



GULD OCH GRÖNA JOBB

OM EUROPAS NYA TILLVÄXTPOLITIK

CHRISTIAN SANDSTRÖM

JUNI 2012

TIMBRO

© Författaren och Timbro 2012
ISBN 91-7566-904-5
www.timbro.se
info@timbro.se
<www.timbro.se/innehall/?isbn=9175669045>

INNEHÅLL

Inledning: den nya miljöpolitiken	3
Rapporten i korthet	4
1. Grön tillväxt på reformagendan.....	5
2. Hur sker ekonomisk tillväxt?.....	8
3. Leder hårdare miljökrav till mer tillväxt?	10
3.1 Porterhypotesen: grunden för den gröna tillväxtteorin	11
3.2 Starkt och svagt stöd för Porterhypotesen	12
3.3 Sammanfattning: Porterhypotesens stöd	15
3.4 Grön tillväxt förutsätter stark Porterhypotes	16
4. Nationalekonomisk teori om grön tillväxt.....	18
4.1 Knappa resurser och alternativkostnader	18
4.2 Informationsproblemet	20
4.3 Public choice och rent-seeking.....	20
4.4 Subventioner och multiplikatoreffekten	21
5. Grön tillväxt i praktiken.....	22
5.1 Spanien	22
5.2 Italien.....	25
5.3 Danmark.....	26
5.4 Tyskland	27
5.5 Storbritannien	28
5.6 USA	29
6. Sammanfattning.....	31
7. Slutsats: bristfälligt stöd men stora reformer.....	35
Referenser	37

INLEDNING: DEN NYA MILJÖPOLITIKEN

Länge har en mer ambitiös miljöpolitik talats om i termer av uppoffring, där människor i dag avstår från ett visst mått av konsumtion och materiellt välstånd i syfte att bevara jordens framtida resurser. Ekonomisk tillväxt har historiskt sett ställts i motsats till hållbar utveckling, och många inom miljörörelsen har genom åren ofta varit tydligt tillväxtkritiska. 1972 publicerade Romklubben *The limits to growth*, som argumenterade för att en evig ekonomisk tillväxt inte är möjlig i en värld med ändliga resurser. Boken, som såldes i mer än 12 miljoner exemplar och översattes till 30 språk, blev tongivande i de kommande decenniernas allt mer frekventa miljödebatt och formade många människors åsikter.

På senare tid har miljödebatten dock fått en intressant och fundamental vändning. Nu argumenterar många ledande personer för att det i stället finns en möjlighet att genom höjda miljöambitioner från politiskt håll aktivt skapa ekonomisk tillväxt. Exempelvis skriver FN:s miljöprogram United Nations Environment Programme (2011) att det inte längre finns något motsatsförhållande mellan miljöhänsyn och ekonomisk tillväxt:

The greening of economies is not generally a drag on growth but rather a new engine of growth; that it is a net generator of decent jobs, and that it is also a vital strategy for the elimination of persistent poverty.

I dag baserar sig miljöpolitiken i allt högre grad på två uttalade ambitioner; dels att förbättra miljön och dels att skapa ekonomisk tillväxt. OECD har ett helt program dedikerat till grön tillväxt och även EU står grön tillväxt högt på reformagendan. Exempelvis ser man från EU:s håll att en omställning till förnyelsebara energikällor skulle kunna vara en möjlighet för Europas länder att ta sig ur den utdragna ekonomiska krisen och skapa nya arbetstillfällen.

Hur kommer det sig att det här skiftet har skett i debatten? En tes är att det har varit nödvändigt med en ompositionering av miljöfrågorna, då både USA och EU har präglats av hög arbetslöshet och låg ekonomisk tillväxt. Mot en sådan bakgrund är det logiskt att debatten har ändrat karaktär, från att ha fokuserat på att högre miljökrav kan ge en bättre miljö med mindre utsläpp av växthusgaser, till att högre miljökrav kan skapa tillväxt och fler jobb.

Skillnaden mellan dessa två enheter – om miljöpolitik ger en bättre miljö eller om miljöpolitiken också kan skapa tillväxt – kan upplevas som liten. Men vetenskapligt är det en avgörande skillnad som förtjänar att utredas mer i detalj, och policymässigt är frågan mycket viktig då den rör omfattande reformprogram och mångmiljardinvesteringar för ett Europa som befinner sig i en ekonomiskt svår situation.

I rapporten går jag igenom vilken forskning som finns kring huruvida mer miljöregleringar och mer omfattande miljöpolitik kan skapa tillväxt. Rapporten visar att det inte finns tillräckligt stöd inom forskningen för dessa påståenden. Det är en viktig slutsats som borde väcka oro i en tid då lösningen på Europas problem ses som ökade offentliga satsningar, högre klimatmål och nya miljöregleringar.

Christian Sandström

Tekn. dr i innovationsekonomi, verksam vid forskningsinstitutet Ratio

RAPPORTEN I KORTHET

- I ett Europa med stora ekonomiska problem och försvagad konkurrenskraft lyfts teorin om grön tillväxt fram som en potentiell lösning. Den gröna tillväxt-teorin bygger i hög grad på en vetenskaplig artikel av Michael Porter och Claas van der Linde som publicerades år 1995. Porterhypotesen, som teorin har kommit att kallas, gör gällande att genomtänkt miljölagstiftning kan stärka ett företags konkurrenskraft om den påverkar innovationstakten positivt, vilket i sin tur kan väga upp de kostnader lagstiftningen medför.
- Politiska krav när det gäller exempelvis förnyelsebar energi, tänker man sig, kan skapa nya arbetstillfällen och tillväxt genom att stimulera innovation. Det vetenskapliga stödet för hypotesen är dock svagt. De empiriska studier som har gjorts sedan artikeln publicerades är få, resultaten spretar och är svårtolkade.
- Diskrepansen är i dag stor mellan forskningsläget och de löften som ges politiskt. EU-kommissionen har sagt att skärpta utsläppskrav och statliga satsningar på förnyelsebar energi kommer att skapa 500 000 nya jobb i Europa. I Sverige har miljöminister Lena Ek menat att 6 miljoner nya arbetstillfällen kan skapas om Europa höjer sitt koldioxidmål från 20 till 30 procent till 2020.
- Empiriskt stöd saknas för dessa påståenden. Ser vi till de länder där man haft betydande reformprogram byggda på den gröna tillväxt-teorin tycks effekterna i stället ha uteblivit och ibland även skadat ländernas ekonomi, genom skenande kostnader, överinvesteringar och i vissa fall bubblor.
- Många studier på området har gjorts av NGOs och olika intresseorganisationer och en generell betraktelse är att det saknas solitt underlag i debatten, med ordentliga ekonomiska analyser och forskning publicerad i vetenskapliga tidskrifter. Det är anmärkningsvärt i relation till storleksordningen på de investeringar som görs. Under perioden 2009–2012 uppgår mängden gröna statliga satsningar till cirka 21 procent av de totala stimulanserna i Frankrike (7,1 miljarder dollar), 13 procent av de totala stimulanserna i Tyskland (13,8 miljarder dollar) och 12 procent av de totala stimulanserna i USA (112,3 miljarder dollar), enligt HSBC (2009).
- Slutsatsen är att forskningen kring den gröna tillväxt-teorin utifrån Porterhypotesen inte är tillräckligt mogen att omsättas i stora reformpaket. Utifrån dagens forskningsläge går det inte att veta om politiken alls fungerar, och på vilket sätt den i så fall gör det. Risken är stor att reformer som bygger på denna teori leder till betydande kostnader för Europas stater och instabiliteter på marknaden. Detta i ett läge när Europa är mycket finansiellt sårbart.

1. GRÖN TILLVÄXT PÅ REFORMAGENDAN

Begreppet grön tillväxt används allt mer ofta av Europas ledande politiker. Nyckeln i resonemanget är att en ökad miljölagstiftning och högre ambitioner gällande exempelvis förnyelsebar energi inte längre ska betraktas som en kostnad, utan som en möjlighet att skapa tillväxt och nya arbetstillfällen.

Trenden tog fart på allvar när EU-kommissionen 1997 publicerade en rapport som skulle bli strategin för förnyelsebar energi i Europa. I och med detta fastställdes målsättningen att andelen förnyelsebar energi skulle uppgå till 12 procent år 2010, vilket man uppskattade skulle leda till mellan 500 000 och 900 000 gröna jobb¹ (EU-kommissionen, 1997).

Ambitionsnivån höjdes ytterligare år 2007, när EU-kommissionen lade fram ett energi- och klimatpaket som skulle "sätta takten för en ny global industrirevolution". Samma år beslutade EU-kommissionen att koldioxidutsläppen ska reduceras med 20 procent fram till 2020 och även att 20 procent av energin ska komma från förnyelsebara källor. Ett år senare, 2008, antogs ett direktiv som satte ett nationellt mål för varje medlemsland. Genom dessa mål hoppas unionen totalt att 20 procent av Europas energi skall vara förnyelsebar år 2020.

Målet, som har kommit att kallas 20-20-20-målet, beskrev kommissionens ordförande José Manuel Barroso som "an opportunity that should create thousands of new businesses and millions of jobs in Europe". Enligt kommissionen skulle det skapas omkring 500 000 nya jobb fram till 2020 om politiken implementeras. Andra rapporter pekade mot fem gånger så många arbetstillfällen (EurActiv, 2008).

Sedan målets tillkomst har alltfler aktörer argumenterat för att ett än högre mål gällande utsläppen skulle leda till ökad tillväxt. För drygt ett år sedan presenterade Potsdam Institute for Climate Impact Research (2011) rapporten *A new growth path for Europe*, i vilken författarna argumenterade för att en minskning av koldioxidutsläppen med 30 procent fram till 2020 skulle skapa sex miljoner nya arbetstillfällen i Europa och en årlig ökning av tillväxten med 0,6 procent. Rapporten togs fram på uppdrag av Tysklands federala miljöministerium och menade att en större ambition om att sänka koldioxidutsläppen skulle öka de utländska investeringarna i Europa från 18 till 22 procent av BNP. Detta, menade rapportförfattarna, skulle i sin tur komma att skapa de nya arbetstillfällena och den ökade tillväxten som Europa så väl behöver.

Idén att högre klimatmål kan skapa nya jobb och tillväxt har förts fram även i Sverige. I en artikel i Göteborgs-Posten argumenterade Lena Ek (C), då europaparlamentariker, med utgångspunkt i Postdam-institutets rapport att EU bör höja ambitionsnivån beträffande förnyelsebar energi (Göteborgs-Posten, 2011). Hon uppmanade också Sverige att implementera en sådan politik:

Det är nu hög tid att även finansdepartementet på hemmaplan börjar att göra detta. Det finns mycket pengar att tjäna på höjda europeiska klimatambitioner. Med rätt insatser har vi nu alla möjligheter att skapa en bred allians i EU för tillväxt, för jobb och för miljön.

¹ Det är ofta oklart vad som avses med ett grönt jobb. Det kan antingen betraktas som ett arbetstillfälle som är mindre miljöpåverkande än något annat arbete, eller ett jobb som är kopplat till aktiv förbättring av miljön. Men termen gröna jobb ska i den här rapporten ses som utfallet av den politik som inkluderas i "grön tillväxt"-reformer såsom offentliga stöd till förnyelsebar energi eller miljölagstiftning.

Kort därpå meddelade dåvarande miljöminister Andreas Carlgren (C) att han tillsammans med miljöministrar i Storbritannien, Tyskland, Spanien, Danmark, Grekland och Portugal vill att EU ska höja sin målsättning och att koldioxidutsläppen inom EU bör minskas med 30 procent fram till 2020 (Regeringskansliet, 2011). Så sent som i april 2012 argumenterade Lena Ek, nu i rollen som miljöminister, och Roger Tiefensee, miljöpolitisk talesperson (C), på Dagens Industris debattsida att det krävs en utredning som uppskattar vinsterna med en omställning till en grönare ekonomi (2012).

Det kan tyckas egendomligt att ansvarig minister först föreslår mer omfattande åtgärder för att uppnå grön tillväxt och därefter efterfråga beslutsunderlag för en sådan politik. Det är dock inget unikt i debatten, och den här rapportens huvudsakliga budskap är just att kunskapen om relationen mellan tillväxt och miljöpolitik än så länge är så pass begränsad att politiska beslutsfattare bör vara mer försiktiga med vilka politiska reformer de föreslår.

Även andra mer fristående aktörer har argumenterat att investeringar i förnyelsebar energi ger nya jobb. I en studie publicerad av Naturskyddsföreningen, LRF och Tällberg Foundation beräknar man att förnyelsebar energi kommer att skapa omkring 60 000 nya arbetstillfällen fram till 2020 (Förnybart.nu, 2009).²

Även runt om i Europa är optimismen kring teorin om grön tillväxt betydande. I Storbritannien publicerade organisationen Carbon Trust en studie som uppskattade att minst 250 000 arbetstillfällen skulle kunna skapas inom vindkraftsindustrin fram till 2050 (The Guardian, 2009a). Landets premiärminister David Cameron menade att gröna skatter i kombination med subventioner av förnyelsebar energi skulle stimulera tillväxten och skapa 70 000 nya jobb (Constable, 2011).

På andra sidan Atlanten har president Barack Obama tagit till sig den gröna tillväxtteorin för att få bukt med arbetslösheten. I presidentvalet 2008 menade Obama att hans politik skulle leda till skapandet av fem miljoner nya jobb i USA.

² Det bör dock påpekas att en del tongivande personer inom miljörörelsen har varit kritiska till begreppet grön tillväxt. Det tidigare språkröret för Miljöpartiet Birger Schlaug (2012) argumenterar att Miljöpartiet bör ta avstånd från "ekomodernismen".

SÅ MYCKET PENGAR HANDLAR DET OM

Enligt HSBC (2009) uppgår mängden gröna statliga investeringar till:

- ▶ Cirka 12 procent (112,3 miljarder dollar) av de totala stimulanserna i USA (2008–).
- ▶ Cirka 38 procent (221,3 miljarder dollar) av de totala stimulanserna i Kina (2009-2010).
- ▶ Cirka 7 procent (2,1 miljarder dollar) av de totala stimulanserna i Storbritannien (2009-2012).
- ▶ Cirka 13 procent (13,8 miljarder dollar) av de totala stimulanserna i Tyskland (2009-2010).
- ▶ Cirka 21 procent (7,1 miljarder dollar) av de totala stimulanserna i Frankrike (2009-2010).
- ▶ Cirka 59 procent (22,8 miljarder dollar) av EU:s centralt beslutade stimulanser (2009-2010).

Mot bakgrund av investeringarnas storlek finns det skäl att studera den gröna tillväxten, dess belägg inom forskningen och vad vi kan lära av erfarenheter från tidigare initiativ på området.

Dagens miljö- och tillväxtpolitik i Europa bygger i allt högre grad på följande två idéer:

1. Att en mer ambitiös miljölagstiftning leder till ökad konkurrenskraft, och
2. att offentliga investeringar i förnyelsebar energi leder till ekonomisk tillväxt och fler jobb.

Rapporten syftar till att undersöka vilka belägg som finns för dessa idéer. I nästa kapitel introduceras en del nationalekonomisk teori om hur tillväxt kan skapas. Kapitel 3 beskriver forskningen som finns kring den så kallade Porterhypotesen, den hypotes som säger att miljölagstiftning under vissa omständigheter kan ha positiva nettoeffekter på ekonomin. Kapitel 4 går igenom nationalekonomisk teori som är relevant för den gröna tillväxt-teorin och därefter används dessa begrepp för att analysera ett antal tillämpningar av teorin i praktiken.

2. HUR SKER EKONOMISK TILLVÄXT?

Vad är egentligen ekonomisk tillväxt? Med ekonomisk tillväxt menas oftast att den totala mängden varor och tjänster i en ekonomi blir större över tid. Detta kan ske på en rad olika sätt.

Om mängden tillgänglig arbetskraft, kapital och naturresurser totalt sett ökar över tid kan detta leda till att den samlade produktionen i en ekonomi växer. Ett bra exempel på detta är om det blir fler människor på jorden. En annan form av ekonomisk tillväxt är att resurser används mer effektivt. Tillväxt i bemärkelsen ökad BNP per capita sker oftast genom just dessa produktivetsförbättringar, det vill säga att ekonomin kan producera en större mängd varor och tjänster utan att mer input behövs i form av arbete, kapital eller naturresurser. Produktivetsförbättringar betraktas därför som en miljövänlig form av tillväxt.

Produktiviteten kan öka på ett antal olika sätt. Nationalekonomer som David Ricardo och Adam Smith pekade på specialisering (arbetsdelning) som en viktig källa till effektiviseringar. Den samlade produktionen kan bli större om individer och företag specialiserar sig och handlar med varandra.

Som exempel skulle jag ha kunnat ha egna kor i syfte att få mjölk på bordet. Detta skulle dock vara betydligt mer kostsamt för mig i både tid och pengar än att köpa mjölk i affären. En person som handlar en liter mjölk för 8 kronor på exempelvis ICA gör detta eftersom mjölken för honom eller henne är värd mer än de 8 kronor som mjölken kostar. Omvänt är affären beredd att sälja mjölken för just 8 kronor, eftersom det är ett högre pris än det värde butiksinnehavaren sätter på mjölken. Genom den här formen av specialisering ökar den totala produktiviteten i ekonomin. En ökad grad av handel människor emellan är därför en viktig orsak till ekonomisk tillväxt.

Enligt den österrikiske ekonomen Joseph Schumpeter (1912/1934) är dessa förklaringar ofullständiga. Han menar i stället att det är introduktionen av innovationer, det vill säga nyheter av kommersiellt värde, som på sikt leder till ekonomisk utveckling. Innovationer behöver enligt Schumpeter inte nödvändigtvis vara nya produkter, de kan också vara processer, nya sätt att organisera en verksamhet, att öppna en ny marknad eller att få tillgång till en ny naturresurs.

Introduktionen av innovationer sker alltid på bekostnad av etablerade lösningar. För Schumpeter är därför tillväxt i en kapitalistisk ekonomi en process av skapande förstörelse, vilket innebär en ständig strukturomvandling där produkter, arbetstillfällen och hela industrier skapas och förstörs. Om traktorer introduceras i en ekonomi minskar behovet av arbetskraft inom jordbruket och färre personer kommer att arbeta inom jordbruket. Då traktorn ger produktivetsförbättringar behöver en mindre andel av samhällets resurser tas i anspråk för att producera mat. Som en följd av detta frigörs ett konsumtionsutrymme, varför nya arbeten skapas i andra delar av ekonomin.

Denna idé om innovationer och entreprenörskap som drivkraft till ekonomisk utveckling fick Schumpeter efter att ha observerat 1800-talsekonomin. Han såg hur introduktionen av ångmaskinen, järnvägen och en mängd andra innovationer skapade såväl ekonomisk tillväxt som strukturomvandling. Ekonomisk utveckling sker därmed genom att resurser löpande används på nya sätt, vilket i sin tur skapar innovationer som ger ett ökat välstånd.

Schumpeter skriver:

economic progress means essentially putting productive resources to uses hitherto untried in practice, and withdrawing them from the uses they have served so far. This is what we call "innovation". (Schumpeter, 1928, sid 378)

Miljölagstiftning och offentliga investeringar i förnyelsebar energi kan utifrån detta synsätt leda till ekonomisk tillväxt under förutsättning att den omallokering som sker av samhällets resurser leder till mer innovation och en högre produktivitetsökning än vad som annars hade varit fallet. Men om offentliga investeringar och en utökad miljölagstiftning i stället leder till en lägre produktivitet och en lägre innovationstakt, då har dessa initiativ i stället haft ett negativt bidrag till den ekonomiska tillväxten.

3. LEDER HÅRDARE MILJÖKRAV TILL MER TILLVÄXT?

Tanken att företag och länder kan bli mer konkurrenskraftiga genom att ha en hårdare miljölagstiftning kan härledas tillbaka till den amerikanske ekonomen Michael Porter. Idén lanserades i en artikel som Porter publicerade i Scientific American 1991, i vilken han argumenterade för att ökade miljöregleringar kan stimulera investeringar i forskning och utveckling (FoU), som i sin tur kan ge bättre produkter och en mer effektiv tillverkning.

Porter menade att miljödebatten felaktigt hade betraktat miljölagstiftning som en avvägning mellan privata kostnader och samhällsnytta. Att se miljölagstiftning på det här sättet missade, enligt Porter, de dynamiska effekter som regleringar kan skapa, i form av innovationer som är till gagn för företaget, landets konkurrenskraft, kunderna och miljön.

Porterhypotesen fick genast mycket uppmärksamhet, inte minst om man sätter uppmärksamheten i relation till hur lite belägg som Porter initialt gav för hypotesen. Resonemanget utvecklades dock vidare 1995 av Porter och van der Linde:

The notion of an inevitable struggle between ecology and the economy grows out of a static view of environmental regulation, in which technology, products, processes and customer needs are all fixed. In this static world, where firms have already made their cost-minimizing choices, environmental regulation inevitably raises costs and will tend to reduce the market share of domestic companies on global markets. (sid 97)

I artikeln menar författarna att genomtänkta regleringar kan stärka konkurrenskraften om de påverkar innovationstakten positivt, vilket i sin tur kompenserar de kostnader som själva regleringen innebär. Enligt författarna kan detta ske på ett antal olika sätt. Regleringar ger företag signaler om nya möjligheter till teknisk utveckling. Företagen kan bli mer medvetna om förbättringsmöjligheter och börja söka efter andra lösningar. En reglering kan även reducera osäkerheten relaterad till gröna investeringar, vilket ökar företagets benägenhet att allokera resurser till dessa projekt. Lagstiftning kan också skapa ett externt tryck på företag, vilket kan hjälpa dem att överkomma intern tröghet och förändringsobenägenhet.³

Regleringar kan enligt Porter och van der Linde få två effekter. I det ena utfallet anpassar sig företagen till de nya regleringarna, men åstadkommer inga förbättringar i övrigt. I det andra fallet hittar företagen nya lösningar som är väsentligt bättre, vilket i sin tur stärker deras konkurrenskraft. Artikelförfattarna illustrerar resonemanget med ett antal exempel.

För det första Japan, som införde en lag om återvinning, vilket medförde att Hitachi började ändra designen av sina produkter. Hitachi lyckades minska antalet komponenter i en tvättmaskin med 16 procent och i dammsugare reducerades mängden komponenter med 30 procent. För det andra USA, där en reglering infördes som innebar att det amerikanska företaget 3M tvingades minska mängden kemiska lösningsmedel i sina produkter med 90 procent fram till 1995. Företaget svarade med att ta

³ Porter och van der Linde (1995) påtalar att industriella företag ofta saknar vanan att agera med utgångspunkt i miljön: "currently in a transitional phase of industrial history where companies are still inexperienced in dealing creatively with environmental issues" (sid 99).

bort lösningsmedel fullständigt och i stället använda vattenbaserade lösningar. Slutligen tar Porter och van der Linde upp exemplet Tyskland, där man tidigt införde krav på återvinning vilket gjorde att tyska företag tidigt utvecklade produkter som krävde en mindre mängd förpackningsmaterial, vilket i sin tur stärkte bolagens globala konkurrenskraft.

Porter och van der Lindes artikel innehöll endast anekdotiska bevis för Porterhypotesen. Det kan te sig märkligt, men när man lanserar en hypotes är detta vanligt. Fallstudier används ofta för att belysa vissa samband som därefter formuleras till hypoteser andra forskare kan testa genom mer omfattande studier.

3.1 Porterhypotesen: grunden för den gröna tillväxtteorin

Porter och van der Linde tar avstånd ifrån det neoklassiska sättet att se på nationalekonomi. Den neoklassiska nationalekonomin utgår i regel från att marknader befinner sig i jämvikt och att det därför inte går att skapa mer innovation med hjälp av lagstiftning, eftersom dessa möjligheter redan skulle ha varit utnyttjade. Författarna anlägger snarare ett schumpeterianskt perspektiv när de argumenterar att det både finns och skapas nya möjligheter och att innovationer hela tiden stör jämvikten på marknaden.

Det schumpeterianska synsättet blir än mer tydligt när författarna bemöter delar av den kritik som riktats mot Porterhypotesen. Kritiken att företag redan skulle ha utnyttjat alla förbättringsmöjligheter eftersom de är rationella och söker maximera sin vinst avfärdar Porter och van der Linde med följande resonemang:

Instead, the actual process of dynamic competition is characterized by changing technological opportunities coupled with highly incomplete information, organizational inertia and control problems reflecting the difficulty of aligning individual, group and corporate incentives. Companies have numerous avenues for technological improvement, and limited attention. (1995, sid 99)

Andra forskare har liksom Porter och van der Linde påpekat att Porterhypotesen inte utgår från att företag är helt rationella. Företag har i regel interna koordinationsproblem och agerar enligt vad ekonomer kallar för bounded rationality (Gabel & Sinclair-Desgagné, 1998, 2001). Begreppet bounded rationality lanserades av Herbert Simon (1957) som en kritik av det nationalekonomiska antagandet att individer är rationella och maximerar sin nytta. Simon argumenterade för att det individuella beslutsfattandet bara är delvis rationellt, eftersom människor har begränsad kognitiv förmåga, begränsad information och begränsat med tid när de fattar beslut.

Porterhypotesen har också sina teoretiska rötter i ekonomiska begrepp som inlärningskurvor och spillovers (Greaker, 2006). Spillovers kan förstås som positiva externa effekter kopplade till investeringar i FoU (Feichtinger et al, 2005). Enkelt uttryckt menar man att samhället i stort gagnas om ett företag gör kunskapsintensiva investeringar eftersom kunskap kan återanvändas i en mängd olika sammanhang. Men eftersom andra aktörer än det enskilda företaget tjänar på företagets FoU-investeringar, minskar företagets benägenhet att lägga pengar på vissa projekt och det uppstår ett så kallat freerider-problem. Tesen är att samhället skulle tjäna på att vissa investeringar görs, men då varje enskilt företag riskerar att andra tar deras kunskap, kommer mängden investeringar att bli suboptimal för samhället. Införandet av regleringar skulle därför enligt teorin leda till ökade

investeringar i FoU, vilket i sin tur kan förväntas generera positiva kunskapsexternaliteter som gagnar den totala ekonomin (Mohr, 2002; Mohr & Saha, 2008).

3.2 Starkt och svagt stöd för Porterhypotesen

Porterhypotesen anger alltså att skärpta miljökrav kan leda till ökad tillväxt, vilket är grundantagandet för den gröna tillväxt-teorin. Den kan sägas existera i två former: en svag och en stark (Jaffe & Palmer, 1997). Den svaga Porterhypotesen säger att ökad miljölagstiftning kan leda till mer innovation. Hypotesen betraktas som svag eftersom den inte uttalar sig om huruvida de nya innovationerna kompenserar de ökade kostnaderna som regleringarna innebär, eller om regleringarna leder till ökad konkurrenskraft. Den starka Porterhypotesen säger i stället att mer regleringar faktiskt resulterar i en ökad konkurrenskraft och att nyttan från innovationerna är större än kostnaden för regleringarna. Det är detta antagande som den gröna tillväxt-teorin utgår från. Vad säger då forskningen om stödet för dessa två hypoteser? Nedan redogörs för den empiriska forskning som finns för respektive hypotes.

Den svaga Porterhypotesen

Forskning som undersöker den svaga Porterhypotesen testar oftast sambandet mellan miljölagstiftning och företagets innovationsstrategier och val av teknologier. Intuitivt torde det vara logiskt att om exempelvis ett land börjar subventionera en viss typ av forskning, eller ställer krav på att minska mängden av en viss kemikalie i plastprodukter, kommer fler företag i det landet också att genomföra den typen av forskning och minska den formen av kemikalie. I forskningen studeras detta i regel genom att se huruvida mängden investeringar i FoU ökar och om antalet framgångsrika patentansökningar stiger.

Investeringar i FoU eller antal patent används alltså som ett sätt att operationalisera mängden innovation inom ett visst företag. Metodmässigt är detta problematiskt. Investeringar i FoU kan visserligen resultera i innovationer, men det behöver inte vara så eftersom FoU präglas av stor osäkerhet. På samma sätt behöver inte godkända patent vara av kommersiellt värde eller resultera i signifikanta innovationer. Patent är dock ett mått på output från miljölagstiftningen då de kan ses som ett resultat av förändrade regelverk.

Inom den här kategorin finns ett antal studier som förtjänar att beskrivas i korthet:

- Jaffe och Palmer (1997) studerar hur miljölagstiftning påverkar FoU-kostnader och antalet framgångsrika patentansökningar för amerikanska tillverkningsföretag. De identifierar ett positivt samband mellan miljölagstiftning och företags investeringar i FoU, men inget samband med antalet lyckade patentansökningar.
- Brunnermeier och Cohen (2003) gör en liknande studie, men begränsar sin data till patent som har en positiv miljöpåverkan. Resultaten visar ett positivt men svagt samband mellan ökad miljölagstiftning och antalet patent. Studien visar även att en ökad federal kontroll och uppföljning av lagarnas implementering inte hade någon positiv effekt på innovationsaktiviteten.
- Ett antal andra studier har funnit ett positivt samband mellan framgångsrika patentansökningar kopplat till miljö och miljölagstiftning (Lanjouw & Mody, 1996; Popp, 2003, 2006; Arimura et al, 2007; Johnstone et al, 2010; Lanoie et al, 2011).

Sammanfattningsvis pekar forskningen på att en ökad miljölagstiftning leder till högre investeringar i FoU och även i en ökad innovationsaktivitet i bemärkelsen fler patent. Detta är som sagt inte överraskande. Om ett företag tvingas att följa nya lagar kommer företaget också att lägga resurser på att göra detta. I exemplet ovan med en ny kemikalielagstiftning kan man tänka sig att företaget måste utveckla ett substitut till den produkt som lagstiftningen har förbjudit och därigenom läggs mer av företagets pengar på FoU inom det här området.

I sammanhanget är det viktigt att komma ihåg att studierna inte relaterar detta till de ökade kostnaderna som de nya regleringarna har inneburit för företagen. Studierna tar heller inte hänsyn till om de nya patenter har skapat en ökad konkurrenskraft. Dessa två frågor behandlas i stället i den starka Porterhypotesen, vilken kan sägas vara mer relevant i debatten om grön tillväxt.

Den starka Porterhypotesen

Den starka Porterhypotesen menar att en ökad miljölagstiftning inte bara ökar ett företags FoU-investeringar, utan också att resultatet av en ökad miljölagstiftning dessutom kompenserar de kostnader som regleringarna eller förbuden innebär. Hur miljölagstiftning påverkar ekonomin har det bedrivits forskning om i flera decennier. I en genomgång av 16 studier på området fann Jaffe och medarbetare (1995) att miljölagstiftning har en begränsad negativ effekt:

there is relatively little evidence to the hypothesis that environmental regulations have had a large adverse effect on competitiveness, however that elusive term is defined. (sid 157)⁴

Tesen är att kostnaderna för miljölagstiftning ofta utgör en väldigt liten del av ett företags kostnader. Därför, argumenterar författarna, är det inte sannolikt att regleringar har någon avsevärd positiv eller negativ inverkan på ett företags konkurrenskraft.

I en tidigare utredning (Jaffe et al, 1993) sammanställde författarna resultatet från mer än 100 studier och fann även där lite belägg för att USA:s miljölagstiftning hade någon stor negativ inverkan på landets konkurrenskraft. Jaffe och medarbetare (1995) påpekar också att regleringar kan ha en effekt genom att ineffektiva fabriker stängs ner, men ställer sig tveksamma till att regleringar skulle leda till att företag upptäcker helt nya, miljövänliga teknologier. Den starka Porterhypotesen kan betraktas som längst ut på den ena sidan av den vetenskapliga debatten, där man hävdar att miljölagstiftning har en klart positiv inverkan på konkurrenskraften. På den andra sidan återfinns ståndpunkten att miljölagstiftning i stället är mycket skadlig för ekonomin. Jaffe och medarbetare menar att sanningen ligger någonstans däremellan:

Overall, the evidence we have reviewed suggests that the truth regarding the relationship between environmental protection and international competitiveness lies in between the two extremes of the current debate. (1995, sid 159)

Andra har kritiserat det här sättet att alls testa Porterhypotesen. Albrecht (1998) menar exempelvis att Porterhypotesen måste studeras i det sammanhang där företag är som mest påverkade av regleringarna. Aggregerade studier riskerar att visa små effekter, då långt ifrån alla företag påverkas

⁴ Ett antal andra studier har kommit fram till likartade resultat, se t ex Meyer (1992), Leonard (1988), Wheeler & Mody (1992), Bezdek (1993). Repetto (1995) fann att branscher som var signifikant påverkade av miljölagstiftning upplevde en större minskning av världsexporten än den amerikanska industrin mellan 1970 och 1990. Se även Gray (1987) och Hazilla & Kopp (1990).

av en viss lagstiftning. Ett företag i tjänstesektorn kommer sannolikt inte att ändra sitt beteende särskilt mycket på grund av en ny miljölagstiftning, medan ett bolag inom tillverkningsindustrin kan förväntas agera mycket annorlunda när regleringen införs. När företag från många olika branscher studeras på aggregerad nivå blir resultaten försumbara, vilket kan vara missvisande.

Albrecht studerade hur Montrealprotokollet förändrade länders konkurrenskraft inom ett antal olika sektorer. Montrealprotokollet är ett internationellt fördrag som trädde i kraft 1989 med syftet att reducera utsläpp som är skadliga för ozonlagret. Undersökningen visade att de länder som tidigt implementerade Montrealprotokollet (USA och Danmark i det här fallet) blev mer konkurrenskraftiga i dessa sektorer:

the two countries with a relatively active CFC-policy and relatively high CFC-substitution costs could improve their competitiveness and hence export performance. (s. 16)

Albrechts studie illustrerar även att Porterhypotesen i viss utsträckning är beroende av att miljölagstiftning implementeras internationellt. De företag vars regeringar varit tidigt ute kommer att ha ett försprång gentemot andra företag under förutsättningen att lagstiftningen träder i kraft globalt, vilket också var fallet med Montrealprotokollet.⁵

Ett antal studier indikerar att den starka Porterhypotesen inte är giltig. Gollop och Roberts (1983) uppskattar att regleringarna av svaveldioxidutsläpp minskade produktivitetstillväxten i USA med 43 procent under 1970-talet och Gray (1987) fann att miljölagstiftningen i USA minskade produktivitetstillväxten i USA med 0,44 procent under slutet av 1970-talet. Senare studier har dock visat resultat som är mindre avfärdande till Porterhypotesen (Berman & Bui, 2001; Alpay et al, 2002).

Gray och Shadbegian (1998) visade att mer omfattande regleringar av utsläpp i luft och vatten påverkade pappersbrukens val av teknologier i USA. Resultaten visar dock också att regleringar innebär att företag investerar mindre i produktivetsökningar eftersom de lägger mer resurser på att efterfölja nya regleringar.

Brännlund och Lundgren (2010) studerar hur koldioxidskatter påverkat teknisk utveckling i svensk industri 1990–2004. Resultaten indikerar att skatterna haft en negativ effekt på företagens teknikutveckling i de flesta sektorer, samt att detta är särskilt tydligt i energiintensiva branscher. Författarna lyfter fram ett antal möjliga förklaringar. En orsak kan vara att skatterna leder till att resurser inte kan användas till teknisk utveckling. En annan förklaring kan vara att alla undantag från koldioxidskatten har medfört att det inte skapats någon press på företagen. En tredje förklaring kan vara att resultaten inte fångar de verkliga effekterna.

Lanoie och medarbetare (2011) testar såväl den svaga som starka Porterhypotesen. Deras studie täcker sju industrialiserade länder och mer än 4 000 företag. Forskarna finner stöd för den svaga

⁵ Med undantag för Jaffe och Palmer (1997) har de studier som nämnts endast studerat samtida effekter av miljölagstiftning. Detta är problematiskt eftersom Porters ursprungliga argument var dynamiskt och byggde på att företag över tid ökar sin konkurrenskraft med hjälp av mer restriktiv lagstiftning. Lanoie et al (2008) studerade hur regleringar påverkade tillverkningsindustrin i Quebec. De visar att miljölagstiftning har en negativ effekt på produktiviteten på kort sikt men att effekten är positiv på tre till fyra års sikt, vilket bekräftar Porterhypotesen. Lanoie et al visar också att Portereffekten är starkare för de branscher som är utsatta för internationell konkurrens.

hypotesen, det vill säga att hårdare regleringar leder till en ökad innovationsaktivitet. Resultaten visar dock att nyttan i form av mer innovation inte väger upp de ökade kostnader som är kopplade till regleringarna. De finner inte något stöd för den starka Porterhypotesen, men noterar samtidigt att kostnaderna för regleringarna är mindre om man tar företagets förändrade beteende i beaktande.

I ett *working paper* från Konjunkturinstitutet finner Broberg och medarbetare (2010) inte något stöd för Porterhypotesen och menar att det saknas belägg för att det skulle löna sig ekonomiskt att ha en hårdare miljölagstiftning än andra länder. Författarna analyserade om de miljöskyddsinvesteringar som görs i svensk tillverkningsindustri har haft en positiv inverkan på effektiviteten. Ett antal förklaringar lyfts fram, bland annat att det kan vara ett litet samband mellan miljöskyddsinvesteringar och effektivitet eller att dessa investeringar är mycket små i relation till de totala kostnaderna. En annan möjlig orsak är att de positiva effekterna syns först över en längre tidsperiod.

Runar Brännlund, professor i nationalekonomi vid Umeå universitet, gjorde en omfattande genomgång av forskningen kring Porterhypotesen och fann att det inte finns något allmänt stöd för hypotesen och menade att den tills vidare bör förkastas (Brännlund, 2007).

3.3 Sammanfattning: Porterhypotesens stöd

Sammanfattningsvis finns det i dag relativt starka belägg för den svaga Porterhypotesen: en ökad miljölagstiftning leder till ökad innovationsaktivitet inom områden som gagnar miljön (Ambec et al, 2011). Resultatet är inte överraskande, företag som blir ålagda att följa nya lagar kommer att agera i enlighet med dessa bestämmelser och investera sina pengar därefter.

Även om stödet för den starka Porterhypotesen till viss del verkar ha ökat över tid (Brännlund & Lundgren, 2009) är forskningen i dag spretig och oviss:

Over the past 20 years, much has been written about what has since become known simply as the Porter Hypothesis (PH). Yet even today, we find conflicting evidence, alternative theories that might explain the PH, and oftentimes a misunderstanding of what the PH does and does not say. (Ambec et al, 2011, sid 1)

Porterhypotesen lanserades på allvar i Porter och van der Lindes artikel 1995 och därför är det inte konstigt att forskningen än så länge pekar åt flera olika håll, det har inte gått särskilt lång tid. Många frågor är fortfarande obesvarade. Hur kommer det sig att tillverkningsindustrin i Kanada ökade sin produktivitet när mängden regleringar ökade (Lanoie et al, 2008)? Varför blev effekten den rakt motsatta för amerikanska pappersbruk (Gray & Shadbegian, 1998) medan de svenska koldioxidskatterna inte ledde till en ökad innovationsaktivitet (Brännlund & Lundgren, 2010)?

I en genomgång av litteraturen identifierar Lankoski (2010) omkring 50 metodologiska problem som gör det svårt att jämföra och dra slutsatser om Porterhypotesens giltighet. Forskningen befinner sig i ett mycket tidigt stadium. Tidigare studier har pekat på ett antal viktiga faktorer: Porterhypotesen tycks vara mer giltig i branscher som är utsatta för internationell konkurrens (Brunnermeier & Cohen, 2003) och i de branscher som har en kraftigt negativ inverkan på miljön, såsom den tyngre tillverkningsindustrin (Lanoie et al, 2008).

Porterhypotesen bygger på antagandet att företag har en fördel av att landets regering är tidigt ute med miljölagstiftning. För att detta ska vara fallet måste miljölagstiftningen implementeras i flera länder, vidare baserar sig argumentet på att det föreligger "first mover advantages", det vill säga en vinst i att vara först ut med en teknik. Grundläggande läroböcker i företagsstrategi förklarar i regel att det är långt ifrån självklart att det företag som är först med vissa tekniska investeringar kommer att vara mer konkurrenskraftigt än andra företag (se exempelvis Schilling, 2009). Detta beror på en mängd olika faktorer som marknadsosäkerhet, företagets förmåga att låsa in kunder, inträdesbarriärerna och behovet av komplement.

Sist men inte minst baseras Porterhypotesen på antagandet att miljölagstiftningen är korrekt utformad:

We believe that if regulations are properly crafted and companies are attuned to the possibilities, then innovation to minimize and even offset the cost of compliance is likely in many circumstances. (Porter & van der Linde, 1995, sid 110)

Porter och van der Linde pekar ut ett antal riktlinjer för hur regleringar bör utformas. Regleringarna ska skapa maximalt utrymme för innovation där fokus bör vara på utfall snarare än teknologi eftersom det inte på förhand går att veta vilken teknologi som är att föredra. Regleringarna bör ge företagen möjlighet att definiera sin egen innovationsstrategi i stället för att myndigheterna specificerar detta. Regelsystemet ska dessutom reducera osäkerhet eftersom detta ökar företagets benägenhet att investera.

3.4 Grön tillväxt förutsätter stark Porterhypotes

Teorin om grön tillväxt förutsätter att den starka Porterhypotesen gäller. Om en ökad miljölagstiftning ska resultera i nya arbetstillfällen och ekonomisk tillväxt räcker det inte med att regleringarna leder till fler patent eller ökade investeringar i FoU, som den svagare Porterhypotesen säger. De positiva effekterna måste också vara större än de kostnader som är kopplade till regleringarna. Om vinsten är lägre än kostnaderna stärks inte konkurrenskraften, eftersom en nettokostnad, i stället för en nettovinst, har skapats i ekonomin. Då blir det omöjligt att skapa nya arbetstillfällen, nya företag och en industri som presterar bättre.

Den miljölagstiftning som i dag införs med motivet att detta leder till ekonomisk tillväxt har följdaktligen än så länge begränsat stöd inom forskningen. Det kan förvisso invändas att forskningssamfundet sällan är helt enigt och att motstridiga resultat ofta förekommer inom forskningen, inte minst när ett forskningsfält är relativt nytt. Det ligger delvis i forskningens natur att alltid ifrågasätta och kritisera existerande studier. Å andra sidan förväntas politiker hantera nuet och besluta om långsiktiga strategier. Från politiskt håll blir det därmed svårt att invänta enighet inom forskningen.

Av den anledningen bör den gröna tillväxten-teorins implementering granskas utifrån två parametrar. Dels hur stor osäkerheten är inom forskningen, dels i vilken grad denna osäkerhet beaktas i det politiska beslutsfattandet.

Ser vi till debatten i dag hävdas det å ena sidan att gröna investeringar kan skapa upp till sex miljoner nya arbetstillfällen i Europa och öka tillväxttakten med 0,6 procent. EU-kommissionens ordförande

Barroso menar att grön omställning är en möjlighet som kan skapa tusentals nya företag och miljoner av jobb i Europa, och många ledande beslutsfattare – även här i Sverige – vill i dag att EU ska skärpa sina utsläppsmål eftersom detta är tänkt att skapa ekonomisk tillväxt.

Å andra sidan har ett antal omfattande studier på senare år visat att det inte finns något stöd för den starka Porterhypotesen. Genomgången visar också att nyligen publicerade studier, såsom Brännlund och Lundgren (2010), indikerar att skärpta krav på koldioxidutsläpp inte leder till de dynamiska effekter som politiker som miljöminister Lena Ek och ordförande José Manuel Barroso hänvisar till. Även om forskningen är oenig och starkare belägg för Porterhypotesen kan komma att publiceras i framtiden är diskrepansen mellan forskningsresultaten och politikernas retorik och praktik slående.

Om man vill hitta en förklaring till diskrepansen bortom den politiska logiken, kan man tänka sig att många förväxlar den starka Porterhypotesen med den svaga Porterhypotesen, som ju visat sig säga betydligt olika saker om vad en ökad miljölagstiftning leder till. Den politiska förklaringen kan i stället vara att den utdragna recessionen har påverkat politikernas positionering i miljöfrågorna. Om en ökad miljölagstiftning framställs som en ren kostnad som är värd att ta för miljöns skull i tider av mycket låg eller ingen tillväxt i Europa, hade det funnits en inte obetydlig risk att stödet för miljöpolitiken fallit.

4. NATIONALEKONOMISK TEORI OM GRÖN TILLVÄXT

I kapitel 3 redogjordes för den nationalekonomiska teori som Porterhypotesen bygger på. Litteratur kring *technology spillovers*, *kunskapsexternaliteter* och *bounded rationality* ger teoretiskt belägg för Porterhypotesen och den gröna tillväxtteorin. Det finns dock ett antal teorimängder inom nationalekonomin som manar till försiktighet beträffande mängden regleringar, subventioner och statliga investeringar i ekonomin. Dessa återges i korthet nedan och i kapitel 5 presenteras ett antal exempel på hur den gröna tillväxtens teori har tillämpats i praktiken.

4.1 Knappa resurser och alternativkostnader

Nationalekonomins första antagande handlar om knappa resurser. Man utgår från att det aldrig finns tillräckliga resurser för att tillgodose alla människors behov. För en nationalekonom existerar inte några gratisluncher, någon har alltid betalat för den, på något sätt. Som en följd av antagandet om knappa resurser handlar ekonomi om att prioritera hur resurser ska användas. Utifrån denna insikt kan begreppet *alternativkostnad* härledas. En resurs som använts på ett sätt hade också kunnat användas i ett annat sammanhang. Kostnaden för att inte ha valt en viss användning av en resurs är en *alternativkostnad*.

Alternativkostnadsbegreppet är relativt enkelt och intuitivt, kanske är det just därför alternativkostnaden ofta glöms bort. Om resonemanget tillämpas på miljöregleringar och riktade subventioner inses med lätthet att dessa alltid kostar eftersom resurser inte längre används i det sammanhang där de fanns tidigare. Miljöskydd kostar alltid eftersom ekonomins möjligheter att tillgodose efterfrågan på andra varor och tjänster minskar (Schmalensee, 1993).

Om vindkraft subventioneras med en viss mängd resurser kommer såväl summan av subventionerna som de andra resurser vindkraften tar i anspråk inte att användas i ett annat sammanhang. Subventionen finansieras via skattsedeln⁶, vilket innebär att dessa pengar inte kan användas av företag och konsumenter. Arbetet, naturresurserna och kapitalet som använts för produktionen av vindkraft kan inte heller användas för andra syften.

Politikernas utfästelser om skapandet av nya gröna jobb bör ses i ljuset av alternativkostnadsbegreppet. Om skapandet av ett grönt jobb tar mer resurser i anspråk än värdet av jobbet har det i praktiken inte skapats något nytt jobb netto. Berggren (1997) använder följande exempel:

Antag att vi, av omsorg för miljön, imorgon tvingar alla bilar att lämnas in till skrotning och alla bilfabriker att stänga. Istället skall vi åka häst och vagn. Effekten på sysselsättningen blir att alla bilarbetare genast blir arbetslösa, medan tillverkningen av vagnar expanderar kraftigt. Vi inser här att denna miljöreglering ger upphov till en del nya jobb men att en del existerande jobb försvinner. Det senare är en kostnad som måste tas med i totalkalkylen, då regleringens sysselsättningseffekter skall beräknas. (sid 4)

⁶ I Sveriges fall finansieras subventionerna till vindkraften och övriga nya förnyelsebara energikällor direkt via hushållen genom systemet med elcertifikat.

Mängden gröna jobb, eller mängden grön energi som skapas, måste därför relateras till alternativkostnaderna. I exemplet ovan hade skrotningen av bilar haft en positiv inverkan på sysselsättningen endast om det skapats fler arbetstillfällen i vagnproduktionen än de som tidigare fanns inom bilproduktionen. Det bör också påpekas att arbetena inom vagnproduktionen sannolikt är mindre produktiva och därför resulterar i en lägre lönenivå, förutsatt att lönerna inte subventioneras. Om så är fallet kvarstår kostnaden, den har endast flyttats till en annan del av samhället. Vidare skulle den lägre produktivitetsnivån på sikt ge en lägre ekonomisk tillväxt.

Statistik angående tillväxten i gröna sektorer och nya arbetstillfällen kan tolkas med hjälp av begreppet alternativkostnad och kostnaden för varje nytt jobb i termer av subventioner bör tas med i beräkningen. Vidare bör antalet nya arbetstillfällen beräknas *netto* eftersom en stor del av de nya jobben har flyttat från en sektor till en annan.

När det kommer till gröna jobb kan man också fråga sig varför det är ett självändamål att fler personer ska sysselsättas i den här sektorn av ekonomin. Ett arbete är en kostnad eftersom det tar människors tid i anspråk. En ekonomi fungerar bättre ju färre personer som måste hantera en viss arbetsuppgift. Om två industriarbetare utför det arbete som tidigare gjordes av endast en person har inte välstånd skapats. Tvärtom, en större andel av samhällets resurser har tagits i anspråk för produktionen av en viss vara eller tjänst. I det här fallet har produktiviteten halverats, vilket i förlängningen också leder till att lönerna måste halveras, eller subventioneras på något sätt. Det är oklart varför det är önskvärt att fler personer arbetar med förnyelsebar energi, inte minst om dessa arbeten visar sig vara mindre produktiva.

En del av litteraturen kring gröna jobb tycks faktiskt försvara en sådan produktivtetsminskning. Den amerikanska tankesmedjan Center for American Progress argumenterar för investeringar i förnyelsebar energi eftersom det skulle resultera i fler arbetstillfällen än om de allokerades till exempelvis olja. Enligt deras beräkningar skulle en investering på 100 miljarder dollar i USA:s oljeindustri leda till 542 000 nya jobb, medan samma siffra skulle uppgå till 935 200 om man i stället satsade på gröna jobb, eftersom oljeindustrin skulle göra större investeringar i kapital. I det här fallet argumenterar man i praktiken för vissa arbetstillfällen eftersom produktiviteten är lägre.

I en rapport från United Nations Environment Programme (2008) tillämpas ett liknande resonemang när man argumenterar att frukt bör handplockas i stället för att plockas av maskiner. En sådan åtgärd skulle förstås leda till fler "gröna" jobb, men de skulle vara väsentligt mindre produktiva och därmed antingen resultera i lägre löner eller högre priser för konsumenterna. Den som vill kan alltid argumentera att detta är ett självändamål, det är dock svårt att hävda att detta skulle leda till ekonomisk tillväxt. Om det krävs fler anställda för att tillgodose vårt energibehov kan inte dessa personer skapa värde på annat håll i ekonomin, produktiviteten minskar och det samlade välståndet reduceras.

Det bör i sammanhanget påpekas att det är svårt att ge en entydig definition av vad ett grönt jobb egentligen är. Det har länge talats om gröna jobb i USA och det blev en het fråga i presidentvalet

2008, trots att det inte fanns någon enhetlig definition av vad som är ett grönt jobb. Det var först 2010 som USA:s Bureau of Labor Statistics beslutade sig för en enhetlig definition.⁷

4.2 Informationsproblemet

Nobelpristagaren Friedrich Hayek är kanske mest känd för sin kritik av centralplanering. Hayeks kritik av planekonomierna tar delvis sin utgångspunkt i tesen om bristfällig information. Enligt Hayek präglas samhället av inkomplett information, och ingen kan på förhand veta vilken produktionsteknologi som är bäst i en viss bransch. Genom en process av trial-and-error kan den mest optimala lösningen så småningom utvecklas i en marknadsekonomi. Detta sker genom experimenterande med olika teknologier och genom imitation mellan företag. Med priser som informationsbärare kan marknadsekonomin med andra ord gradvis röra sig mot mer optimala lösningar. En planerad ekonomi blir mindre kapabel till detta eftersom planeringen inte möjliggör någon kontinuerlig sökprocess. Vidare argumenterar Hayek att kunskap inte kan centraliseras till en aktör i samhället. Kunskapen är begränsad och finns utspridd bland olika individer. En centralplanerad ekonomi kan därför enligt Hayek inte fatta rätt beslut angående hur samhället ska styras eftersom planerarna aldrig har tillgång till komplett information (Hayek, 1945).

Hayeks resonemang kan illustreras med följande exempel. Det sker sällan olyckor på en skridskobana trots att ingen styr eller planerar hur människor ska åka. Varje enskild individ har i olika sammanhang bäst information om var och hur de bör röra sig. Om en person skulle stå i mitten med en megafon och tala om för människor hur de ska bete sig kommer det att bli kaos. Kunskapen är distribuerad och kan aldrig centraliseras till en eller flera individer som planerar hur andra ska åka. På samma sätt kan aldrig en planerad ekonomi leda till en effektiv allokering av resurser.

Michael Porters riktlinjer för hur miljölagstiftning bör utformas är på många sätt kompatibel med Hayeks teori om begränsad och distribuerad kunskap. Porter är mycket tydlig med att staten inte bör definiera vilken teknologi som ska prioriteras. Politiker kan aldrig ha tillgång till den information som krävs för att fatta dessa beslut och dessutom skulle de hindra den kontinuerliga sökprocess som är en av marknadsekonomin styrkor. Riktade stöd till särskilda branscher eller teknologier, långsiktiga planer om andelen förnyelsebar energi med mera, riskerar dock att leda till de felinvesteringar och obalanser som Hayek varnar för.

4.3 Public choice och rent-seeking

Public choice är en teoribildning som finns i gränslandet mellan statsvetenskap och nationalekonomi och analyserar politik med utgångspunkten att väljare, politiker, byråkrater och andra intressenter agerar i syfte att maximera sin egen nytta (Buchanan & Tullock, 1962). Politik ses med andra ord inte som en altruistisk process i syfte att definiera och uppnå det som är bäst för allmänheten. Public choice ser politik mer som en ständig förhandlingsprocess där intressegrupper drivs av sina egna intressen och utfallet varierar beroende på vem som för stunden är bäst på att påverka politiken.

⁷ "Green jobs are either: A. Jobs in businesses that produce goods or provide services that benefit the environment or conserve natural resources. B. Jobs in which workers' duties involve making their establishment's production processes more environmentally friendly or use fewer natural resources" (Bureau of Labor Statistics USA, 2012).

Public choice-teorin kan ofta förklara varför en viss politik förs trots att den är skadlig, eller rentav impopulär bland väljare. EU:s protektionistiska jordbrukspolitik leder till högre kostnader för konsumenterna och uppfattas av de flesta nationalekonomerna som mycket skadlig. Trots detta lär den inte avskaffas inom en överskådlig framtid, förmodligen eftersom jordbrukslobbyn i Europa är mycket stark och förmår influera EU till sin fördel. Sådant beteende kallas ofta av ekonomer för rent-seeking. Rent-seeking innebär att (nyttomaximerande) särintressen söker och tillskansar sig privilegier från politikerna på allmänhetens bekostnad.

Inom miljölagstiftning och vid omfattande stöd till vissa energikällor finns det anledning att misstänka att sådan politik inte optimeras enligt Michael Porters riktlinjer eftersom det inte är praktiskt möjligt. Utfallet av en viss politisk ambition blir inte alltid det avsedda eftersom den politiska processen utsätts för opportunistiskt beteende från en rad intressegrupper.

4.4 Subventioner och multiplikatoreffekten

Investeringar i gröna jobb motiveras ofta med den så kallade multiplikatoreffekten. Enkelt uttryckt säger multiplikatoreffekten att exempelvis ett nytt arbetstillfälle skapar flera andra jobb runt om i ekonomin, vilket därmed leder till lägre arbetslöshet och högre tillväxt. Ökad aktivitet i en sektor leder till förhöjd aktivitet på annat håll. I teorin skulle staten därför kunna skapa tillväxt genom att stimulera en viss del av ekonomin.

Ekonomer är oeniga om i vilken utsträckning multiplikatoreffekten gäller. Vissa forskare menar att den kortsiktiga effekten kan vara positiv men att den är helt borta inom två år (Giordano et al, 2007), medan andra hävdar att de positiva effekterna generellt sett är överdrivna (Eckstein, 1983).

Ett antal forskare vid Internationella Valutafonden gjorde en genomgång av litteraturen kring multiplikatoreffekten (Hemming et al, 2002). Deras sammanställning visar att multiplikatoreffekten kan fungera under ett antal förutsättningar. De offentliga utgifterna får inte ersätta privat konsumtion. De offentliga investeringarna måste dessutom öka produktiviteten på arbete och kapital i ekonomin. En låg statsskuld är också en viktig förutsättning för att multiplikatoreffekt ska gälla.

Infrastrukturprojekt, byggandet av arenor och liknande investeringar lyfts ofta fram som jobbskapande åtgärder på grund av multiplikatoreffekten. Studier av dessa projekt har dock visat att värdet är tveksamt eftersom kostnaden för varje skapat arbete är hög. Som exempel kan nämnas att byggandet av arenan Oriole Park i Baltimore länge betraktades som en framgång eftersom arbetstillfällena skapades. Vid en närmare granskning visade det sig att varje skapat arbete hade kostat 127 000 dollar (Schwester, 2007). I en sammanställning av resultat från sex olika vetenskapliga artiklar framgick att mellan 40 och 90 procent av de skapade jobben i själva verket bara var en omallokering av arbetstillfällena från en sektor till en annan (Picard, 2001).

Tidigare forskning om multiplikatoreffekten och riktade subventioner till vissa branscher indikerar inte att sådana stöd har någon positiv effekt (Buss, 1999). Courant (1994) pekar ut ett antal förutsättningar som måste gälla för att riktade subventioner ska leda till tillväxt. Han visar att subventioner inte kan skapa tillväxt om de inte höjer produktiviteten eller skapar en omallokering av resurser som har positiva effekter.

5. GRÖN TILLVÄXT I PRAKTIKEN

I tidigare kapitel beskrevs ett antal nationalekonomiska begrepp och teorier som ger skäl att vara skeptisk till de löften om grön tillväxt och gröna jobb som utfästs. Alternativkostnadsbegreppet förklarar att allting kostar, eftersom en viss resurs hade kunnat användas i ett annat sammanhang. Hayeks informationsproblem höjer ett varningens finger mot omfattande statliga interventioner eftersom en central enhet aldrig kan ha tillgång till all information som krävs för att fatta rätt beslut. Därför riskerar subventioner och regleringar att skapa felallokeringar, instabilitet och rentav även bubblor.

Public choice-teorin antyder att även om det vore teoretiskt möjligt att utforma regleringar och statliga stöd på ett optimalt sätt så skulle utfallet bli annorlunda eftersom politik är en ständig förhandlingsprocess mellan olika intressegrupper. Det är inte nödvändigtvis den bästa lagstiftningen som vinner, utan den vinnande lagstiftningen är i stället ofta det lagförslag som ligger i linje med de för stunden starkaste särintressena. Mot bakgrund av denna teorigenomgång beskrivs nedan dels forskning om sambandet mellan miljöpolitik och sysselsättning, samt i korthet vilken politik som har förts i olika länder och dess konsekvenser.

5.1 Spanien

Spanien är förmodligen det land som på senare år varit mest ambitiöst i sitt stöd till förnyelsebara energikällor. President Barack Obama har ofta prisat Spanien för satsningen på grön tillväxt. Vindkraften står i dag för omkring 20 procent av landets energibehov och Spanien är världens tredje största land beträffande installerad vindkraft. Landets regering lagstiftade om mål för förnybar energi mot slutet av 1990-talet.

Professor Gabriel Calzada Alvarez vid Universidad Rey Juan Carlos studerade hur många arbetstillfällen som skapats inom förnyelsebar energi under perioden 2000–2008 (Calzada Alvarez et al, 2009). Totalt uppskattar han att omkring 50 000 gröna arbetstillfällen skapades i sektorn. Detta motsvarar cirka 0,2 procent av Spaniens totala arbetskraft. Då Spaniens arbetslöshet har varit omkring 20 procent under en längre tid är det tydligt att de gröna initiativen inte har haft någon signifikant positiv inverkan, särskilt om man betänker alternativkostnaden för dessa satsningar.

Varje grönt jobb har enligt Calzada i genomsnitt kostat cirka 570 000 euro och inom vindkraft har varje arbetstillfälle kostat mer än en miljon euro. Det bör i sammanhanget påpekas att två tredjedelar av dessa handlar om byggnation, tillverkning och installation, en fjärdedel handlar om administrativt arbete, marknadsföring med mera, och enbart 10 procent handlar om drift och hantering av den förnyelsebara energin.

Samtidigt har de gröna jobben förstört i genomsnitt 2,2 arbetstillfällen på annat håll i ekonomin. Den förda politiken skulle därmed ha bidragit till att öka Spaniens arbetslöshet, snarare än att minska den. Kostnaden för de gröna jobben kan också uttryckas som andel av den spanska skattebasen. De gröna arbetena har kostat motsvarande 4,35 procent av statens samlade momsintäkter, 3,45 procent av hushållens inkomstskatt eller 5,6 procent av intäkterna från företagsskatten under 2007. För att finansiera de gröna jobben via högre energipriser hade det krävts en höjning med 31 procent.

En sådan ökning i energipriser skulle göra den spanska industrin väsentligt mindre konkurrenskraftig och om det sker lär nog ett antal företag flytta från landet, vilket skulle medföra ännu högre arbetslöshet. Ett antal stora företag med verksamhet i Spanien har lyckats förhandla till sig lägre energipriser än övriga landet. De redan höga energipriserna medförde att 18 energiintensiva spanska företag som tillsammans driver mer än 100 fabriker skapade en allians i syfte att sänka energipriserna till nivåer som är i paritet med andra länders energipriser. Enbart dessa 18 arbetsgivare har 47 000 anställda i Spanien och röster har höjts från vissa företag att produktionen måste flyttas om inte energipriserna sänks. Företagen gör detta i syfte att förbli konkurrenskraftiga, vilket är nödvändigt för den spanska ekonomin, men detta kan ändå ses som ett exempel på rent-seeking, det vill säga att särintressen tillskansar sig förmåner på allmänhetens bekostnad.

Även vissa exempel på direkt korruption har uppdagats. Bloomberg Businessweek avslöjade i en granskning av solpanelsindustrin under 2009 och 2010 att vissa anläggningar hade lyckats med konststycket att producera solenergi nattetid. Ett antal så kallade solkraftsproducenter hade även använt diesel och sålt elektriciteten som solkraft eftersom de då får mycket mer betalt (Bloomberg Businessweek, 2010). När det spanska energidepartementet granskade 30 solkraftsanläggningar fann man att endast 13 av dessa var korrekt byggda och faktiskt levererade elektricitet (The Guardian, 2009b). Detta är endast ett antal exempel och de kan inte användas som underlag för att säga att hela branschen är korrupt. Vad exemplen dock illustrerar, är att generösa subventioner får oavsiktliga konsekvenser eftersom de attraherar guldgrävare. Då vinsterna är höga och garanterade frestas många att tänja reglerna.

Den spanska solcellsbulle

I syfte att driva på övergången till förnyelsebar energi etablerade den spanska regeringen prisregleringar för solceller. Regleringen varierade beroende på solcellsanläggningens storlek. För anläggningar som producerar upp till 100 kilowatt (kW) kunde man ta betalt 575 procent av det genomsnittliga referenspriset i 25 års tid. Anläggningar med högre kapacitet fick i stället 300 procent under de första 25 åren.

Som tidigare påpekats är det svårt att utforma regleringar rätt eftersom eventuella kryphål kommer att utnyttjas av vinstmaximerande företag. I det här fallet började stora anläggningar skapas och drivas under flera olika namn som alla råkade producera någon kilowatt under 100-spärren. På så vis kunde stora företag driva stora anläggningar men ändå erhålla det stöd som var berättigat för mindre produktion.

Som en följd av dessa stöd växte antalet anläggningar med upp till 100 kilowatt med 122 procent såväl 2004 som 2005, för att sedan växa med 215 procent 2006. Då staten garanterade en viss prisnivå i 25 års tid skedde nu en kraftig kreditexpansion i sektorn eftersom lånen var i praktiken riskfria. Stöden gjordes mer generösa under 2008, särskilt för anläggningar som är större än 10 kW. Som en följd av detta ökade landets solcellskapacitet med hisnande 806 procent 2007 och 903 procent 2008.

Med garanterad hög prisnivå över 25 års tid kunde företag i branschen arbeta med mycket hög belåning. Med hjälp av en ordentlig finansiell hävstång blev den riskfria avkastningen på en anläggning om 100 kW uppåt 17 procent. Detta kan jämföras med riskfria statsobligationer som normalt avkastar omkring 4–5 procent. En årlig garanterad avkastning på 17 procent kan med andra ord betraktas som astronomisk och genom detta attraherade branschen mängder av nya aktörer –

fastighetsföretag, hotellkedjor och lastbilstillverkare skulle nu gräva guld i den växande solcellsbranschen. De höga, säkra vinsterna minskade också incitamenten för företagen att förbättra sin teknologi och kostnadsmassan förblev hög i många fall. Företagen var nu beroende av stora statliga stöd och den offentliga kostnaden för solcellerna har ökat med tiden.

När Spanien och världsekonomin så var på väg in i en recession mot slutet av 2007 minskade kreditexpansionen kraftigt i de andra delarna av den spanska ekonomin, inte minst i den överhettade byggsektorn. Då avkastningen var hög och i det närmaste riskfri inom solcellsindustrin attraherades kapitalet i stället dit och bubbeltendenserna var nu uppenbara.

Situationen blev till slut ohållbar och stödet till nya solcellsanläggningar minskades med 30 procent redan i slutet av 2008. Den här förändringen i kombination med ett antal andra bromsande åtgärder medförde att mängden arbetstillfällen i branschen minskade med hela 15 000 bara några månader efter att reformen trädde i kraft.

Den spanska solcellsbulle illustrerar hur svårt det är för staten att skapa nya branscher med hjälp av subventioner. Precis som Hayek påpekar saknar en politisk auktoritet ofta förmågan att planera och bestämma exakt hur ett subventionssystem bör utformas. De alltför generösa stöden skapade i kombination med opportunistiskt beteende i ekonomin en bubbla där företag kunde göra riskfria vinster medan skattebetalarna fick stå för notan.

Mottagandet av Calzadas studie

Calzadas rapport fick mycket uppmärksamhet, inte minst med tanke på att studien inte hade publicerats i någon vetenskaplig tidskrift. Flera röster var kritiska, inte minst inom miljörelsen och bland olika offentliga institutioner. Den offentliga instansen ISTAS⁸ (2009) publicerade nästan omgående en studie som gick i direkt polemik med Calzadas arbete. Intressant nog innehåller dokumentet inte någon referenslista. Bemötandet är på många ställen direkt osakligt och övergår bitvis i att kritisera intentioner och ideologi snarare än att föra dialogen framåt:

Their purpose is to negatively affect and dissuade the will and efforts of the public agencies, institutions, companies and other parties who support the development of clean energy resources, not only in Spain but also internationally. (sid 1)

Vidare är man från ISTAS sida tydlig med sina egna avsikter, nämligen att stödja en förändring av nuvarande energiförsörjning till en mer hållbar sådan.

Forskning kan förvisso bedrivas utifrån en ideologisk agenda, men den riskerar ofta att urarta i tendentiösa studier. Tyvärr finns det väldigt mycket skrivet inom det här området, som utger sig för att vara forskning men som främst tycks vara drivet av ideologiska ställningstaganden.

ISTAS kritiserar den statistik Calzada använt. Bland annat menar de att den gröna satsningen indirekt har lett till omkring 99 000 nya arbeten. De skriver även att antalet skapade jobb är betydligt fler och uppgår till cirka 74 000, närmare 50 procent fler än i Calzadas studie. Vidare argumenteras det att kostnaden per jobb i den gröna sektorn inte bör relateras till kapitalstocken i ekonomin utan i stället ska jämföras med stöd till andra energikällor.

⁸ ISTAS, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (Union Institute for Employment, Health and the Environment).

Det finns ett antal indikationer på att den spanska regeringen har tagit till sig av Calzadas kritik. År 2010 läckte en intern powerpoint-presentation från den spanska regeringen ut via olika hemsidor på nätet (Mityc⁹, 2010). I presentationen skrivs bland annat:

- Enligt data från Eurostat har elkostnaderna för spanska hushåll gått från under EU-genomsnittet till 5 procent över snittet.
- Under perioden 1998–2009 har energipriserna för industrin gått upp med 77 procent. Elektriciteten är 17 procent dyrare för den spanska industrin i jämförelse med genomsnittet. Mityc betraktar detta som ett stort problem för spansk industri.
- Man ser de förnyelsebara källorna som den främsta orsaken till de skenande elpriserna.
- Precis som Calzada refererar man till tillväxten i solceller 2008 som en bubbla.

Som tidigare påpekats har Calzadas studie utsatts för kritik och det bör i sammanhanget återigen poängteras att den inte har publicerats i någon vetenskaplig tidskrift. Men beskrivningarna som återfinns i rapporten i kombination med att den spanska regeringen delvis har samma uppfattning indikerar dock att den inte kan avfärdas fullständigt. Givet detta behöver politiker mer belägg för genomförandet av omfattande stöd till förnyelsebar energi.

På andra sidan Atlanten blev det ett väldigt rabalder kring Calzadas studie. Obama har som bekant gjort stora satsningar på grön tillväxt och nämnt Spanien som ett föregångsexempel vid åtta olika tillfällen. Då Calzadas studie fick stort genomslag i amerikansk media tvingades Obama nu att byta ut Spanien mot Danmark i sina tal. Vid en presskonferens i Vita huset refererade en journalist till rapporten, Obamaadministrationens talesperson tog tydligt avstånd från rapporten, men erkände samtidigt att han inte hade läst den. Vidare initierade Obamaadministrationens energiansvarige Cathy Zoi omgående en studie i syfte att kritisera Calzada.

Uppmärksamheten kring Calzadas studie kan ses som en tydlig indikation på hur dåligt beslutsunderlag den gröna tillväxtpolitiken ofta vilar på. Om Obamaadministrationen hade haft goda belägg för sin politik hade Calzadas rapport inte vållat några problem. Man hade enkelt kunnat referera till ett antal utredningar som visade på hur värdeskapande den spanska politiken har varit. En sådan benchmark-studie hade definitivt varit på sin plats innan de stora satsningarna sjuösattes. Med brist på forskning räckte det dock med en icke vetenskapligt publicerad rapport från en tankesmedja i Spanien för att vålla stora bryderier i Vita huset.

5.2 Italien

EU:s policy om förnyelsebar energi började implementeras i Italien 1999. Italien hade då redan omkring 20 procent förnyelsebar energi, främst eftersom det finns ett antal stora, gamla vattenkraftverk i landet. Trots detta har landet initierat ambitiösa planer för grön energi. Lavecchia och Stagnaro (2010) publicerade vid en italiensk tankesmedja ett försök att replikera Calzadas undersökning i Spanien. Deras studie fokuserar särskilt på vindkraft och solceller. Stödet till solceller har ökat, anläggningar på minst 1 kW erhåller från slutet av 2007 subventioner under 20 år framåt.

⁹ Mityc är en förkortning för Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, vilket kan sägas motsvara Näringsdepartementet i Sverige.

Lavecchia och Stagnaro pekar på svårigheterna att uppskatta antalet gröna arbetstillfällen som har skapats, främst eftersom det inte finns tillgång till offentlig data på området. De argumenterar vidare att EU borde tillhandahålla detta eftersom det i dag är omöjligt att utröna om den förda politiken leder till fler arbetstillfällen eller inte. Författarna försöker uppskatta kostnaden för den gröna politiken genom att först estimerar kapitalstocken för ett skapat arbetstillfälle i den gröna sektorn. Därefter relaterar de denna siffra till kapitalstocken per arbetstillfälle i den italienska industrin och i hela landets ekonomi. De finner att i genomsnitt motsvarar varje nytt grönt jobb 6,9 arbeten i industrin eller 4,8 jobb i landets ekonomi. De resurser de gröna jobben tar i anspråk hade alltså enligt studien skapat betydligt fler jobb om de i stället använts i andra delar av landets ekonomi.

Även i Italien har ett antal fall av korruption uppdagats och det finns exempel på hur maffian har infiltrerat delar av den gröna sektorn. I november 2009 arresterades femton personer på grund av misstanke om förskingring av upp till 30 miljoner euro i form av EU-stöd. En av de arresterade var Oreste Vigorito, ordförande för Italiens branschförbund för vindkraft. Edoardo Zanchini, miljöaktivist som utrett maffians infiltration av branschen, säger att ingenting är mer lönsamt än vindkraft och att industrin därmed har blivit intressant även för maffian (The Telegraph, 2010).

År 2009 startade en utredning angående maffians involvering i en kartell med affärsmän och lokala politiker i syfte att ta kontroll över ett vindkraftsprojekt nära Trapani på västra Sicilien. Åtta personer arresterades och anklagades för att ha mutat tjänstemän med lyxbilar och summor på 30 000–70 000 euro.

Företaget Kroll har specialiserat sig på att studera korruption i branscher och enligt Jason Wright, direktör på Kroll, har man sett en ökning i antalet vindkraftsanläggningar med dubiösa ägare runtom i Europa. Liknande skandaler har dessutom uppdagats i Spanien, Rumänien, Bulgarien och på Korsika (The Telegraph, 2010).

Detta är återigen enskilda fall och det går inte att säga att vindkraftsindustrin generellt är korrupt mot bakgrund av ovanstående. Snarare bör dessa exempel betraktas som illustrationer av de opportunistiska beteenden som höga, riskfria vinster via subventioner riskerar att skapa.

5.3 Danmark

Danmark var ett av de första länderna att göra omfattande investeringar i förnyelsebar energi. Efter oljekriserna under 1970-talet kom landet att förändra sin energipolitik och började satsa mer på grön energi. Man var först med storskalig produktion av vindkraftverk och två företag baserade i Danmark (Vestas och Siemens Wind Division) har tillsammans 27 procent av världsmarknaden för vindkraft. År 2009 arbetade 28 400 personer i Danmark inom vindkraftsindustrin (Sharman & Meyer, 2009¹⁰). 55 procent av dessa arbetade med tillverkning av vindkraftverk.

Den danska vindkraften beräknas ha fått mellan 1,7 och 2,6 miljarder i årliga subventioner under perioden 2000 till 2005. Av de 28 400 arbetstillfällena beräknas omkring 10 procent av dessa utgöra en ökad nettosysselsättning. Varje nytt arbete skulle därmed ha kostat skattebetalarna mellan

¹⁰ Rapporten publicerades vid tankesmedjan CEPOS och har inte blivit antagen till någon vetenskaplig tidskrift. Beskrivningen av Danmark bör därmed ses som en illustration av de problem grön tillväxt-politik riskerar att medföra. Studien kan ses som indikativ, men är inte tillräckligt trovärdig för att användas som ett starkt underlag.

600 000 och 900 000 danska kronor per år. Till skillnad från studierna av Italien och Spanien relaterar rapporten således inte arbetstillfällena till kapitalstocken per arbetare i ekonomin. Vid en jämförelse skulle Danmark därmed betraktas som ett betydligt mer framgångsrikt exempel.

Delvis som en följd av de omfattande investeringarna i förnyelsebar energi betalar danskarna bland de högsta elpriserna inom EU. Den gröna energin leder förvisso till lägre utsläpp av växthusgaser, men detta till kostnaden 124 dollar per ton, vilket är omkring sex gånger mer än marknadspriset vid handel med utsläppsrätter.

Sharman och Meyer (2009) beräknar att vindkraftsindustrin adderade 13 procent mindre värde per anställd än den danska tillverkningsindustrin i genomsnitt. Danmarks BNP per capita hade därför förmodligen varit högre om dessa resurser i stället hade använts i andra delar av ekonomin. I sammanhanget kan man invända att industrin fortfarande växer och inte kan väntas ha lika hög produktivitet som mer mogna branscher. Det bör dock understrykas att Danmark är ett relativt framgångsrikt exempel eftersom en så stor andel av branschen är exportorienterad. Att den danska vindkraftsindustrin är stark beror således på en hög efterfrågan från andra länder där vindkraften subventioneras. Andra länder som anammar samma strategi som Danmark kan på kort sikt inte vänta sig samma resultat.

På lång sikt är det inte heller självklart att de gröna arbetstillfällena skapas i Europa.

Vindkraftsföretaget Vestas sade upp 2 000 anställda 2009, kort därpå meddelade bolaget att man kommer att förlägga produktion till Kina. Det har blivit alltmer uppenbart att det är mest lönsamt för företag att förlägga produktionen till de länder där tillverkningskostnaderna är låga. År 2008 gick Kina om Tyskland som världens största tillverkare av solceller (Earth Times, 2008). Givet att tillverkning är mer komparativt fördelaktigt i Kina än i Tyskland kan man förvänta sig att den här trenden fortsätter. Följden av detta kan bli att Europa subventionerar en viss typ av arbetstillfällen i Kina medan de gröna jobben uteblir på den egna kontinenten.

5.4 Tyskland

Tyskland var liksom Danmark tidigt ute med offentliga satsningar på förnyelsebar energi. Landet uppfattas ofta som det kanske grönaste landet i världen. År 2010 kom mer än 15 procent av den totala elproduktionen från gröna källor, vilket var dubbelt så mycket som år 2000. Vad gäller vindkraftskapacitet ligger landet tvåa i världen efter USA och man ligger längre fram än Spanien angående installation av solceller, detta trots att landet har ganska lite sol relaterat till andra länder.

EU beslutade 1997 att 12 procent av unionens energi ska komma från förnyelsebara källor. Tyskland sökte uppnå detta mål med hjälp av en så kallad feed-in-lag, som tvingade användare av energi att köpa förnyelsebar energi till högre priser än annan energi. Priset för solkraft landade på 59 cent per kilowattimme, vilket kan jämföras med standardpriset på elektricitet på omkring 3–10 cent.

Som en följd av den förda politiken ökade de tyska hushållens energikostnader med 7,5 procent. Utsläppen av växthusgaser minskade förvisso, men det kostade över 1 000 dollar per ton för solkraft och över 80 dollar per ton för vindkraft. Detta kan jämföras med priset på utsläpp inom det europeiska handelssystemet, som låg runt 19 dollar per ton vid samma tidpunkt (Frondel et al, 2009).

År 2002 introducerades en ny lagstiftning som garanterar stöd till förnyelsebar energi i 20 år. Kostnaderna för Tysklands subventioner har uppskattats till 54,8 miljarder euro mellan år 2000 och 2008, fördelat på 35 miljarder för solceller och 19,8 miljarder för vindkraft. Detta motsvarar ungefär 6 miljarder euro per år, vilket är 0,1 procent av hela Tysklands BNP år 2008 (Frondelet al., 2009). I solcellsindustrin uppgår subventionerna per anställd till 175 000 euro.

I en artikel från 2008 är Frondelet och medarbetare mycket kritiska till det tyska stödet för solceller. De argumenterar att nettoeffekten på sysselsättningen med stor sannolikhet är negativ om man tar alternativkostnaden i beaktande, samt att detta är ett mycket dyrt sätt att minska växthusgaserna:

Ultimately, producing electricity on this basis is among the most expensive greenhouse gas abatement options. (sid 4198)

Totalt arbetade 278 000 personer i Tysklands gröna sektor år 2008. Det är oklart hur många arbetstillfällen som har skapats netto, dock kan sägas att Tyskland liksom Danmark i högre grad än andra länder tillverkar och exporterar exempelvis vindkraft. Enligt Lehr och medarbetare (2008) kan nettoeffekten i termer av skapade arbeten endast vara positiv under förutsättningen att Tyskland förblir en exportör av gröna lösningar. Detta betyder att de gröna jobben i Tyskland inte är lika beroende av subventioner från den tyska staten. Man är i stället beroende av att andra länder fortsätter att stödja sina respektive vindkraftsindustrier. Alla länder kan per definition inte vara nettoexportörer av gröna energilösningar och det bör i sammanhanget understrykas att Tyskland och Danmark har investerat under flera decennier för att uppnå den position de har i dag. De länder som lägger offentliga medel på gröna energikällor kan inte vänta sig samma resultat som Tyskland och Danmark inom en överskådlig framtid.

5.5 Storbritannien

Enligt premiärminister David Cameron kommer gröna skatter och subventioner att skapa 70 000 nya jobb. Oppositionen har inget att invända utan är minst lika optimistisk (Marsh & Miers, 2011).

I en rapport från Civitas och Renewable Energy Foundation skriver John Constable att varje skapat jobb inom vindkraftssektorn har kostat 54 000 pund om året, vilket är långt mer än medianinkomsten i landet. Enligt konsultfirman Verso Economics förloras 3,7 arbetstillfällen för varje nytt grönt jobb som skapas (Marsh & Miers, 2011). Vidare har elpriserna gått upp som en följd av den gröna politiken. Totalt har de förnyelsebara initiativen lett till en högre kostnad för elektricitet på 1,1 miljarder pund under 2009–2010. Alternativkostnaden för de offentliga medel som investerats i grön energi uppgår till 10 000 arbetstillfällen i Storbritannien och 1 200 jobb i Skottland.

Vindkraften har dock visat sig vara problematisk i det väder som Storbritannien erbjuder. Om vindarna är alltför starka måste anläggningarna stängas av för att inte ta skada. Under kalla vintrar fryser vindkraftsverken ofta, vilket leder till att de behöver värmas upp. I vissa fall har anläggningarna konsumerat mer elektricitet än de genererar. I Kanada har man stött på liknande problem. Under vintern 2010–2011 frös en 25 kilometer lång anläggning och behövde stängas under flera veckor (Green, 2011).

5.6 USA

Även om rapporten fokuserar på Europa förtjänar det amerikanska exemplet att lyftas fram i korthet. President Barack Obama argumenterade i valrörelsen att satsningar på gröna jobb skulle skapa fem miljoner nya arbetstillfällen under de kommande tio åren. I september 2010 sade Obama följande:

We'd been falling behind and now we are back at the forefront of [research and development]. We made the largest investment in green energy in our history so that we could start building solar panels and wind turbines all around the country. (White House, 2010)

Grön tillväxt och gröna jobb har således hamnat högt upp på Vita husets agenda för ekonomisk återhämtning. Omkring en åttondel av pengarna i The Stimulus Act (90 miljarder dollar) har allokerats till gröna initiativ. Cirka 80 miljarder dollar har spenderats, administrationen hävdar att 225 000 nya jobb har skapats. Om så är fallet har varje arbetstillfälle kostat 350 000 dollar (The Spokesman Review, 2011).

En del av Obamas plan var ett program där 38,6 miljarder dollar erbjöds företag inom den gröna sektorn i form av lånegarantier. Billiga krediter erbjöds till gröna företag i syfte att få fart på ekonomin och målet var att skapa eller rädda 65 000 arbetstillfällen. Hälften av summan spenderades inom de kommande två åren och skapade endast cirka 3 500 jobb. I det här fallet har varje nytt arbete kostat omkring 5 miljoner dollar. Man kan fråga sig om inte dessa pengar hade gjort mer nytta någon annanstans i den amerikanska ekonomin (Washington Post, 2011).

Det amerikanska exemplet påvisar en annan svårighet med skapandet av så kallade gröna jobb, nämligen att företag sällan är tillförlitliga arbetsgivare i en ung och omogen bransch. Den underliggande teknologiska osäkerheten leder till att många företag slås ut, vilket förstärker det svårt att skapa nya permanenta arbetstillfällen. Detta börjar bli tydligt i USA. När president Obama besökte företaget Solyndra i Kalifornien i maj 2010 proklamerade han att "the true engine of economic growth will always be companies like Solyndra". Blott några månader senare gick företaget i konkurs, 1 100 personer blev uppsagda och eftersom företaget deltagit i det statliga lånegarantisystemet fick skattebetalarna till slut stå för notan på 527 miljoner dollar. I en ung bransch där omvandlingstempot är högt finns det sällan några trygga jobb.

Det finns ett antal exempel på hur svårt det har varit att skapa gröna jobb till en rimlig kostnad:

- Evergreen Solar fick stimulanser på 5,3 miljoner dollar från delstaten Massachusetts. Vita huset påtalade att företag som Evergreen kickstartar ekonomin. Företaget gick i konkurs i augusti 2010.
- I september 2008 gav energidepartementet 737 miljoner dollar i lånegaranti till Nevadas solenergiprojekt. Projektet skulle skapa 600 arbetstillfällen inom byggsektorn som vardera skulle kosta 1,23 miljoner dollar. För de 45 permanenta arbetena landade notan på 16,4 miljoner per jobb.
- Sempra Energys solenergiprojekt i Arizona erhöll 337 miljoner dollar i stöd. I det här fallet kostade varje jobb inom byggandet 1,12 miljoner dollar och de sju permanenta arbetstillfällena kostade 48,1 miljoner (Murdock, 2011).

Ett annat skäl till att arbetstillfällena uteblivit i USA kan vara kopplat till faktumet att en väldigt liten del av värdeskapandet inom förnyelsebar energi sker i landet. Om en Iphone tillverkas i Kina så har endast en liten andel av telefonens värde skapats i landet. Värdeskapandet och därmed arbetstillfällena är i stället kopplade primärt till utvecklingen av produkterna och den sker inte i Kina. På samma sätt domineras den amerikanska vindkraftsindustrin av danska, tyska och spanska företag, amerikanska General Electric har endast en liten marknadsandel. Värdeskapandet sker i det här fallet främst i Europa och om endast installationen av vindkraftverk sker i USA kan man inte heller vänta sig att särskilt många arbetstillfällen kommer att skapas.

Som tidigare påpekats är det ofta svårt att utforma olika stöd så att de inte får en mängd oavsiktliga konsekvenser. Den amerikanska staten har vid flera tillfällen subventionerat utländska solcells företag, någonting som rimligen inte leder till en stärkt inhemsk industri. År 2010 fick Solar Trust, som är ett dotterbolag till tyska Solar Millennium, 2,1 miljarder dollar i lånegarantier. Det spanska företaget Abengoa Solar fick 1,2 miljarder dollar i lånegaranti för sitt solcellsprojekt i Kalifornien.

Vidare leder subventioner ofta till olika former av opportunistiska beteenden. De amerikanska subventionerna till förnyelsebar energi har visat sig vara så attraktiva att BP drog tillbaka sina investeringar i vindkraftverk och annan förnyelsebar energi i Storbritannien (The Guardian, 2008). Man flyttade i stället hela satsningen till USA. Syftet med detta var enligt en talesperson från BP att erhålla skattemässiga fördelar. Även Shell övergav sina vindkraftsprojekt i Storbritannien till förmån för de attraktiva subventionerna i USA (The Sunday Times, 2008).

6. SAMMANFATTNING

Genomgången ovan indikerar att politiker bör vara mer försiktiga i sina antaganden om grön tillväxt och gröna jobb. Tre huvudsakliga skäl till varför så är fallet kan identifieras, de beskrivs nedan.

Forskningen är bristfällig

Den första och främsta orsaken till att politiker bör vara mer försiktiga med politik knuten till grön tillväxt-teorin är det bristfälliga stödet för detta inom forskningen. Forskningen är undermålig i flera bemärkelser.

Till att börja med är det slående hur få studier på området som faktiskt har publicerats i vetenskapliga tidskrifter. Wei och medarbetare (2010) går igenom och syntetiserar 15 uppsatser på området. Inledningsvis påtalar författarna följande:

The bulk of these reports are from non-government organizations (NGO), national laboratories, or universities but there have been fewer peer-reviewed journal publications.
(sid 5)

Det finns många rapporter som pekar på att miljölagstiftning inte har någon negativ inverkan på antalet arbetstillfällen. Men majoriteten av dessa är inte publicerade i vetenskapliga tidskrifter.¹¹ Vidare baseras idén om grön tillväxt på tanken att miljölagstiftning leder till fler arbetstillfällen. Men att hypotesen om ett negativt samband mellan ökad miljölagstiftning och arbetslöshet kan förkastas, betyder inte att det råder ett positivt samband, det vill säga att miljölagstiftning skapar arbeten.

Att en studie publiceras i en vetenskaplig tidskrift är självfallet ingenting som garanterar dess validitet. Publicering sker dock ofta efter så kallad double-blind peer review, vilket betyder att arbetet granskas av en annan forskare och varken artikelförfattaren eller bedömarens känner till varandra. Detta i kombination med att det ofta råder hög konkurrens om publicering i prestigefyllda tidskrifter medför att publikationer i vetenskapliga tidskrifter i regel uppfattas som mer trovärdiga än rapporter, bokkapitel och andra uppsatser. Vid en genomgång av litteraturen får man ibland intrycket att det är mer ideologi och trätande som dominerar, snarare än saklig och faktabaserad argumentation. Sådant leder inte till ett bättre beslutsunderlag eller en bättre politik.

Forskningen på området är också bristfällig i bemärkelsen att den ofta ägnas åt framtidsscenarioer snarare än studier av hur tidigare politik har fungerat.¹² Framtiden är som bekant alltid osäker och modeller för framtida tillväxt, jobbskapande med mera, måste alltid baseras på en mängd antaganden som i sin tur ofta kommer att i efterhand visa sig orimliga.¹³ Antalet studier som blickar

¹¹ Se exempelvis Templet (1995), Geller et al (1992), Repetto (1995), Goodstein (1994), Morgenstern et al (1998), Bliese (1999), Yapijakis (1999) och Renner (2000).

¹² För vetenskapliga artiklar som försöker estimerar en viss miljöpolitikens framtida inverkan på tillväxt och arbeten, se exempelvis Ziegelmann et al (2000), Bezdek (1993), Laitner et al. (1998), Wei et al (2010); Moreno & Jesús López (2008).

¹³ Detta gäller även den rapport som Potsdam Institute for Climate Impact Research publicerade 2011 och som miljöminister Lena Ek refererar till. Studier av hur en viss politik har fungerat historiskt bör betraktas som betydligt mer tillförlitliga än de som försöker blicka in i framtiden. Det finns också skäl att iaktta viss källkritik när en rapport har skrivits på uppdrag av den tyska staten som därefter argumenterar att utsläppsmålen bör skärpas. Att rapporten inte heller har publicerats i någon vetenskaplig tidskrift innebär också att den bör ses som mindre pålitlig än mycket annan forskning.

bakåt och försöker estimerar en viss miljöpolitikens inverkan på tillväxt och arbetstillfällen är betydligt färre. Då ett flertal länder bedrivit en sådan politik under flera år vore det på sin plats med fler historiska studier som faktiskt utvärderar resultaten.

Mottaganden av Calzada och medarbetares studie (2009) kan ses som en tydlig indikation på hur lite kunskap som faktiskt finns beträffande konsekvenserna av den gröna tillväxtens politik. Spaniens regering sjösatte genast en utredning för att kritisera Calzada. I Vita huset tvingades Obama att sluta nämna Spanien i sina tal och även här initierades ett arbete i syfte att neutralisera studien.

Att en mindre fallstudie av ett visst lands miljöpolitik kan leda till sådant rabalder runtom i världen tyder på att förd politik baseras på alltför svaga grunder. Calzadas studie utsattes för kritik, men den hade aldrig kunnat få ett så stort genomslag från början om forskningsfrågan hade blivit utredd tidigare. Om det funnits tillfredsställande forskning hade det varit relativt enkelt för USA eller Spanien att direkt bekräfta eller förkasta Calzadas studie. Det är mycket anmärkningsvärt att en rapport som inte publicerats i någon vetenskaplig tidskrift (och därmed kvalitetsgranskats) kan få så oerhörda politiska konsekvenser. Ytterst är detta en illustration av hur begränsad forskningen är i dag och vilket bristande underlag den gröna tillväxtpolitiken baseras på.

Av de studier som finns på området är det dessutom många som inte studerar mängden arbetstillfällen som skapats netto. Detta påpekades bland annat i ett *working paper* från Världsbanken:

Most of the literature focuses on direct employment created, with more cursory treatment of indirect and induced job creation... The potential adverse impacts of green growth policies on labor productivity and the costs of employment tend to be overlooked. (Bowen, 2012, sid 1)

Även Wei och medarbetare (2010) argumenterar att många studier på området inte tar alternativkostnaden i beaktande:

In general these studies comprehend the employment within a given industry such as biomass or solar. Thus net job impacts to the overall economy are not comprehended since industry to industry interactions are not captured. (sid 6)

Författarna försöker att studera just skapandet av nettotillfällen, men blickar framåt varför artikeln inte kan tas som belegg för att tidigare förd politik har fungerat. Som tidigare påpekats finns det alltså en alternativkostnad – om resurser används för att skapa jobb inom förnyelsebar energi kan de inte användas i andra delar av samhället. Netto kan dessa initiativ endast skapa nya jobb och tillväxt under förutsättningen att resurserna används på ett bättre sätt i de sektorer dit de har allokerats. Då stora delar av forskningen på området inte tar hänsyn till alternativkostnaden kan dessa heller inte tas som intäkt för att den förda politiken fungerar.

Svårigheten att utforma offentliga interventioner

Delvis som en följd av den bristfälliga kunskapen kring konsekvenserna av grön tillväxtpolitik har det varit svårt att utforma en politik som fungerar i praktiken. Enligt Hayek (1945) har en central instans i samhället i regel inte tillgång till all nödvändig information och det är med andra ord svårt att skapa bra regelsystem även med tillgång till omfattande forskning. Som beskrivits ovan saknas tillgång till detta i fallet med grön tillväxt. Följaktligen är politikerna ute på djupt vatten.

Såväl grundläggande nationalekonomi som de korta fallbeskrivningarna ovan manar till försiktighet. Staten har inkomplett information när den utformar olika subventionssystem. Som en följd av detta får stöden en rad oavsiktliga konsekvenser. I Spanien blåstes en bubbla i solcellsindustrin eftersom företagen garanterades höga, riskfria vinster under en lång tid. Det blev en kraftig överetablering och regeringen blev tvungen att dra i nödbromsen redan i slutet av 2008. I december 2010 minskade man även subventionerna till vindkraft med 35 procent och beslutade att nya solenergiprojekt inte erhåller några subventioner alls under sina första verksamhetsår.

Bidrag och subventioner riskerar också att utnyttjas av vinstmaximerande företag. När det finns gratis pengar att tillgå är vinstdrivande företag som BP och Shell inte sena att leta sig fram till dessa medel. Vidare finns det skäl att ifrågasätta varför fler arbeten skulle kunna skapas inom förnyelsebar energi i relation till andra branscher. Branschen är relativt ung och dynamisk – därmed är osäkerheten stor och företag både skapas och går i konkurs i hög takt. En sådan bransch är inte en pålitlig källa till nya arbetstillfällen.

Länder som Tyskland och Danmark har presterat relativt väl eftersom de byggt upp och subventionerat sina industrier i flera decennier. De arbeten som skapats i dessa länder har i hög grad varit beroende av export till andra länder som i sin tur subventionerar förnyelsebar energi. I förlängningen innebär detta att arbetstillfällen skapas i Danmark och Tyskland på bekostnad av jobb i de länder som lägger sina knappa resurser på att subventionera vindkraft. På lång sikt kan man dessutom fråga sig i vilken utsträckning de tyska och danska vindkraftsföretagen har för avsikt att behålla tillverkning i Europa.

Som tidigare beskrivits är multiplikatoreffekten starkare om de offentliga utgifterna inte ersätter privat konsumtion, om de ökar produktiviteten i ekonomin och om statsskulden är relativt liten (Hemming et al, 2002). Fallbeskrivningarna ovan tyder på att inte något av dessa villkor har uppfyllts i många delar av Europa, och därför blir det svårt att åstadkomma någon multiplikatoreffekt.

Teorin och empirin ovan är inte tillräckligt omfattande för att betraktas som ett vederläggande av de satsningar som har gjorts. En tydlig implikation är dock att utformandet av en grön tillväxtpolitik ofta är svårare än vad debatten gör gällande, inte minst när politiken inte är tillräckligt förankrad inom forskningen.

Flera föregångsländer minskar sina satsningar

En annan signal som manar till försiktighet är faktumet att ett antal föregångsländer har minskat sina stöd till förnyelsebar energi. I Tyskland har man under 2009–2010 reducerat subventionerna till solenergi med motivet att sektorn är översubventionerad. I Frankrike drogs subventioner till solenergiprojekt tillbaka temporärt och ett tak för mängden solpaneler i landet har införts. Holland drev länge en mycket ambitiös satsning på vindkraft. De senaste åren har man emellertid skurit ner kraftigt på subventionerna – från 4 miljarder euro till 1,5 miljard. Det bör också understrykas att de kvarstående subventionerna i allt lägre utsträckning kommer att investeras i vindkraft. Hollands nye premiärminister, Mark Rutte, sammanfattade landets erfarenhet av vindkraft på följande sätt: "Windmills turn on subsidies" (Mario, 2011).

Faktumet att några av de länder som gått i bräschen för offentliga investeringar i förnyelsebar energi har minskat sina stöd kan i sig betraktas som en indikation på att de positiva effekterna i viss mån har uteblivit. Om satsningarna i Spanien, Tyskland, Frankrike och Holland inte uppfattats som kostsamma

och verkligen hade lett till tillväxt och ett nettoskapande av arbetstillfällen hade dessa länder sannolikt fortsatt på inlagen kurs. Flera av länderna har i stället tvingats till åtstramningar, i vissa fall eftersom situationen blivit helt ohållbar.

7. SLUTSATS: BRISTFÄLLIGT STÖD MEN STORA REFORMER

Runtom i världen har politiker sjösatt omfattande investeringsprogram och regleringar baserat på den teori som säger att det inte råder något motsatsförhållande mellan skärpta miljöregleringar och ekonomisk tillväxt. Tvärtom har sådana åtgärder framhållits som direkt nödvändiga för att skapa ökad sysselsättning och få fart på ekonomier som haft problem under flera års tid. På senare tid har alltfler röster höjts om ytterligare regleringar och offentliga satsningar i syfte att skapa tillväxt och jobb. Resultaten som presenterats i den här rapporten antyder att den här utvecklingen är oroväckande eftersom den empiriska forskningen än så länge inte ger tillräckligt stöd för en sådan politik.

Rapporten har inte syftat till att ifrågasätta att ekonomisk tillväxt och förbättrad miljö kan gå hand i hand. Ofta är det länder med hög tillväxt som presterar bäst på flera miljöindikatorer. Svensk ekonomi har exempelvis växt betydligt under en längre tid parallellt med att koldioxidutsläppen har gått ned.

Rapporten tar inte heller ställning till huruvida politiker bör ägna sig åt omfattande miljöregleringar och stöd till förnyelsebar energi eller inte. Mer specifikt har rapporten i stället studerat forskning och studier om huruvida:

1. en mer ambitiös miljölagstiftning leder till ökad konkurrenskraft,
2. offentliga investeringar i förnyelsebar energi leder till ekonomisk tillväxt och fler jobb.

Vad gäller den första frågeställningen visar rapporten att det saknas stöd för den starka Porterhypotesen som anger att ökad miljölagstiftning leder till stärkt konkurrenskraft. Det är delvis naturligt, eftersom forskning på området inte har bedrivits särskilt länge. Icke desto mindre betyder det att de förslag som förs fram på mer regleringar i syfte att skapa grön tillväxt görs utan att det finns tillräckligt stöd för detta inom forskningen.

Beträffande den andra frågeställningen, som behandlar relationen mellan statligt stöd till förnyelsebar energi och ekonomisk tillväxt och jobbskapande, visar rapporten att en sådan politik vilar på svaga grunder. Tre huvudorsaker lyfts fram i rapporten:

1. Forskningen på området är än så länge underutvecklad. I förvånansvärt hög utsträckning sker argumentationen utifrån olika rapporter från avsändare med varierande trovärdighet i stället för att utgå från etablerad ekonomisk forskning. Många artiklar och rapporter skisserar också på framtidsscenarioer snarare än att utvärdera den hittills förda miljöpolitiken, vilket är metodologiskt problematiskt. Andra artiklar och rapporter frånser att politiken också bär med sig kostnader i form av statliga subventioner och försvunna arbetstillfällen i andra delar av ekonomin. Som en följd av detta är kunskapen än så länge begränsad.
2. Erfarenheten har visat att det är svårt att utforma fungerande regleringar. I stället har regleringarna fått oavsiktliga konsekvenser i form av skenande kostnader för stater och i vissa fall bubblor, då de vinstmaximerande företagen som är verksamma i dessa sektorer inte har varit sena att utnyttja regelsystemen till sin fördel.

3. Några av de länder som haft en mycket aktiv grön tillväxtstrategi har på senare år minskat sina investeringar. Kanske kan detta ses som en indikation att den förda politiken inte uppnått önskat resultat i form av tillväxt och nya arbetstillfällen.

Rapporten argumenterar inte att dagens politik förs mot ett bättre vetande, endast att det i dag inte finns tillräckligt stöd för att politiken fungerar. Detta är problematiskt givet storleken på de investeringar som görs och många ledande politikernas avsikt att höja ambitionerna ytterligare i syfte att skapa tillväxt och arbetstillfällen. I ett läge när Europa är finansiellt sårbart är det extra viktigt att resurser används på bästa möjliga sätt. Bevisbördan borde i ett sådant läge ligga på de personer som vill genomföra stora offentliga satsningar.

Inför omfattande infrastruktursprojekt eller förändringar av skattesystemet är det naturligt att i debatten förhålla sig till konkreta konsekvensanalyser som visar vilka samhällsekonomiska effekter satsningarna kan komma att leda till. Det borde vara lika naturligt när det kommer till satsningar som sker i syfte att skapa grön tillväxt och gröna jobb. I stället tycks debatten alltför ofta utgå från rapporter eller policydokument framtagna i syfte att stödja den egna tesen. När så stora satsningar görs med ett svagt stöd inom forskningen finns det en överhängande risk att utfallet inte blir önskvärt.

REFERENSER

Albrecht, J (1998), *Environmental costs and competitiveness: a product-specific test of the Porter hypothesis*. Working Paper. Ghent: University of Ghent: Faculty of Economics and Applied Economics.

Alpay, ES, Buccola S & Kerkvliet, J. (2002), Productivity growth and environmental regulation in Mexican and U.S. food manufacturing. *American Journal of Agricultural Economics*, 84 (4), 887–901.

Ambec, S, Cohen, MA, Elgie, S & Lanoie, P (2011), The Porter hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness?. Paper presenterat vid DIME Final Conference, 6–8 april 2011. Maastricht.

Arimura, T, Hibiki, A & Johnstone, N (2007), An empirical study of environmental R&D: what encourages facilities to be environmentally-innovative?. I: Johnstone, N (red), *Corporate behaviour and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar in association with OECD.

Berggren, N (1997), *Teskedsjobben: en kritisk granskning av idéerna om "gröna jobb"*. Stockholm: Timbro.

Berman, E & Bui, LTM (2001), Environmental regulation and labor demand: evidence from the South Coast. *Journal of Public Economics*, 79 (2), 265–295.

Bezdek, RH (1993). Environment and economy: what's the bottom line?. *Environment*, 35 (7), 7–32. The economy, jobs, and the environment. I: Proceedings of the GEMI '95: Environment and Sustainable Development. Arlington, VA, mars 1995, sid 65–79.

Bliese, JR (1999), *The great "Environment versus Economy" myth*. New York: Brownstone Policy Institute.

Bloomberg Businessweek (2010), Spanish Solar-Panel Trade Group calls for fraud investigation. 12 april.

Bowen, A (2012), *"Green" growth, "green" jobs and labor markets*. Policy Research Working Paper no WPS 5990. London: World Bank.

Broberg, T, Marklund, P-O, Samakovlis, E & Hammar, H (2010), *Does environmental leadership pay off for Swedish industry?: analyzing the effects of environmental investments on efficiency*. Working Paper no 119. Stockholm: Konjunkturinstitutet.

Brunnermeier, SB & Cohen MA (2003), Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 278–293.

Brännlund, R (2007), *Miljöpolitik utan kostnader?: en kritisk granskning av Porterhypotesen*. Rapport till Expertgruppen för miljöstudier, 2007:2. Stockholm: Finansdepartementet.

Brännlund, R & Lundgren, T (2009), Environmental policy without costs?: a review of the Porter hypothesis. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 3 (2), 75–117.

Brännlund, R & Lundgren, T (2010), Environmental policy and profitability: evidence from Swedish industry. *Environmental Economics and Policy Studies*, 12 (1–2), 59–78.

Buchanan, JM & Tullock, G (1962), *The calculus of consent*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.

Bureau of Labor Statistics USA, Measuring green jobs. Hämtad 2012-06-16, <<http://www.bls.gov/green/>>.

Buss, T (1999), The case against targeted industry strategies. *Economic Development Quarterly*, 13, 339.

Calzada Alvarez, G, Jara, RM, Rallo Julian, JR & Bielsa, G (2009), Study of the effects on employment of public aid to renewable energy sources. Universidad Rey Juan Carlos, hämtad 2012-05-25, <<http://www.juandemariana.org/pdf/090327-employment-public-aid-renewable.pdf>>.

Center for American Progress (2008), Green recovery: a program to create good jobs and start building a low-carbon economy, sid 11, hämtad 2012-05-30, <http://www.americanprogress.org/issues/2008/09/pdf/green_recovery.pdf>.

Constable, J (2011), *The green mirage: why a low-carbon economy may be further off than we think*. London: Civitas.

Courant, P (1994), How would you know a good economic development policy if you tripped over One? : hint: don't just count jobs". *National Tax Journal*, 47, 867.

Dagens Industri (2012), C tar globalt miljöinitiativ. Ek, L & Tiefensee, R. DI Debatt 10 april, hämtad 2012-06-06, <http://di.se/Default.aspx?pid=263841__ArticlePageProvider&epslanguage=sv&referrer=http%3A%2F%2Fdi.se%2FNyheter%2F%3FCollapseTopMenu%3Dtrue>.

Earth Times (2008), Report: Chinese solar cells swamping subsidized German market, 28 mars 2008.

Eckstein, O (1983), *The DRI model of the US economy*. New York: McGraw-Hill.

EU-kommissionen (1997), hämtad 2012-06-10, <http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com97_599_sv.pdf >.

EurActiv (2008), Green Jobs' on the increase, 14 juli, hämtad 2012-06-02, <<http://www.euractiv.com/en/sustainability/green-jobs-increase/article-174209>>.

Feichtinger, G, Hartl, RF, Kort, PM & Veliov VM (2005), Environmental policy, the Porter hypothesis and the composition of capital: effects of learning and technological progress. *Journal of Environmental Economics and Management*, 50, 434–446.

Frondel, E, Ritter, N & Schmidt, CM (2008), Germany's solar cell promotion: dark clouds on the horizon. *Energy Policy*, 36 (11), 4198–4204.

Frondel, M, Ritter, N, Schmidt, CM & Vance, C (2009), Economic impacts from the promotion of renewable energies, the German experience. *Energy Policy*, Vol. 38 (8), 4048-4056.

Förnybart.nu (2009), Förnybar energi ger 60 000 jobb! 6 november.

Gabel, HL & Sinclair-Desgagné, B (1998), The firm, its routines, and the environment. I: Folmer, H & Tietenberg, T (red), *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics 1998/1999: a survey of current issues*. Cheltenham: Edward Elgar.

Gabel, HL & Sinclair-Desgagné, B (2001), The firm, its procedures and win-win environmental regulations. I: Folmer, H, Gabel, LH, Gherkin, S & Rose, A (red), *Frontiers of environmental economics*, Edward Elgar Publishing Company.

Geller, H, DeCicco, J & Laitner, S (1992), *Energy efficiency and job creation: the employment and income benefits from investing in energy conservation technologies*. Report no ED922, november. Washington, DC: American Council for an Energy Efficient Economy.

Giordano, R, Momigliano, S, Neri, S & Perotti, R (2007), The effects of fiscal policy in Italy: evidence from a VAR model. *European Journal of Political Economy*, 23 (3), 707–733.

Gollop, FM & Roberts, MJ (1983), Environmental regulations and productivity growth: the case of fossil fuelled electric power generation. *Journal of Political Economy*, 91, 654–674.

Goodstein, EB (1994), *Jobs and the environment: the myth of a national trade-off*. Washington, DC: Economic Policy Institute; (1995), Jobs or the environment? To trade-off. *Challenge*, jan–feb, 41–45; (1999), *The trade-off myth : fact and fiction about jobs and the environment*. NY: Island Press;

Goodstein, EB & Hodges, H (1997), Polluted data: overestimating the costs of environmental regulation. *The American Prospect*, nov/dec.

Gray, WB (1987), The cost of regulation: OSHA, EPA, and the productivity slowdown. *American Economic Review*, 77 (5), 998–1006.

Gray, WB & Shadbegian, RJ (1998), Environmental regulation investment timing, and technology choice. *Journal of Industrial Economics*, 46 (2), 235–256.

Greaker, M (2006), Spillovers in the development of new pollution abatement technology: a new look at the Porter-hypothesis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 52, 1411–1420.

Green, K (2011), On green energy: renewable energy fails to green the U.K. economy. *The American*, 15 april, hämtad 2012-05-24, <<http://www.american.com/archive/2011/april/on-green-energy-renewable-energy-fails-to-green-the-u-k-economy>>.

The Guardian (2008), Blow to Brown as BP scraps British renewables plan to focus on US, 7 november, hämtad 2012-06-03, <<http://www.guardian.co.uk/business/2008/nov/07/bp-renewable-energy-oil-wind>>.

The Guardian (2009a), 250,000 jobs and £70 billion revenue: the forecast for a thriving UK renewable sector, 2 juli, hämtad 2012-06-07, <<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/jul/02/uk-renewables-potential-carbon-trust>>.

The Guardian (2009b), Scandal Sullies Spain's clean energy, 22 mars, hämtad 2012-05-28, <<http://www.guardian.co.uk/world/2009/mar/22/la-muela-renewables-spain-corruption>>.

Göteborgs-Posten (2011), Höjda klimatmål skapar jobb och god ekonomi. GP Debatt, 11 mars, hämtad 2012-05-28, <<http://www.gp.se/nyheter/debatt/1.567864-hojda-klimatmal-skapar-jobb-och-god-ekonomi>>.

Hayek, FA (1945), The use of knowledge in society. *American Economic Review*, 35 (4), 519–530.

Hazilla, M & Kopp, RJ (1990), Social cost of environmental quality regulations: a general equilibrium analysis. *Journal of Political Economy*, 98 (4), 853–873.

Hemming, R, Kell, M & Mahfouz, S (2002), *The effectiveness of fiscal policy in stimulating economic activity: a review of the literature*. IMF Working Paper 02/208.

HSBC (2009), A climate for recovery, 25 februari, hämtad 2012-05-12, <http://www.globaldashboard.org/wp-content/uploads/2009/HSBC_Green_New_Deal.pdf>.

ISTAS (2009), *Truths and lies regarding renewable energies: study of the effects on employment of public aid to renewable energy sources*, 11 maj 2009.

Jaffe, AB & Palmer, K (1997), Environmental regulation and innovation: a panel data study. *Review of Economic Statistics*, 79 (4), 610–619.

Jaffe, AB, Peterson, SR, Portney, P & Stavins, RN (1993), *Environmental regulations and the competitiveness of U.S. industry*. Cambridge, MA: Economics Resource Group.

Jaffe, AB, Peterson, SR, Portney, P & Stavins, RN (1995), Environmental regulation and the competitiveness of U.S. manufacturing: what does the evidence tell us?. *Journal of Economic Literature*, XXXIII, 132–163.

Johnstone, N, Hascic, I & Popp, D (2010), Renewable energy policies and technological innovation : evidence based on patent counts. *Environmental and Resource Economics*, 45 (1), 133–155.

Laitner, S, Bernow, S & DeCicco, J (1998), Employment and other macroeconomic benefits of an innovation-led climate strategy for the United States. *Energy Policy*, 26 (5), 425–432.

Lanjouw, JO & Mody, A (1996), Innovation and the international diffusion of environmentally responsive technology. *Research Policy*, 25, 549–571.

Lankoski, L (2010), *Linkages between environmental policy and competitiveness*. OECD Environment Working Papers no 13.

Lanoie, P, Patry, M & Lajeunesse, R (2008), Environmental regulation and productivity : testing the porter hypothesis. *Journal of Productivity Analysis*, 30 (2), 121–128.

Lanoie, P, Laurent-Lucchetti, J, Johnstone, N & Ambec, S (2011), Environmental policy and performance : new insights on the Porter hypothesis. *Journal of Economics & Management Strategy*, 20 (3), 803–842.

Lavecchia, L & Stagnaro, C (2010), *Are green jobs real jobs?*. Torino: Istituto Bruno Leoni, maj.

Lehr, U, et al (2008), Renewable energy and employment in Germany. *Energy Policy*, 36 (1), 108–117.

- Leonard, HJ (1988), *Pollution and the struggle for world product*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mario, J (2011), The Dutch lose faith in windmills. *Energy Debate*, 16 januari.
- Marsh, R & Miers, T (2011), Worth the candle? The economic impact of renewable energy policy in Scotland and the UK. *Verso Economics*, mars.
- Meadows, DH, Meadows, DL, Randers, J & Behrens III, WW (1972), *The limits to growth: a report for the club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books.
- Meyer, SM (1992), *Environmentalism and economic prosperity: testing the environmental impact hypothesis*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology. Update (1993), *Environmentalism and economic prosperity*.
- Mityc, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2010), Energías renovables: situación y objetivos, intern powerpoint-presentation, april, hämtad 2012-06-13, <http://pjmedia.com/files/2010/05/2010_MITYC_Renovables.pdf>.
- Mohr, RD (2002), Technical change, external economies, and the Porter hypothesis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 43 (1), 158–168.
- Mohr, RD, Saha, S (2008), Distribution of environmental costs and benefits, additional distortions, and the Porter hypothesis. *Land Economics*, 88 (2), 689–700.
- Moreno, B & Jesús López, A (2008), The effect of renewable energy on employment : the case of Asturias (Spain). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12 (3), 732–751.
- Morgenstern, RD, Pizer, WA & Ahih, JS (1998), *Jobs versus environment: is there a trade-off?*. Washington, DC: Resources for the Future.
- Murdock, D (2011), Green jobs are a national scandal. *National Review*, 7 oktober, hämtad 2012-05-27, <<http://www.nationalreview.com/articles/279438/green-jobs-are-national-scandal-deroy-murdock>>.
- Picard, PM (2001), Job additionality and deadweight spending in perfectly competitive industries: the case of optimal employment subsidies. *Journal of Public Finance*, 79, 522.
- Popp, D (2003), Pollution control innovations and the Clean Air Act of 1990. *Journal of Policy Analysis and Management*, 22 (4), 641–660.
- Popp, D (2006), International innovation and diffusion of air pollution control technologies: the effects of NOX and SO2 regulation in the US, Japan, and Germany. *Journal of Environmental Economics and Management*, 51 (1), 46–71.
- Porter, ME (1991), America's green strategy. *Scientific American*, 264 (4), 96.
- Porter, ME & van der Linde, C (1995), Towards a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 97–118.
- Potsdam Institute for Climate Impact Research (2011), *A New Growth Path for Europe*. Potsdam.

Regeringskansliet (2011), Pressmeddelande 2011-03-11. Miljödepartementet, hämtad 2012-06-12, <<http://www.sweden.gov.se/sb/d/14491/a/162978>>.

The Register (2009), Jobs bloodbath at British, Danish wind turbine factories, 29 april, hämtad 2012-06-12, <http://www.theregister.co.uk/2009/04/29/wind_turbine_jobs_offshored/>.

Renner, M (2000), *Working for the environment: a growing source of jobs*. Worldwatch Paper 152. Washington, DC: Worldwatch Institute.

Repetto, R (1995), *Jobs, competitiveness, and environmental regulation: what are the real issues?*. Washington, DC: World Resources Institute.

Schilling, M. (2009). *Strategic Management of Technological Innovation*, 3rd ed, McGraw Hill, Boston.

Schlaug, B (2012), Inför MP:s skrivande av nytt partiprogram, del 1: Människors strävan efter bättre liv gav oss också tillväxt. Hämtad 2012-06-13, <<http://schlaug.blogspot.se/2012/04/infor-mps-skrivande-av-nytt.html>>.

Schmalensee, R (1993), *The costs of environmental protection*. Massachusetts: Mimeo, Center for Energy and Environmental Policy Research, Massachusetts Institute of Technology.

Schumpeter, J (1912/1934), *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge: Harvard University Press.

Schumpeter, J (1928), The instability of capitalism. *The Economic Journal*, september, 361–386.

Schwester, RW (2007), An examination of the public good externalities of professional athletic venues : justifications for public financing?. *Public Budgeting and Finance*, 90.

Sharman, M (2009), Wind energy, the case of Denmark. CEPOS, september, hämtad 2012-06-03, <http://www.cepos.dk/fileadmin/user_upload/Arkiv/PDF/Wind_energy_-_the_case_of_Denmark.pdf>.

Simon, H (1957), A behavioral model of rational choice. I: Simon, H, *Models of man, social and rational: mathematical essays on rational human behavior in a social setting*. New York: Wiley.

The Spokesman Review (2011), Obama's green jobs fruitless, 14 juni, hämtad 2012-06-13, <<http://www.spokesman.com/stories/2011/jun/14/obamas-green-jobs-fruitless/>>.

The Sunday Times (2008), Shell to quit wind projects, 7 december.

The Telegraph (2010), Mafia cash in on lucrative EU wind farm handouts: especially in Sicily, 5 september, hämtad 2012-06-12, <<http://www.telegraph.co.uk/earth/energy/renewableenergy/7981737/Mafia-cash-in-on-lucrative-EU-wind-farm-handouts-especially-in-Sicily.html#>>.

Templet, PH (1995), The positive relationship between jobs, environment, and economy, *Spectrum* 1(Spring), s. 37-49.

Tol, RSJ, Yohe, GW (2006), The marginal damage costs of carbon dioxide emissions: an assessment of uncertainties. *Energy Policy*, 33 (16), 2064–2074.

United Nations Environment Programme (2008), *Green jobs: towards decent work in a sustainable, low-carbon world*. Hämtad 2012-06-02, <http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf>.

United Nations Environment Programme (2011), *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication: a synthesis for policy makers*. Genève: UNEP.

United States Conference of Mayors (2008), U.S. Metro Economies: current and potential green jobs in the U.S. economy, sid 2. Hämtad 2012-05-26, <<http://www.usmayors.org/pressreleases/uploads/GreenJobsReport.pdf>>.

Washington Post (2011), Obama green-tech program that backed Solyndra struggle to create jobs. 7 september, hämtad 2012-06-02, <http://www.washingtonpost.com/politics/obama-green-tech-program-that-backed-solyndra-struggles-to-create-jobs/2011/09/07/gIQA9Zs3SK_story.html>.

Wei, M, Patadia, S & Kammen, DM (2010), Putting renewables and energy efficiency to work : how many jobs can the clean energy industry generate in the US?. *Energy Policy*, 38 (2), 919–931.

Wheeler, D & Mody, A (1992), International investment location decisions: the case of U.S. firms. *Journal of International Economics*, 33, 57–76.

White House (2010), Remarks by the President at DNC event. News release, 16 september, hämtad 2012-06-01, <www.whitehouse.gov/the-press-office/2010/09/16/remarks-president-dnc-event>.

Xepapadeas, A & de Zeeuw, A (1999), Environmental policy and competitiveness: the Porter hypothesis and the composition of capital. *Journal of Environmental Economics and Management*, 37, 165–182.

Yapijakis, C (1999), *The myth of "jobs versus the environment"*. New York: Environmental Research Laboratory, Cooper Union School of Engineering.

Ziegelmann, A, Mohr, M & Unger, H (2000), Net employment effects of an extension of renewable-energy systems in the Federal Republic of Germany. *Applied Energy*, 65 (1–4), 329–338.

