

### 3. Hvad skal det gøre godt for?

Vi kan ikke ved at opstille en definition finde ud af, hvad forskning er. Det kan vi blandt andet se af, at der er så mange forskellige forskningsbegreber, jævnfør kapitel 2.

Men mange af forskningsbegreberne er udtryk for et ønske om at angive noget om forskningens mål. Kunne vi så ikke få tingene på plads ved at fastlægge målene? Så kunne vi definere forskningen som de aktiviteter, der blev udført for at nå disse mål?

Også her møder vi vanskeligheder. Virkeligheden er mangfoldig, der er mange forskellige mål, og det er umuligt at nå til enighed om målene.

Men vi kan lære noget om forskningen ved at se på målene. En diskussion af forskningens mål kan give en belysning af forskningen, et af mange bidrag til bedre at forstå forskningen.

#### 3.1. *Al forskning har mål*

Mange forskere vil være uenige med mig i, at al forskning har mål. De vil sige, at forskningen udføres for sin egen skyld, af nysgerrighed, eller fordi erfaringen viser, at der før eller senere kommer noget spændende ud af det, hvis man giver forskerne frie hænder. De vil også sige, at forskning, specielt grundforskning, ikke skal eller kan planlægges.

Uenigheden behøvede ikke at være så stor, hvis vi erkendte, at der kan være mål både inden for og uden for forskningen, forskningsinterne og forskningseksterne mål, jævnfør afsnit 3.3. Det ville også bidrage til afspænding, hvis vi erkendte, at der altid er planlægning i og af forskning, men at det sker på mange forskellige niveauer, jævnfør kapitel 9.6.

Men jeg mener altså, at al forskning har mål. Jeg mener, at alle forskere med fordel kan overveje målene for deres forskning.

#### 3.2. *Hvis mål?*

Mål er ikke fritsvævende. Der er nogen, der har dem. Hvem har mål for forskningen?

Forskerne selv har som angivet i det foregående afsnit mål for deres

forskning. Jeg vender tilbage hertil i afsnit 3.3. og i kapitel 6.15. (om forskernes motiver).

Aftagerne af forskningen har naturligvis også mål for forskningen. Der er mange forskellige aftagere, herunder aftagere i de professioner eller fag, som bygger på forskning eller videnskab, aftagere i private virksomheder og aftagere i den offentlige sektor. Blandt de store aftagere i den offentlige sektor er sundhedsvæsenet og militæret.

Man kan sige, at omverdenen eller samfundet som sådan er aftager af forskningen. Derfor har samfundet og dets politikere og administration mål for forskningen; ja, det er politikernes opgave at sætte mål for forskningen.

Med så mange, som har eller sætter mål for forskningen, er det klart, at der ofte er tale om vidt forskellige mål, og at der ofte er uenighed om målene. Samtidig er det sådan, at der både kan være vidt forskellige mål for den samme forskning, og at det også er muligt for forskerne på én gang at arbejde hen mod eller nå vidt forskellige mål. Der behøver ikke at være konflikter, selvom forskerne for eksempel har forskningsinterne mål (herunder deres egen succes) i hovedet, samtidig med at aftagerne forventer bestemte ydelser, produkter eller resultater.

Det er også værd at bemærke, at al forskning har aftagere. Aftagerne kan være både inden for og uden for forskningsverdenen selv. Men forskning udføres aldrig i et tomrum. Hvis forskningen ikke blot skal være en fritidsbeskæftigelse, må forskerne forvente, at der er nogen, som er interesserede i deres resultater. Jeg mener også, at alle forskere med fordel kan overveje, hvem deres aftagere er.

### 3.3. *Kvalitet og relevans*

Målene og aftagerne kan være både inden og uden for forskningens verden, kan være både forskningsinterne og forskningseksterne. Det er nogenlunde let at nå til enighed om, at forskningen er rettet mod forskningssystemet eller forskningens verden selv, at andre forskere er vigtige aftagere. Der er også nogenlunde enighed om, at der for megen forskning også er andre aftagere. Der kan endelig opnås enighed om, at nogen forskning er rettet mod mere centrale, påtrængende, fundamentale spørgsmål end anden forskning, og at forskere kan være mindre eller mere ambitiøse i deres forskning.

Hermed kommer vi frem til de to begreber kvalitet og relevans. Mange forskere hævder, at det eneste, der tæller, er forskningens kvalitet. I forsk-

ningen som på så mange andre områder, er der kvalitetsforskelle. Noget er bedre end andet. Der gennemføres også løbende både formaliserede og uformelle kvalitetsvurderinger (jævnfør kapitel 8.7. og 9.7.). De sidste er ikke de mindst vigtige. En kvalitetsvurdering bygger altid eller bør altid bygge på nogle forudsætninger eller præmisser. Det har kun mening at tale om kvalitet, hvis der er klare mål for forskningen, og hvis disse mål ligger til grund for kvalitetsvurderingerne.

Der kan sættes store spørgsmålstejn til selve kvalitetsbegrebet. Kvalitet er måske det mest brugte ord i dagens diskussion om forskningen, og derfor er det selvfølgelig ikke uden problemer, hvis kvalitet ikke er veldefineret.

Der er ofte uenighed om kvalitetsvurderingerne. Men kvalitetsvurderingerne gennemføres, og der er ikke nogen, som er bange for at tale om kvalitet i forskningen. Kvalitetsvurderinger er en del af forskningens væsen, og de er vigtige for omverdenens forhold til forskningen. Der er almindelig enighed om, at der er noget, der hedder kvalitet, og at den er vigtig.

Der er til gengæld slet ikke enighed om, at der i forskningen er noget, der hedder relevans, og at den er vigtig. Der er først og fremmest mange forskere, som hævder, at da forskningens resultater er uforudsigelige, er det meningsløst at spørge, om den er relevant. Der er stærkt delte meninger om, hvorvidt kvalitetsvurderinger kan stå alene, eller om forskningens relevans skal tages med, når kvaliteten vurderes.

Når jeg taler om, at forskningen kan og skal være relevant, bygger jeg på antagelsen om, at *al* forskning har mål og aftagere. Der kan være tale om både forskningsintern og forskningsekstern relevans. Nogle vil måske her fremføre, at forskningsintern relevans er en naturlig del af kvalitetsbegrebet, og at der derfor ikke er tilført noget nyt eller nyttigt med dette begreb. Man kan nu spørge, om det ikke kan være gavnligt at tænke over relevans for at undgå ensidig fokusering på mængde af resultater og metoder, pålidelighed af resultater og dybsindighed, når kvalitet vurderes.

Vigtigere er at forstå, at når der spørges efter relevans, kan det være tilstrækkeligt at henvise til den forskningsinterne relevans – når blot den er der. Men det er nu en ringe forskning, der ikke giver grundlag for god uddannelse, specielt god forskeruddannelse.

Den eksterne relevans er bestemt af forskningens betydning for omverdenen, for aftagerne uden for forskningssystemet. Det er vigtigt for forskerne at kende deres aftagere. Ellers får man let det, som Jens Rostrup-Nielsen kalder “uanvendelig anvendt forskning” (“non-applicable applied research”).<sup>65</sup>

Også forskning, som klassificeres som grundforskning, kan være eksternt relevant. Kosmologi og astronomi anses i dag alene som forskningsinternt relevant, og sådan har det været, siden kalender- og navigationsproblemerne blev løst. Ikke desto mindre har forståelse af stjerners opbygning og udvikling betydning for forståelsen af vores egen sol. Og udviklingen på vores egen sol har antagelig også på kort sigt betydning for jordens klima og radiostorme.<sup>66</sup> Det er desværre heller ikke uvæsentligt at holde øje med asteroider, for de kan falde ned i hovedet på os med helt uoverskuelige konsekvenser. Faststoffysik er både forskningsinternt og forskningseksternt relevant; det sidste fordi den blandt andet har været afgørende for udvikling af halvlederteknologi og dermed informationsteknologien og for materialeforskningen og -udviklingen. Men det er ikke nok at sige, at alting på lang sigt nok skal blive forskningseksternt relevant. Det er meget lidt sandsynligt. Tænk på alt det glemte.

Jeg vil tilføje, at min beskrivelse af forskningsintern og forskningsekstern relevans er i god overensstemmelse med J.R. Ravetz' beskrivelse af forskningens "internal og external value".<sup>67</sup>

Når talen er om ekstern relevans, er det nødvendigt at inddrage alle forskningens ydelser, jævnfør det følgende afsnit.

### 3.4. *Er der mål, vi kan blive enige om?*

Forskningen er en del af det moderne samfund og har en væsentlig indflydelse på vores dagligdag. Det kan være godt eller skidt; det er der ikke enighed om. Både forskernes egne motiver og motiverne hos dem, der betaler for forskningen, kan være gode eller dårlige; det er der heller ikke enighed om. Men det er ikke til at komme uden om, at forskningen er en vigtig faktor i samfundet. Hvad vil vi med den?

Meget forenklet gennemføres forskning tre steder, på universiteter, i sektorforskningsinstitutter og i private virksomheder. I Danmark kan det også meget forenklet angives, at 18 pct. af forskningen udføres på universiteterne, 12 pct. på sektorforskningsinstitutterne og 70 pct. i private virksomheder.<sup>68</sup>

Der er selvfølgelig forskellige begrundelser for forskningen de tre steder. Stort set kan man sige, at de private virksomheder meget vel ved, hvorfor de bruger penge på forskning. De betaler også selv, og de ved nok, hvad det skal gøre godt for. Det er ikke hensigten her at analysere begrundelserne for de private virksomheders forskning. Det skal blot bemærkes, at

virksomhederne ønsker adgang til viden og resultater, ligesom man gør i den offentlige sektor.

Det er anderledes med forskningen i den offentlige sektor. Her er der mange flere mål, og de er ikke alle præcist definerede. Målene er bestemt af begrundelserne for, at der skal forskes. Hvad med den forskning, som betales af offentlige midler og udføres i den offentlige sektor? Hvad skal den gøre godt for, og hvad leverer den? Hvorfor skal Staten bruge penge, endog mange penge på forskning?

Vi kan antagelig blive nogenlunde enige om de følgende seks begrundelser (afsnit 3.5-3.10.). Men det er ikke ensbetydende med, at vi dermed er enige om, hvor stor vægt der skal lægges på de enkelte begrundelser. Der er heller ikke enighed om, hvilke mål begrundelserne skal føre til, og hvordan målene skal føres ud i livet. Det er gode begrundelser, men de fortæller ikke noget præcist om, hvor meget og i hvad der skal forskes.

### *3.5. Forskning er et kulturelt gode eller en kulturel forpligtelse*

Mennesket har gennem hele dets lange historie søgt at forstå og forklare den verden, det lever i. Dette mål er søgt ad mange forskellige veje, og der er opnået mange forskellige svar. Forskning har de sidste 500 år været en af de vigtigste veje. Den har ikke givet svar på alt, den har ikke givet endelige svar på noget som helst, men den har gjort os klogere, øget vor indsigt i os selv og omverdenen. En del af denne indsigt er omsat i vor større beherskelse og udnyttelse af naturen. At opnå denne indsigt ved hjælp af forskning er blevet en væsentlig del af den kultur, vi er fælles om, som har sit udgangspunkt hos grækerne og i middelhavsområdet, og som vi er fælles om i store dele af verden, først og fremmest Europa og Nordamerika, men også for eksempel Australien, New Zealand, Singapore og Sydafrika. Vi siger ja til forskning, så længe vi holder fast i vores kultur. Jeg vil endog gå så vidt som til at sige, at vi slet ikke kan undlade at forske, fordi vi ikke kan se på vores kultur udefra, men er bundet af den.

Det siges nok, at man aldrig på forhånd kan vide, hvilke praktiske og anvendelige resultater forskning kan føre til. Men det er ikke helt rigtigt, og det er et argument som kun kan anvendes og har været anvendt inden for nogle fag og fagområder. Når vi studerer arkæologi, har vi ikke noget ønske om eller nogen som helst tro på, at der skal komme andet ud af det end bedre forståelse og mere viden om vores forfædre og dermed om os

selv. Når vi studerer astronomi, tror og håber vi heller ikke, at viden om fjerne mælkevejssystemer og om begyndelsen på vort univers skal kunne få praktisk anvendelse. Disse to eksempler angiver yderpunkter i forskning uden tanke på praktisk anvendelige resultater. I andre tilfælde kan tingene ikke holdes så klart ude fra hinanden, men det ændrer ikke ved, at det at forske er at føre vor kultur videre.

De to eksempler er ikke helt tilfældigt valgt. Arkæologi og kosmologi, læren om universets oprindelse, er måske nogle af de forskningsområder, som har den største interesse for almindelige mennesker. Der er langt mellem dem, som sætter spørgsmålstegn ved forskningsbevillinger på disse områder.

Det er karakteristisk for vor kultur, at den hele tiden fornyer sig. Forskningen giver et væsentligt bidrag hertil ved dens tradition for at sætte spørgsmålstegn ved alt og for hele tiden at nyvurdere vores viden. Forskningen har altid været farlig for samfundet i den forstand, at den har været indstillet på et opgør med "endelige sandheder" og "velerhvervede rettigheder", men samtidig har forskningen været livgivende for samfundet og været med til at forny det. Det gælder også forskningen i dag i det omfang, den har sin fulde frihed, for den kan rive os ud af vante forestillinger og tvinge os til at ændre vore synspunkter. Netop derfor er den nødvendig.

Hvor meget skal vi forske, blot fordi det er et led i vor kultur. Det er ikke let at svare på. Det er – desværre – også et led i vor kultur at udføre ikke blot god, men også dårlig forskning. Der kan med god grund spørges, om vi ikke kunne undlade at udføre den dårlige forskning. Svaret må givetvis være, at det skal vi, hvis vi kan finde metoder hertil. Vi kan ikke på grund af den kulturelle forpligtelse betale enhver, som ønsker det, for at forske. Den første begrænsning for forskning som kulturel forpligtelse må være, at denne forpligtelse kun gælder forskning af kvalitet.

Er der en nedre grænse, eller kunne vi i Danmark helt undlade at leve op til den kulturelle forpligtelse? Kunne vi ikke overlade det hele til andre lande, af hvilke nogle vel er rigere end vi? Nej, vi skal vedstå arv og gæld, vi skal bære vor del af de fælles forpligtelser. Vi skal heller ikke tro, at vi kan opnå de kulturelle goder uden at gøre vores del af arbejdet. Der er også forskningsopgaver, som ingen andre vil eller kan tage sig af. Derfor er vi især forpligtede på områder, hvor vi har store traditioner og høj kvalitet, og hvor vi derfor har væsentlige internationale og nationale forpligtelser. Det betyder, at der er en nedre grænse for, hvor megen forskning vi må yde på grund af den kulturelle forpligtelse.

### 3.6. *Forskning giver adgang til viden*

Kundskab er magt, som det så smukt siges. Kundskab eller viden er i hvert fald nødvendig for at klare sig, både for den enkelte og for hele samfundet. En meget stor del af den viden, det moderne samfund har brug for, skabes af forskerne, og en endnu større del forvaltes af forskerne. Både skabelse og forvaltning er aktive processer, som bygger på forskernes indsats.

Hvis ikke man forstår, hvordan viden er skabt, er det svært at forstå og udnytte viden. Adgang til viden kræver et aktivt forhold til viden. I ethvert land er det nødvendigt at trække på ikke blot den viden, der produceres i landet selv, men også på den viden, som skabes andetsteds, jævnfør kapitel 8.6.

Et moderne samfund har derfor brug for et aktivt forskersamfund. Dette forskersamfund må stå til rådighed for samfundet. Når vi taler om viden, taler vi også ofte om sagkundskab og specialister. Specialister er ikke altid agtede, men alligevel betjener vi os af dem, bruger deres sagkundskab. En meget stor del af specialisterne og sagkundskaben kommer fra forskningens verden. Vi skal derfor ikke blot tale om forskningen som modtageapparat for og leverandør af viden, men også som leverandør af sagkundskab, som en væsentlig del af vort videnberedskab.

Et aktivt forskersamfund er af værdi for hele samfundet, herunder også for private virksomheder. Private virksomheder udfører nok deres egen forskning; men de har brug for, at deres forskere ikke lever i et tomrum, men at de kan knytte forbindelse til offentlig forskning, herunder specielt universitetsforskning. Tilstedeværelsen af stærk universitetsforskning vejer tungt, når private virksomheder skal bestemme, hvor de vil udføre deres forskningsindsats, hvor de vil placere deres forsknings- og udviklingsafdelinger.

### 3.7. *Forskning giver forskeruddannelse og nye forskere, og dem har vi brug for*

Et forskningssystem og specielt universitetsforskningen kan kun trives, hvis der går en strøm af unge mennesker gennem det. Samtidig er god forskeruddannelse, en uddannelse i forskning på internationalt niveau, en af de bedste (og hårdeste) uddannelser, der overhovedet kan gives. Den forudsætter igen, at der er forskergrupper, som yder forskning af høj og international kvalitet. Der er brug for de nye forskere til at føre forskningen videre både i

den offentlige og den private sektor. Erfaringen er samtidig, at forskere også kan gøre god gavn mange andre steder end i forskningen selv.

Strømmen af personer er vigtigere end strømmen af resultater. Det blev vist i England under 2. Verdenskrig, hvor forskere fra mange forskellige fag deltog aktivt og med stor succes i udviklingen af radar.<sup>69</sup>

I en undersøgelse af det økonomiske udbytte af investering i "big science" blev det tilsvarende vist, at hovedudbyttet for samfundet af investering i radioastronomi blev opnået gennem det arbejde, som yngre forskere leverede, efter at de havde deltaget i forskningsprogrammerne på de store observatorier for radioastronomi. Men der kom kun et udbytte, når og hvis de forlod radioastronomien og tog fat på andre arbejdsopgaver.<sup>70</sup>

De nye forskere har lært forskningens normer, herunder nødvendigheden af samarbejde og af en kritisk holdning. Hvis de finder arbejde uden for forskningen, bevarer de forbindelsen til forskersamfundet og dermed muligheden for at trække på forskersamfundets viden.

### *3.8. Forskning giver konkrete resultater, som samfundet har brug for*

Al forskning har mål, jævnfør afsnit 3.1. Den meste forskning har klart afgrænsede, umiddelbare mål; at finde svar på spørgsmål, at løse bestemte problemer. Denne evne til at løse problemer er det, som har givet forskningen den store indflydelse og som på godt og ondt har gjort den til en drivkraft i udviklingen.

Spørgsmålene og problemerne kan være stillet af forskerne og forskningen selv, og svarene og løsningerne kan udelukkende eller hovedsagelig være af betydning for forskningens egen udvikling. Men svarene og løsningerne kan også først og fremmest være af betydning uden for forskningen, på andre steder i samfundet. Det gælder mange om ikke alle områder i samfundet.

Det, at der er bestemte ting, vi vil have at vide, bestemte problemer, vi vil have løst, anses umiddelbart af mange som den væsentligste eller endog den eneste grund til forskning. Der er problemer nok i det moderne samfund, som trænger til en løsning, og i det omfang forskningen kan hjælpe med løsninger og med et bedre beslutningsgrundlag, er det rimeligt, at den hjælper.



### 3.9. *Forskning er vigtig som grundlag for uddannelse*

I Danmark bliver det ofte anført, at vi kun kan give tilfredsstillende universitetsuddannelser på grundlag af forskning. Uddannelserne skal være forskningsbaserede. Det siges derfor, at man ikke skal skille universitetsuddannelse og forskning. Der kan siges meget til fordel herfor, men sammenkoblingen mellem uddannelse og forskning må ikke blive et dogme. Sammenhængen mellem uddannelse og forskning er ikke helt simpel. Det er nødvendigt at se på relevansen for uddannelsen.

Et uddannelsessystem forældes let, lærerne bliver ældre, lærebøgerne bliver ældre. Et middel til at modvirke dette er at sørge for, at lærerne forsker. Som forskere bliver de hele tiden holdt til ilden, hele tiden tvunget til at følge med (eller de indser med glæde nødvendigheden af at følge med).

Det er ikke blot et spørgsmål om at dyngede på og dyngede på, at skrive stadig tykkere lærebøger og stadig flere noter. Det er også et spørgsmål om at fjerne gammelt, fordi det ikke længere er centralt; at lade det give plads for nyt, for nye synsvinkler, kendsgerninger, teorier og fortolkninger. Naturligvis er der noget af det gamle, der holder sig. Men det er nødvendigt at tage stilling til det igen og igen.

Det ser enkelt ud: Al videregående uddannelse bør gives af forskere. Men er det så enkelt og rigtigt? Hvad er videregående uddannelse? Hvorfor gælder det ikke andre uddannelser? Er en forsker altid en god lærer? Hvordan kan det være, at nogle videregående uddannelser traditionelt gives af ikke-forskere? Hvorfor kan man finde eksempler på, at uddannelser forældes og forfalder, uanset at man har overholdt reglen om, at lærerne skal være forskere?

Jeg vil foretrække en regel med et større gyldighedsområde: Enhver uddannelse kan forfalde og forældes. Dette kan kun undgås med lærere, som er i stand til at holde sig selv i gang, at forny sig, at følge med udviklingen og at erhverve ny viden. Det gælder både folkeskolelærere, gymnasielærere og universitetslærere.

Jeg vil fastholde, at forskning er nødvendig for uddannelse, og at universitetsuddannelse må gå hånd i hånd med forskning. Erfaringerne er dårlige i de lande, hvor man har skilt forskningen fra universitetsuddannelserne.

Men samtidig vil jeg bemærke, at mens god forskning er livgivende for undervisning, kan dårlig forskning være direkte skadelig. Jeg kender også eksempler på god forskning kædet sammen med dårlig undervisning. Jeg vil også bemærke, at der i hvert fald aldrig i Danmark er gennemført en egentlig

analyse og diskussion af sammenhængen mellem forskning og uddannelse. Jeg vil bemærke, at sammenkoblingen mellem universitetsuddannelse og forskning er skabt på grundlag af Wilhelm von Humboldts banebrydende idéer og med udgangspunkt i oprettelsen af universitetet i Berlin i 1809. Men i 1800-tallet var det kun en lille brøkdelen af en ungdomsårgang, der fik en universitetsuddannelse. I dag er det måske 20-30 pct. Dertil kommer, at det Humboldtske ideal ikke på ret mange om overhovedet nogen universiteter blev ført helt ud i livet, jævnfør afsnit 4.9.<sup>71</sup> Det er derfor nødvendigt at genoverveje den forskningsbaserede uddannelse.

### 3.10. *Forskning kan levere det uventede*

Forskere fortæller gerne om store opdagelser, som er blevet gjort ved tilfældigheder, og bruger disse som forsvar for, at forskeren blot skal have frie hænder (fødder) til at gå, hvorhen han eller hun vil, så skal den nok før eller siden kaste noget af sig. På engelsk bruges ordet "serendipity" for de uventede opdagelser.<sup>72</sup> Ordet er hentet fra et persisk folkeeventyr om tre prinser fra Serendip (Sri Lanka), i hvilket de tre skarpsindige helte hele tiden gjorde opdagelser, som de ikke havde søgt efter.<sup>73</sup> Det må tilføjes, at prinserne begav sig ud i verden i håb om, at der ville ske noget. De sad ikke hjemme og ventede på, at noget ville vise sig.<sup>74</sup> På engelsk bruges også verbet "browse". Oprindeligt betød det blot at nippe eller græsse, men nu bruges det også om at snuse hos boghandlere og i biblioteker. Forskere kan give mange eksempler på, at der er kommet noget godt ud af serendipity og browsing.

Som eksempel bruges ofte Alexander Flemings opdagelse af penicillin. Pencillinsvampen kom flyvende ind gennem et åbent vindue, og se, hvad det har ført til! Der kan findes mange andre lignende solstrålehistorier. Alligevel er dette forsvar for forskning brugt langt mere, end godt er.

Det er forkert at fremstille forskningen som en slags lotteri, i hvilket der med tålmodighed ventes på den store gevinst. Forskning er i det store og hele gennemtænkt.

Dernæst kommer, at den store gevinst i forskningen ikke falder helt tilfældigt. Hvis solstrålehistorierne gås efter, ses, at de næsten alle har meget gode forskere som hovedpersoner, mens de middelmådige ikke tilsmiles af Fru Fortuna. Pasteur udtrykte det præcist i 1854:

Opdagelser kommer kun til dem, der er velforberejede.<sup>75</sup>

En fri dansk oversættelse kan være: "Lykken tilsmiler den, som har forberedt sig på at gribe efter den" eller "Heldet følger ikke de sløve". Jens Rostrup-Nielsen har udtrykt det ved "Det er nødvendigt at gå med turban for at få en appelsin i den."<sup>76</sup>

Jeg vil endda gå så vidt som til at hævde, at der om megen forskning kan forudsiges, at her falder der aldrig en stor gevinst, enten på grund af forskerne, deres omgivelser eller deres forskningsområde eller på grund af alt dette i forening.

Tilbage bliver, at gode forskere næsten altid frembringer gode og uventede resultater. Det gælder, uanset hvad de giver sig i kast med. Det skyldes, at de gode forskere kun giver sig i kast med væsentlige problemer. Hvis forskerne er tilstrækkeligt gode, kan man med stor fordel give dem frie tøjler. Det er også den almindelige viden i blandt andet forskningsråd, at et af de sikreste kriterier for at få et godt udbytte af forskningsbevillinger er at uddele dem først og fremmest på grundlag af, hvad ansøgerne tidligere har præsteret ("past performance"). Det er blot et kriterium, som ikke kan stå alene, fordi det ikke giver tilstrækkelige muligheder for unge, nye forskere. Det kan også være farligt, hvis det bruges til at holde liv i forskere og forskning, som har tabt pusten.

Tilbage bliver også, at det uventede sker. Ikke al forskning er uforudsigelig, men sommetider, ja måske ofte, sker der noget, som i hvert fald ikke var blevet forudsagt.

Et godt eksempel på værdien heraf er den moderne udvikling i bioteknologi. Her ser vi, hvordan universitetsforskningen, også i Danmark, kaster det ene anvendelige resultat efter det andet af sig. Vi ser, hvordan det fører til oprettelse af det ene nye firma efter det andet. Det er værdifuldt for samfundet, og det er ønsket af samfundet. Noget tilsvarende sker naturligvis også på andre områder, herunder datalogi og fysik.

### *3.11. Forskningen både giver og modtager*

Vi har nu fået seks gode grunde:

Forskning er et kulturelt gode og en kulturel forpligtelse.

Forskning giver adgang til viden.

Forskning giver forskeruddannelse og nye forskere.

Forskning giver konkrete resultater, som samfundet har brug for.

Forskning er vigtig for uddannelse.

Forskning kan levere det uventede.

Alt sammen meget godt. Vi kunne også sige, at det offentlige skal bruge penge på forskning, fordi det kan betale sig, jævnfør kapitel 8.6. Men det er usikkert, hvor godt det betaler sig. Og de seks begrundelser fortæller ikke noget om, hvor meget vi skal forske. Det er blandt andet derfor, vi har brug for forskning om forskning og for forskningspolitik.

Det er også nødvendigt at understrege, at forskningen ikke er alene i verden. *Ingen* af de seks begrundelser må fortolkes således, at forskningen udelukkende leverer, at der kun er tale om ydelser *fra* forskningen. Den lineære model beskriver ikke virkeligheden. Forskningssystemet er et åbent system i vekselvirkning med det omgivende samfund. Samfundet giver ikke blot penge eller ressourcer til forskningen. Samfundet giver idéer, problemer, opgaver, mål, viden og meget mere.

Det er selvfølgelig en forenklet oversigt. Men den viser klart vanskeligheden ved at måle og sætte tal for, om forskningen leverer det, den skal, hvor meget den leverer, og om den er pengene værd, jævnfør kapitel 8.6.