC) Iarkodeetriiktiir

rkedsstruktur

gglomeration og agglomationseksternaliteter

Perspektivering til

mere ai pensum

Atslutning



Innovationen er bilbatteriet fra 2008

- ► Tesla producere løbende nye biler
- Der bliver udført trinvis innovation af bilbatteriet (Inkremental innovation)
- ▶ Bilbatteriet fra 2008 var en radikal innovation
- ▶ Det ændrede elbiler fra at være luksus og kun til korte ture, til en bil der kunne bruges i hverdagen.
- Senere er der næsten kun lavede batteri til biler som Tesla gør det

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Kort om elbiler Innovationen er bilbatteriet fra 2008

Virksomheden Tesla Mot Inc.

Iværksætteren – Eld

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Diffusion

nnovationsstrategi ndustristruktur over ndustriernes livscyklı

Aarkodeetriiktiii

Agglomeration og agglom-

Perspektivering til

Afelutning



Virksomheden Tesla Motors Inc.

- Startede i 2003 men begyndte f\u00f8rst at lave innovation fra 2008
- ► Tesla Roadster fra 2008
- Store investeringer i R&D
- ► Tesla motors har 70.757 ansatte (tal fra 2020)
- Amerikansk hovedsæde og produktion i Fremont, California (Silicon Valley)
- Flyttet produktion til Austin, Texas per. december 2021



Figure: Tesla Motors logo



Daniel Behr

Introduktion

Kort or

Innovationen er bilbatteriet fra 2008 Virksomheden Tesla Motors

Inc.

Iværksætteren – Elon

Teori

Innovationstype fokus på batteriet Immaterialrettigheder (IPR)

Diffusion Innovationsstrat

> ndustristruktur over ndustriernes livscykl ILC)

1arkedsstruktur

Agglomeration og agglo

Perspektivering til

Afslut

Spørgsmå



Iværksætteren – Elon Musk

- ► Info
 - ▶ 50 år, 188 cm og vægt på 82 kilogram
 - ► Fra Sydafrika
 - Har kandidat og 2 dages ph.d i anvendt fysik på Stanford
- ▶ I forhold til at være iværksætter (funktionelle tilgang)
 - Innovation (Schumpeter defination, ny og gammel viden, flytter økonomi ud af ligevægt)
 - Karismatisk leder (Personlighedskult, 60 mil følgere på Twitter)
- Empirisk
 - (høj uddannelse, kommer fra hjem med penge, risikovillig, Ikke drevet af penge, vil gøre en forskel) -Har startet 8 virksomheder (Tesla var nummer 5) – har rutiner
- Successfuld iværksætter (overlevelse og jobskabelse over 118.000 ansatte)

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Kort om elbiler Innovationen er

> Virksomheden Tesla Motor Inc.

Iværksætteren – Elon Musk

Teori

Innovationstype fokus på batteriet Immaterialrettigheder (IPR

Innovationsstrategi Industristruktur over industriernes livscykl

rkedsstruktur

lomeration og agglo

Perspektivering til mere af pensum

Afslutnin



Innovationstype fokus på batteriet

- ▶ Der fandtes elektriske biler siden 1832
 - ► Inkrementel, eller trinvis produktinnovation
 - Radikal innovation i 2008
- Produktinnovation (Tesla Roadster bilbatteri)
 - Bærerdygtig innovation (de tre P'er) profit, planet og people
 - ► MBI præventive kendetegn(forhindre forudregning) integrede teknologier(forhindre forudregning sker).

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Innovationen er bilbatter

Virksomheden Tesla Moto Inc.

Iværksætteren – Elo

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Immaterialrettigheder (IPR

nnovationsstrategi ndustristruktur over ndustriernes livscykl

(IEC) Markedsstruktur

Agglomeration og agglom

Perspektivering til

mere af pensum

Afslutnin



Immaterialrettigheder (IPR)²

- Havde patenter (frygtede de andre ville kopiere)
- Frigav deres patenter i 2014 (fjernede dynamisk inefficiens)
- Positive og negative ting ved IPR

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Immaterialrettigheder (IPR)

²Patenter, trademark, copyright, registreret design 😩 🔻 😩

Diffusion

- Diffusion skaber vækst
- Spredningsmodel for diffusion
- Arthur modellen
- ▶ Der er nogen klare netværkseksternaliteter³ forbundet ved batteriet, for desto flere der har det desto mere nytte får en der vælger at få en Tesla bil med batteriet i.
- Økonomi modellen
- Tesla var dyr i starten, og få havde høj nok nytte over tid falder prisen

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Teori

Diffusion

³Ens nytte afgøres af hvor mange andre der bruger godet 🗉 🔊

Innovationsstrategi⁴

- ► Freeman og Soete (opportunistisk innovationsstrategi)
 - Begyndte som opportunistisk innovationsstrategi (ændrede spillerreglerne på bilmarkedet)
- ► Freeman og Soete (offensiv innovationsstrategi)
 - Standardsætter, markedsleder, skaber egen viden, skal være innovative for at beholde markedsdele

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Kort om elbiler Innovationen er bilba

Virksomheden Tesla Moto Inc.

lværksætteren – Elo

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Diffusion

Innovationsstrategi

ndustriernes livscyl ILC)

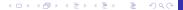
larkedsstruktur

gglomeration og agglo

erspektivering til

mere af pensum

⁴Offensiv, defensiv, imitativ, afhængig, traditionel, opportunistisk



Industristruktur over industriernes livscyklus (ILC)⁵

- ▶ Industrien for bilproduktion er i det sene stadie
 - ► Mange store virksomheder, masseproduktion af goder
- Bilproduktions industrien er gennemgået en utraditionel renæssance
 - De store virksomheder er ikke døde, men har omstillet sig (nicher, uddør)
- ► Elbilproduktions industrien er i det mellemste stadie
 - Der sker diffusion (batteriet), der er kommet en standard

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Kort om elbiler
Innovationen er bilbatteri

Virksomheden Tesla Motor Inc.

Iværksætteren – Elo

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Immaterialrettigheder (IF Diffusion

Innovationsstrategi Industristruktur over industriernes livscyklus (II C)

Markedsstruktu:

Agglomeration og agglomerationseksternaliteter

Perspektivering til

Afslutning

Tidlige, mellemste, sene og eftermæle ← □ ト ← ♂ ト ← 夏 ト ← 夏 ト → 夏 → ◇ へ ♡

Markedsstruktur⁷

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

ntroduktior

Kort om

Innovationen er bilbatte fra 2008

Inc.

Iværksætteren – Ei

Teori

Innovationstype fokus på batteriet Immaterialrettigheder (IPR

Diffusion Innovationsstrate

Innovationsstrate Industristruktur e industriernes livs

Markedsstruktur

Markedsstruktur

Agglomeration og agglon erationseksternaliteter

Perspektivering til

Afalutning

Afslutnin Spørgsmål

Det klassiske perspektiv

- Prisen er afgørende (flere lande giver subsider for at gøre elbiler billigere)
- ► Det Schumpeterianske perspektiv
 - Der er det de store virksomheder der er innovative, fordi de kan (Tesla er en stor virksomhed, og har derfor både penge og incitament til at være innovative)
 - Vil gerne fastholde sin fører position ved brug af innovation
- Det er en Mark II branche (fokus på eksisterende virksomhederne)
 - Ligger i USA der er blevet et Mark II land⁶

⁷Tesla har 14.7 procent af markedsandelen i elbil industrien



⁶Mark I til Mark II til Mark I er muligt ved renæssancen

Agglomeration og agglomerationseksternaliteter

- ► Fremont ligger i Silicon Valley
 - ► 14 andre producenter andre el kørertøjer i området (giver mulighed for kvalificeret arbejdskraft)
- Eksternaliteter (MAR, Jacobs, Urbanisering)
- MAR(Specialisering, dybt arbejdsmarked)
- Jacobs (Diversitet, forskellige virksomheder snakker sammen)
- Urbanisering (Nyuddannede fra Universitet, dyrt at bo der)



Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Introduktion

Innovationen er bilbatter fra 2008

Teori

Innovationstype fokus på batteriet Immaterialrettigheder (IPR)

Diffusion Innovationsstrati Industristruktur

ndustriernes livsc (ILC) Markedsstruktur

Markedsstruktur Agglomeration og agglom-

erationseksternaliteter

Perspektivering til mere af pensum

Afslutnin

Figure: Kort over området Tesla producere batterier til deres biler . .

Konklussion

- ► Kan Teslas bilbatteri lykkes med at bevæge en branche der befinder sig i det sene stadie af ILC over i eftermæle?
- ▶ Ja! Tesla har lavet en renæssance af produktionen af biler, og særligt elbiler med deres bilbatteri fra 2008.
- ➤ Toyota (største virksomhed målt markedsdele) producere 25 nye elbiler fra 2022 til 2025⁸.

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktio

Kort om elbiler
Innovationen er bilbatteri

Virksomheden Tesla Motors Inc.

Iværksætteren – El

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Immaterialrettigheder (IF Diffusion

nnovationsstrategi ndustristruktur over ndustriernes livscyklı

--) larkedsstruktur

Markedsstruktur

Agglomeration og agglom-

erationseksternaliteter

Perspektivering til mere af pensum

Afslutning

⁸Første gang de lavede en masseproduceret elbil var 2021 € → Q ↔

Perspektivering til mere af pensum

- Netværkseksternaliteter
- ► The dark side of innovation
- Fagforeninger
- Disruption⁹ eller kreativ destruktion¹⁰
- ▶ Branche: Kendetegnet ved mange virksomheder med offensive innovationsstrategier

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

ntroduktion

Kort om elbiler Innovationen er bilbatterie

Virksomheden Tesla Motor Inc.

Iværksætteren – Ele

Teori

Innovationstype fokus på batteriet Immaterialrettigheder (IPR

Diffusion

Innovationsstrate

ndustriernes livscyl ILC)

arkedsstruktur

glomeration og agg

Perspektivering til

mere af pensum

Afslutnin

⁹Et special tilfælde af kreativ destruktion. Tesla som en disruption, så kan det være at en forbruger gerne vil være miljørigtig (den sekundærer ting), men over tid bliver batteriet så godt, at den kan kører langt nok til at erstatte forbrugerens gamle bil

¹⁰Det nyes evne til at erstatte det eksisterende. Det er en god ting fordi det kan fører til innovation.

Spørgsmål?





Figure: Studie nr: 2019XXXX

Mikroøkonomi V -Innovationsøkonomi

Daniel Behr

Introduktion

Kort om

fra 2008

inc.

iværksætteren – E

Teori

Innovationstype fokus på batteriet

Immaterialrettigheder (IPF Diffusion

Innovationsstrategi Industristruktur ove

LC)

arkedsstruktur

gglomeration og agglo ationseksternaliteter

Perspektivering til mere af pensum

Afslutning

Spørgsmål