

INVESTERING

SEPTEMBER 2012



Verden er blevet
vanskeligere at investere i

Euroen:
To be or not to be? 04

Ny interessant
investeringsløsning 08

Ekstremt vejr er ankommet
før tiden 12

Spil og crowdsourcing kan
redde verden 22

ECB-plan kan lette presset på
euroen 26

INVESTERING

FINANS & ØKONOMI	04
Euroen: To be or not to be? Not to be er rykket tættere på	
AKTIVALLOKERING	08
Ny interessant investeringsløsning	
FINANS & ØKONOMI	10
Råvarer forventes at stige i andet halvår	
AKTIER - STRATEGI & PERSPEKTIV	11
Aktiestrategi: Europæiske aktier kan slå amerikanske	
GLOBALT PERSPEKTIV	12
Ekstremt vejr er ankommet før tiden Spil og crowdsourcing kan redde verden Nutidens alkymister har heller ikke succes	
REALKREDIT	25
Realkreditlån kræver også risikospredning	
RENTER & OBLIGATIONER	26
ECB-plan kan lette presset på euroen	
SKAT & PENSION	27
Besværlige skatteregler for privatpersoners investeringer i obligationer	
EMERGING MARKETS	28
Det asiatiske mirakel mister styrke	
INVESTERINGSTEMAER	30
VIDENSKAB & TEKNOLOGI	32
Ny bog: Fremtiden er bedre end du tror	



INVESTERING på iPad

INVESTERING udkommer på iPad med bl.a. videoklip og interviews. Magasinet og App'en er gratis og kan hentes i App Store.

INVESTERING udkommer 6 gange årligt.

Som udgangspunkt skrives alle artikler i magasinet af daglig chefredaktør Flemming Østergaard - der kan dog være enkelte undtagelser fra tid til anden. Tanken bag den redaktionelle linje er at for at investere bedst muligt, skal man forstå, hvordan verden hænger sammen og udvikler sig. Hvordan økonomiske, politiske, erhvervsmæssige, videnskabelige, teknologiske, demografiske, miljømæssige og sociale trends påvirker verden.

Magasinet kan downloades gratis til iPad. Foretrækker du iPad-versionen alene, er du velkommen til at kontakte banken og afmelde den trykte version.

Udgiver:

Danske Bank
Holmens Kanal 2-12
1092 København K
Telefon +45 33 44 00 00
SWIFT: DABADKK
www.danskebank.dk/kontakt

Chefredaktør:

Flemming Østergaard.

Redaktionspanel:

Allan Soon Lorentzen, Ansvarshavende
Flemming Østergaard, Chefredaktør
Anders Nellemose
Carsten Skau
Jes Linnert
Jesper Simonsen
Lars Skovgaard Andersen

Redaktion afsluttet den 4. september 2012.

Koncept:

DC, Group Wealth Management

Kommentarer, spørgsmål, ris og ros bedes sendt til fiste@danskebank.dk

Disclaimer:

Danske Bank har udarbejdet dette materiale til orientering. Du opfordres til at drøfte eventuelle dispositioner på baggrund af materialet med din investeringsrådgiver.

Fodfæste i en usikker verden



MARLENE NØRGAARD
Head of Private Banking DK

USA's militær blev op gennem 50'erne opmærksomme på, at den teknologiske udvikling så ud til at være eksponentiel. Faktisk viste deres beregninger, at mennesket engang i 60'erne ville kunne sende folk til månen og hente dem tilbage igen.

Det chokerede dem. Ganske vist var der sket flere revolutionerende ting i deres levetid. Biler, samlebåndsarbejde og elektrisk lys var blevet opfundet og udbredt over hele verden. Men alligevel. Det var svært at forstå, at noget der var helt umuligt, tilsyneladende ville kunne lade sig gøre inden for en overskuelig horisont.

Ekspontentiell teknologisk udvikling på mange områder giver grund til optimisme, når vi taler om klodens mange selvskabte problemer (i moderne tale udfordringer), der vokser i en grad, det er svært at overskue og forstå. F.eks. er hyppigheden af ekstremt vejr nu så stor, at det formentlig ikke kan forklares uden global opvarmning. Dermed er der lagt op til stadig flere tørker og mindre regn i verdens vigtigste landbrugsregioner i de kommende årtier.

Det skal der gøres noget ved, og vi bør ikke vente på, at alle bliver enige om at gøre lige meget. Dybest set handler det om det samme, som til evig tid er en kilde til strid i de enkelte lande, på arbejdspladsen eller i den enkelte husholdning: Nogle laver simpelthen mere end andre, og tit og ofte får de ikke engang en særlig belønning for det. Men løsningen er ikke ligetil – som bare at udvise folk af landet, fratage dem jobbet eller smide dem ud af hjemmet.

Hvilket bringer os ind på den finansielle krise, der nu i sit efterår er blevet til eurokrisen: Grækenland kan i princippet godt smides ud, og det samme kan Portugal, Italien, Spanien og Cypern, men det

kunne føre til endnu en krise, der vil få 2008 til at blegne. Sociale optøjer, kaos, flere kollapsende aktiemarkeder, udøvet protektionisme, bilaterale aftaler og en fjendtlig stemning i Europa kan blive nogle af følgerne.

Ingen kender de facto fremtiden, og derfor ved vi ikke, hvordan det endegyldigt vil komme til at gå med euroen. Vi ved heller ikke, hvordan det kommer til at gå i januar med USA's offentlige udgifter på 4.6 pct. af BNP og udløb af skattelettelser, den såkaldte "fiscal cliff".

Verden er usikker, nogle vil sige mere end nogensinde før. Det globale opsving er truet, Emerging Markets har deres egne problemer, Vesten er tynget af gæld, og manglende politiske beslutninger trækker det i langdrag.

Det kan i en sådan tid være svært som investor at tjene penge. Og med rekordlave obligationsrenter mange steder og muligvis lange udsigter for nye stabile bullmarkeder på aktiemarkedet er det vigtigt at være selektiv og sprede sine investeringer over et bredt spektrum af enkeltaktier, obligationstyper, investeringsforeningsafdelinger og supplerende alternativer som råvarer, private equity og hedgefonde.

Det kan man gøre på egen hånd, eller man kan vælge et pasningsprodukt, der sørger for det meste. Som f.eks. bankens seneste produkt, der giver adgang til et unikt investeringsunivers, der normalt er forbeholdt større kommercielle og institutionelle investorer.

Valget er dit, men det er af afgørende betydning, at du etablerer et solidt fodfæste med dine investeringer i en verden, der forekommer mere foranderlig og usikker end nogensinde før.



EUROEN

To be or not to be?

Not to be er rykket tættere på

Eurokrisen er her stadig. I starten af august formåede præsidenten for ECB, Mario Draghi, dog at gyde olie på vandene, da han udtalte, at banken inden for sit mandat var villig til at gøre, hvad der skal til for at bevare euroen – bl.a. at købe op i den korte ende af obligationskurven i Spanien og Italien.

Selv om ECB efterfølgende ikke fulgte op med faktiske tiltag i form af massive obligationsopkøb havde det en overraskende positiv effekt på markedet – ikke mindst fordi ingen europæiske politikere efterfølgende sagde Draghi imod, og fordi han specifikt kun nævnte opkøb i Spanien og Italien som en mulighed. To lande, der gør mere for at rette skuden op end grækerne. I det lys tolkes Draghis udtalelse som en markering af, at hvis et land gør det, der skal til, vil ECB gå hele vejen. Desuden går der rygter om, at ECB planlægger at fastlægge et øvre loft for andre eurolandes rentespænd til tyske statsobligationer. Overskrideres det, intervernerer ECB.

Men euroens problemer består stadig. Og selv om obligationsrenterne i Spanien og Italien er faldet pænt, så er de stadig på et

niveau, der på sigt er uholdbart, hvis de skal undgå, at gælden vokser til størrelser, som aldrig kan betales tilbage.

Hvad Grækenland angår, ser det endnu værre ud. Grækerne er nu i recession på femte år og har faktisk gennemført betydelige reformer og stramninger. Men landet, hvor ledigheden nu er 23 pct., har på intet tidspunkt formået at opfylde kravene udstukket af trøjkaen (IMF, EU, ECB), og de seneste meldinger tyder på, at de næste beskæringer af offentlige udgifter skal op på 14 mia. EUR i stedet for som hidtil antaget 11,5 mia. EUR, hvis kreditorenes krav skal nås.

UDGIFTER STØRRE END INDTÆGTER

Grækenland bruger stadig for mange penge i forhold til skatteindtægterne, og privatiseringsplanerne forløber ikke som ventet. Og med fortsat negativ økonomisk vækst bliver det kun værre. Der er i befolkningen stigende aversion mod yderligere beskæringer, mens der fra europæiske politikeres side er stigende aversion mod at donere en tredje hjælpepakke til landet.

Så hvad er løsningen så? Man fristes til at tro, at det nemmeste ville være at smide grækerne ud af euroen og koncentrere sig om at få resten til at hænge sammen. Men så let er det ikke. Selv hvis grækerne blev lempet ud af bagdøren med en stor pose penge fra EU til at starte op på og en voldsom konkurrenceevneforbedring via genintroduktion af drakmer, der ville styrt-dykke i værdi, så ville regningen for hele Europa blive ganske massiv, selv om Grækenland kun bidrager med 2,2 pct. af eurozonens BNP.

Euroens troværdighed ville nemlig få et voldsomt knæk, og den svækkede tillid til projektet ville naturligt nok give sig udtryk i et forværret pres på de andre svage led i kæden – Cypern,



Portugal, Irland, Spanien og Italien – med størst opmærksomhed rettet mod de to sidstnævnte, som ikke ville kunne reddes med redningspakker, hvis presset ikke ville fortage sig hurtigt i takt med reformer og stramninger. Slutresultatet af en græsk exit ville derfor med betydelig risiko indebære, at euroen blev sprængt. Men hvad ville der egentlig ske?

PRISEN FOR ET SAMMENBRUD ER FOR HØJ

Tysk presse fik for et par måneder siden fingre i et notat fra det tyske finansministerium, hvori det estimeres, at Tyskland – Europas hovedmotor – alene i det første år efter et eurosammenbrud ville opleve et fald i BNP på 10 pct. og over fem millioner ledige, dobbelt så mange som i dag. En talskvinde for finansministeriet benægtede dog hurtigt kendskabet til en sådan analyse, hvilket man kan tolke som embedsmanden Sir Humphrey Appelby i serien *Yes Minister*: "The first rule of politics is never believe anything until it has been officially denied."

The Economist har regnet på konsekvenserne af en græsk exit. ECB ejer græske obligationer til en pålydende værdi af 40 mia. EUR, som næppe ville blive tilbagebetalt, hvis grækerne gik over til drakmer. 130 mia. EUR, som grækerne har modtaget i bail-out lån ville nedskrevet eller helt afskrevet, og de 100 mia. EUR af midlertidig græsk gæld i ECB's betalingssystem ville blive til tab. Læg dertil en "hjælpepakke" på 50 mia. EUR til grækerne at starte på, og den samlede regning ville løbe op i 320 mia. EUR, hvoraf Tysklands andel efter The Economist's gæt vil være på 110 mia. EUR, svarende til 4 pct. af landets BNP.

Det kunne lyde billigt. Men en græsk exit ville skabe panik på de finansielle markeder. Irland, Portugal, Cypern og Spanien skylder netto udenlandske investorer 80-100 pct. af BNP (brut-

BEMÆRK!

Den tyske forfatningsdomstol afsagde den 12. september (efter deadline) en kendelse om, hvorvidt stabiliseringsmekanismen og dens betingelser er i strid med den tyske forfatning. Tyskerne vil ikke være med i stabiliseringsmekanismen uden en finanspagt, der tvinger EU-landene til at lave ansvarlige finanslove uden for store offentlige underskud, idet de skal stå for næsten en tredjedel af alle garantierne i den europæiske stabiliseringsmekanisme.

togælden er meget større), og en af grundene til at investorerne har holdt ud er en tro på, at euroen ikke kan bryde sammen. Den tro ville bryde med en græsk exit, obligationsrenter ville tordne i vejret i Sydeuropa, og folk ville løbe stormløb mod bankerne som følge af rygterne om mange bankers pludselige kapitalproblemer.

UD MED FEM

The Economist har også regnet på en anden plan, som går ud at også Spanien, Irland, Portugal og Cypern ryger ud, mens Italien får lov at blive. Dels er Italiens nettogæld til udenlandske investorer langt mere håndterlig med 21 pct. af BNP, og dels er det svært at forestille sig en euro uden en stor nation som Italien.

ECB's beholdninger af landenes obligationer, de midlertidige gældsposter i ECB's betalingssystem, afskrevne redningspakker og en startpakke til landene for at "afbøde faldet" kan efter The Economist's beregninger løbe op i 1.150 mia. EUR. Alene for Tyskland, der også ville være nødt til at skyde penge i landets egne banker, som rammes af tab på de fem exitlande, ville regningen løbe op i 500 mia. EUR, svarende til 20 pct. af BNP. Til gengæld ville man få en tilbageværende eurozone, der ville være mere koordineret og lettere at forsvare. Mens regningen for at forsvare de fire lande efter en græsk ene-exit ville kunne løbe op i endnu mere end regningen for at smide alle fem lande ud.

The Economist mener ikke, at løsningen er at smide nogle lande ud. Derimod skal eurolandene gøre det, de skulle have gjort for længe siden; gå tættere sammen.

Men et mere føderalt Europa koster også penge. At rekapitalisere banker og indføre en indskudsgaranti i hele eurozonen vil måske koste 300-400 mia. EUR. Det vil dog være en engangsgudgift, og måske kan pengene kræves tilbage af bankerne senere.

Men et sammenbrud af euroen handler ikke kun om penge. Det handler også om et EU, der startede ud som et fredsprøveprojekt, men kunne ende i et kaos af stridigheder, sociale optøjer, bilaterale aftaler og protektionisme - og som The Economist skriver, et Grækenland, der kan udvikle sig til et nyt Balkan helvede.

Det er afgørende for euroens fremtid, hvad Tyskland vælger at gøre. Angela Merkel står i spidsen for et land, hvor et snævert flertal af befolkningen kræver D-Marken tilbage (ville være katastrofalt for tysk eksport som følge af en dramatisk stigning i D-Marken), og forbundskanslerposten skal i spil i efteråret 2013. Tyskland vil, uanset hvordan man vender og drejer det, skulle betale den største regning – og beregningerne fra The Economist og forskellige finanshuse indikerer, at regningen måske bliver mindst, hvis man vælger at redde euroen med alle medlemslande.

To be or not to be? To be. Alt andet er for dyrt, bøvl og risikabelt.

På den anden side...

INTERVIEW:

Chefanalytiker Allan von Mehren, Danske Bank

➤ Fortsat fra forrige side

Hvad sker der, hvis euroen bryder sammen?

Hvis euroen bryder sammen, risikerer vi en ny finanskriser, en længerevarende recession i Europa, højere ledighed, yderligere fald i boligpriserne, faldende aktiekurser, centralbanker, der vil trykke penge og sende renterne ned på ekstremt lave niveauer. Danmark vil bevare sin status som "flugtland", fordi de økonomiske forhold ser bedre ud end i mange andre lande, siger Allan von Mehren, chefanalytiker i Danske Markets Research.

Men hånden på hjertet – møntunionen er før brudt sammen, og det er vel ikke Jordens undergang?

Det er ikke Jordens undergang. Det bliver hårdt på kort sigt, og det får sociale konsekvenser med betydeligt højere ledighed, protektionisme og kaos på mange fronter. I Argentina i 2001-02 var der totalt kaos, da de forlod tilknytningen til dollaren og defaultede på deres statsgæld. Tilsvarende kan der forventes et run på mange sydeuropæiske banker. Grækenland vil nok defaulte yderligere, men det er ikke sikkert med de andre problemlande. De vil formentlig trykke deres egne penge og købe egne obligationer som Storbritannien og USA har gjort og først bekymre sig om inflation senere.

Hvad skal virksomheder gøre?

De skal kigge på, hvor de har risikoen og bliver ramt af et eurokollaps. De kan alliere sig med jurister og få en vurdering af, hvordan de står. Man skal se på, hvordan man geografisk er eksponeret, hvilke sektorer i økonomien, der rammes, og man kan evt. afdække euroeksponering.

Kan man styre en græsk exit alene?

Det bliver svært, og det kan føre til et sammenbrud, fordi man ikke kan udelukke, at panikken breder sig. Snebolden kan rulle så hurtigt, at den ikke kan stoppes. Men jeg tror stadig, at man prøver at holde sammen på euroen. Alternativet er simpelthen værre. ECB har hidtil været tilbageholdende, men står man med valget mellem totalt sammenbrud eller massive opkøb i obligationsmarkedet, så vælger man det sidste. Der er en klar risiko for, at situationen løber ud af kontrol, men risikoen er måske mest, at nogle eurolande er ramt så hårdt af den økonomiske nedtur, at de får nok og ikke vil leve op til EU's krav om besparelser. Det kan føre til, at EU så ikke vil låne de nødvendige penge, så landene går bankrot og muligvis forlader euroen.

Hvad skal man stille op med Grækenland?

Der er ingen nemme løsninger i Grækenland. Der har rent faktisk været kolossale nedskæringer, og det strukturelle budgetunderskud er kommet ned med 10 pct. på to år. Mange tror ikke grækerne har gjort noget, men det er forkert, de har bestemt gjort en hel del, men ikke alt hvad de skulle, bl.a. ikke privatiseret tilstrækkeligt. Men Grækenland er i depression og banksystemet sønderbombet.

Men også Irland har været igennem voldsomme hestekure, blot uden så meget bøv. Hvad er forskellen på de to lande?

Den irske opstramning har også gjort meget ondt, og der er klart en kulturel forskel. Ierne har større offervillighed, og de har slet ikke haft samme sociale uro. Men man skal passe på med ikke at forholde sig til Grækenland, som man gjorde til Lehman Brothers. Opfattelsen var, forståeligt nok, at Lehman Brothers, ikke fortjente at blive hjulpet, men bankens kollaps fik langt større konsekvenser, end man havde forudset. På samme måde er man nødt til at forholde sig til Grækenland, man må ikke undervurdere effekterne af en økonomisk nedsmeltning. Et nynazistisk parti fik eksempelvis 7 pct. af stemmerne ved de to græske parlamentsvalg, og tilslutningen bliver sikkert større næste gang, hvis man tvinger grækerne til tre år mere på samme kur.

Så hvad skal der til?

Jeg mener, at landene skal have længere tid til at rette op, så økonomierne ikke ender i så voldsom recession. ECB viser stigende vilje til en mere lempelig kurs, før var det kun pisk, nu er der også gulerod i form af direkte opkøb, hvis landene følger reformkursen. En mere fiskal union har lange udsigter, men vigtige skridt er næppe så langt væk. En af de ting som vismænd i Tyskland har foreslået, går på, at al gæld over 60 pct. lægges i fælles puljer, hvorved denne gældsandel får renteomkostninger, de kan leve med. Betingelsen er desuden, at pengene betales tilbage, og at det enkelte land stræber mod at reducere den totale gæld til under 60 pct. af BNP.

Hvor store er problemerne med Italien og Spanien?

Italien har haft stor gæld og budgetunderskud i lang tid, uden at det er løbet fra dem. Italien er primært ramt af en tillidskrise. Men løses krisen i Spanien vil presset på Italien formentlig også aftage. Spanien har lavere gæld, men har et stort underskud, så gælden vokser hurtigt. Skræmmebilledet fra Grækenland gør det hele værre, idet gælden her blev så markant nedskrevet. Frygten blandt investorer er, at tabene til bankerne eksploderer, så gælden vokser endnu hurtigere, og Spanien ender med gældssanering som i Grækenland. Uden skræmmebilledet fra Grækenland ville Spanien og Italien næppe være så hårdt ramt, som det er tilfældet.

Investorer og virksomheder forbereder sig på eurokollaps

Nervøsiteten stiger rundt om i Europa. For virksomheder er det vigtigt at have en plan B i skuffen, hvis det viser sig, at euroen bryder sammen. Man skal have overblik over sine finansielle og juridiske risici, og man kan overveje at bruge finansielle instrumenter af forskellig art. Også investorerne er nervøse. Kapitalflugt til "sikre aktiver" har i adskillige måneder været tendensen og bl.a. resulteret i negative renter i Schweiz, Tyskland og Danmark. Aktører fra små investorer til forsikringsselskaber, pensionskasser og amerikanske hedgefunde leder efter måder at beskytte sig på. Og det giver sig bl.a. udtryk i køb af tyske stats-

obligationer til ingen rente, idet de forventes at stige i kurs ved en eurokollaps - eller ejendomme, ikke mindst tyske, der også vurderes som en god formuebeskyttelse.

Bankernes udlån på tværs af landegrænser i eurozonen er faldende, hvilket afspejler bankernes frygt for store tab på et eurokollaps. Ifølge ECB er tværnationale lån i eurozonen faldet markant især siden sommeren 2011, og i juni i år nåede disse interbank transaktioner deres laveste niveau siden den finansielle krise startede tilbage i 2007.

Udover at nedskalere deres lån til virksomheder og finansielle institutioner i andre europæiske lande, så nedtoner bankerne også forbindelsen til deres egne datterselskaber i udlandet. Tilsyneladende foretrækker f.eks. Commerzbank og Deutsche Bank at se deres afdelinger i Spanien og Italien udnytte ECB funde snarere end at finansiere dem selv, skriver Der Spiegel, mens de samtidig parkerer overskydende kapitalreserver i ECB.

Også virksomheder reducerer deres risiko i eurozonen. Shell erkender åbent, at man er mindre villig til at påtage sig kreditrisiko i Europa, og mange andre selskaber vælger den vej som pengemarkedsfonde gjorde allerede for et år siden – nemlig at de ikke længere er så villige til at parkere penge i europæiske banker.

Og så er der de selskaber, der åbenlyst spekulerer imod euroens overlevelse. Antallet af korte positioner imod euroen er steget markant de seneste 12 måneder, og amerikanske hedgefonde tegner sig for en væsentlig del. I spidsen for en af disse står John Paulson, der tjente milliarder af dollars på at forudse kollapset i det amerikanske ejendomsmarked. Paulson bekendtgjorde i foråret, at han spekulerede imod euroen – hvilket George Soros sagde, at han også ville, hvis han stadig var aktiv, medmindre de europæiske politikere formåede at etablere en anden kurs. Der Spiegel beretter videre, at europæiske forsikringsselskaber og forvaltere af store familieformuer har investeret i Paulson's og andre hedgefonde.



Store bankers bud på konsekvenser af en græsk exit

Nomura mener, at sandsynligheden for en græsk euroexit er over 50 pct., og at tyske obligationsrenter for løbetider op til fem år kan blive negative og den 10-årige langt under 1 pct., hvis markedet indpriser et nært forestående eurokollaps.

Citigroup mener, at der nu er 90 pct. chance for at Grækenland forlader eurozonen inden for de næste 12-18 mdr., og tror at "smitteeffekten" kan håndteres. Banken advarer imod, at amerikanske cykliske aktier, der henter 15 pct. af omsætningen i Europa, kan blive ramt ligesom også de traditionelle defensive selskaber med europæisk eksponering kan vise sig knap så defensive.

Morgan Stanley mener, at hvis Grækenland forlader euroen, vil euroen falde til under 1,10 USD og blive herunder i årevis, mens aktier vil falde 20 pct. i Europa. Hvis et større land eller en gruppe af lande forlader euroen, vil tyske obligationsrenter nærme sig japanske. Dollaren vil stige endnu mere, og EUR/CHF vil falde til paritet. Aktier kan falde op mod 35 pct., og korte positioner anbefales i periferien, finansaktier og cykliske aktier. Forlader et stort kerneland eller en gruppe af kernelande euroen, vil de efterladte eurolande opleve stort rentespænd til Tyskland. Euroen vil falde til 0,8 USD, og lange positioner anbefales i aktier uden for euroen.

Société Générale tror, at en velforberedt græsk exit vil kunne føre til et fald i Euro STOXX 50 på kun 10 pct. Mens en uforberedt exit vil kunne føre til faldende selskabsindtjening i eurozonen i to år, stigende risikopræmie på aktier og et fald på tæt på 50 pct. i Euro STOXX 50.

Goldman Sachs estimerer, at en græsk exit i værste fald kan føre til et bankrun i Grækenland, store forstyrrelser andre steder og en test af 2009-bunden på 158 i Euro STOXX 600 (aktuel kurs 270).

JP Morgan vurderer, at en græsk exit kan føre til eurofald til 1,1 USD, og et tocifret fald i procent i aktiemarkedet, hvis det sker på en kaotisk måde.

Historiske erfaringer med valutasamarbejde

Ikke mindre end 69 lande har forladt valutaområder i de seneste 100 år med kun begrænsede økonomiske udsving til følge. Mekanikken i valutaopbrud er kompliceret men absolut til at håndtere, og de historiske eksempler giver vigtige vejledninger. Det er konklusionen i en analyse foretaget af Jonathan Tepper, hedgefund forvalter, makroøkonomisk rådgiver og forfatter til New York Times bestselleren "Endgame: The end of the debt supercycle", en bog om gældskrises.

"Det virkelige problem i Europa er, at de perifere lande står overfor alvorlige, uholdbare ubalancer i reale, effektive valutakurser og eksterne gældsniveauer, som er højere end i de fleste tidligere kriser i Emerging Markets. Velforberedte defaults og restruktureringer af gæld koblet sammen med devalueringer er ikke blot uundgåelige men ligefrem ønskværdige", skriver Tepper, som mener, at periferilandene efter exit og devalueringer ganske vist ville accelerere defaults, men hurtigt ville rejse økonomierne igen, som det har været tilfældet i mange andre lignende situationer som f.eks. Rusland 1998 og Argentina i 2002.

Ny interessant investeringsløsning



Børshistorien har jævnligt været præget af ret lange bullmarkeder, afbrudt af kraftige fald fra tid til anden. Nogle gange fremkaldt af eksterne forhold som oliekriser og krige, andre gange fordi markedets psykologi simpelthen har drevet aktiemarkedet op til uholdbare niveauer.

1980'erne og 1990'erne blev ret afgørende årtier. Det blev moderne for centralbankerne at bekæmpe inflationen, og renterne styrtdykkede. I starten af 90'erne kollapsede Sovjetunionen, Kina og Indien åbnede sig mere op, og enorme markeder og arbejdsstyrker blev indlemmet i den globale økonomi. Selv om der var betydelige bump på vejen som Golfkrig, statsgældskrise i Sydamerika, Asien-krise, russisk default, så var der ganske solide bullmarkeder i disse årtier, men da informationsteknologien eksploderede i den sidste halvdel af 90'erne, blev aktiemarkedet lige lovligt euforisk.

Aktiekurserne faldt drastisk i 2000-02 og fremkaldte en økonomisk nedtur i Vesten. Men det blev imødegået med endnu lavere renter og en massiv outsourcing til

Emerging Markets. Et nyt bullmarked var i gang – denne gang med den største fart i de mere underudviklede lande.

Som bekendt sluttede også den fest – om end der stadig i mange år endnu vil være en solid strukturel trend i Emerging Markets i takt med, at landene udbygger deres økonomier.

VESTEN ER PRESSET

Vesten er i dag tyngt af økonomiske systemer, der trænger til reformer som følge af demografi, forvoksede velfærdssystemer og manglende omstilling til at klare den stadig stærkere konkurrence fra Emerging Markets, som i de stærkeste versioner for længst har passeret den tid, hvor de bare var fjerne lavtlønsfabrikker for vestlige virksomheder.

Selv USA er ikke længere, hvad det har været. Man taler om, at vi er på vej ind i den postamerikanske æra. En tid, der for første gang siden 2. verdenskrig, vil være præget af, at der ikke er nogen altdominerende supermagt. Det geopolitiske billede vil ændre sig markant, vigtige ressourcer vil blive stadig mere knappe, og samtidig

vil den teknologiske udvikling accelerere endnu vildere og nye idéer og teknologier være en konstant kilde til forandring i samfundet, der udfordrer virksomhedernes eksistensgrundlag og "evolutionsmæssige" fordele.

Verdens mest berømte investor, Warren Buffett, aktiv i 50 år, har ofte udtalt, at han aldrig investerer i noget, han ikke forstår. Men det er tvivlsomt, at samme filosofi ville blive en succes i de næste 50 år. For verden er simpelthen blevet meget mere kompleks. Man skal kunne følge med i mange forskellige ting fra geopolitiske spændinger, råvarepriser og miljø til politik i vækstøkonomierne, sociale netværk samt ikke mindst teknologisk udvikling, der hurtigt kan blive til "rocket science" for almindelige mennesker.

DANSKE PORTEFØLJELEJE

I en mere kompleks og hastigt foranderlig verden skal man sprede sine investeringer. Ja, det lyder som en gammel, ridset plade, men er ikke desto mindre et råd, der er vigtigere end nogensinde før.



DER ER TRE VERSIONER AF DANSKE PORTEFØLJELEJE:

CLASSIC

DANSKE PORTEFØLJELEJE CLASSIC

Investerer i udvalgte aktier samt aktie- og obligationsbaserede kollektive investeringsordninger, herunder investeringsforeningsafdelinger.

EXTRA

DANSKE PORTEFØLJELEJE EXTRA

Investerer i udvalgte aktier, aktie- og obligationsbaserede kollektive investeringsordninger (herunder investeringsforeningsafdelinger), hedgefunde, kollektive investeringsordninger i alternative aktiver som råvarer og valuta og med tiden andre aktivklasser som ejendomme, skovbrug, landbrug, infrastruktur m.v.

Kun frie midler kan anvendes til Danske Porteføljeleje og der anbefales som minimum investeret en million kr. for at få det optimale udbytte.

EQUITIES

DANSKE PORTEFØLJELEJE EQUITIES

Investerer i udvalgte aktier og aktiebaserede kollektive investeringsordninger, herunder investeringsforeningsafdelinger. Denne løsning er kun for dig, der er risikovillig og har en tidshorizont på mere end syv år.

Som minimum er det en god idé, at man anvender investeringsforeninger til aktier for at få den nødvendige spredning og tætte overvågning foretaget af professionelle. Men man bør sprede sig langt mere end det, og det er de færreste, der har tiden, lysten og indsigten til det på egen hånd.

Pasningsløsninger er derfor værd at overveje, og nu præsenterer Danske Bank tre af slagsen:

DANSKE PORTEFØLJELEJE CLASSIC, DANSKE PORTEFØLJELEJE EXTRA OG DANSKE PORTEFØLJELEJE EQUITIES

Fælles for alle tre er, at de indeholder **globale enkeltaktier og aktiebaserede investeringsforeningsafdelinger**. DP Classic og Extra er derudover baseret på **obligationsbaserede investeringsforeningsafdelinger**. DP Equities indeholder kun aktieinvesteringer som nævnt oven for.

Den mest avancerede version er **DP Extra**, som er baseret på et koncept, der ellers kun tilbydes store kommercielle og institutionelle kunder. Her er der udover

enkeltaktier og investeringsforeningsafdelinger, baseret på både aktier og obligationer, også alternative investeringer så som valutafonde, aktiehedgefonde og **råvarefonde** – og med tiden flere aktivklasser i det omfang det er muligt.

SPREDNING, SELEKTION OG RISIKOSTYRING

Styrken ved alle tre løsninger under Danske Porteføljeleje er spredningen. I den stadigt mere globaliserede verden følges aktiemarkederne i forskellige geografiske regioner stadig mere i takt.

En anden generel styrke er den selektive tilgang. Selv om verden er tyngt af mange problemer, så er der også et væld af stærke trends og tendenser og en hel del virksomheder, der faktisk tjener mange penge eller har koncepter, der gør, at de snart kommer til det. De enkelte DP-løsninger har kompetencen til at finde de interessante investeringer og vide rammer til at forfølge dem i mange aktivklasser.

En yderligere styrke, som gælder alle tre DP-løsninger, er det fundament, som risikostyringen og allokeringen hviler på.

Det er naturligt, at man gerne vil kunne indkredse sandsynligheden for, at de aktiver, man investerer i, udvikler sig mod forventning. Hidtil har man i vidt omfang støttet sig til, at finansielle aktivers daglige kursændringer følger en såkaldt normalfordeling, men problemet er, at denne sandsynlighedsfordeling ikke passer på virkeligheden. Den undervurderer i høj grad risikoen for meget store kursfald, og det er ikke noget nyt fænomen.

Et specialistteam i Danske Capital, som forvalter Danske Porteføljeleje, har derfor en anden tilgang. I stedet for at anvende normalfordelingen tager de udgangspunkt i, hvordan de forskellige aktivklasser rent faktisk har klaret sig over tid. På den baggrund skaber de en sandsynlighedsfordeling baseret på data fra virkeligheden, og det giver et langt bedre udgangspunkt for en optimal risikostyring og allokering.

Råvarer forventes at stige i andet halvår

Råvarepriser er typisk ret volatile størrelser. Idet meget handel foregår via futures, dvs. kontrakter om fremtidige kurser på et givent tidspunkt, så har spekulanter ofte fået skyld for at bidrage til volatiliteten. Det spiller muligvis en rolle, men næppe så meget som nogle hævder, da der som oftest er mulighed for fysisk levering af produkterne. Hvis priserne blev drevet op af spekulanter, ville man se fysiske råvarer blive leveret ind til børsen, når en kontrakt nærmede sig udløb, og dermed virke i retning af at drive prisen ned igen. Derfor tyder billedet på, at prisdannelsen i vidt omfang bestemmes af balancen mellem udbud og efterspørgsel i det fysiske marked.



Der skal derfor søges andre forklaringer på, at råvarerne er så volatile i forhold til aktier. Og her gælder det fællestræk for alle råvarer, at man ikke kan ændre udbuddet fra den ene dag til den anden. Der opstår derfor ofte flaskehalse eller overudbud af råvarer som følge af relativt hurtige ændringer i efterspørgselen, der er stærkt korreleret med den økonomiske udvikling.

I år har der fundet en betydelig global afmatning sted, og det betyder, at priserne på det meste af råvarekomplekset har været for nedadgående siden foråret. Undtagelser er imidlertid **kornpriser og andre landbrugsprodukter**, hvilket hænger sammen med den kraftige tørke i USA og andre steder i verden samt den svage og forsinkede monsunregn i Indien.

En anden undtagelse er **olieprisen**, der også er relativt høj i betragtning af de svage konjunkturer – ikke mindst i Kina (hvor 10 pct. vækst i BNP betyder en stigning i landets olieefterspørgsel på 7,2 pct.) – og at der trods boykotten af Iran fra EU og USA, som reducerer landets olieeksport med op mod 1 mio. t/d, faktisk stadig er tale om et relativt højt udbud fra OPEC. Olieprisen på Brent faldt da også fra 125 USD/t i foråret til 90 USD i juni, men er siden steget igen til godt over 100 USD/t, og det skyldes, at Iran som respons på boykotten har truet med at blokere Hormuz strædet, hvorigennem 20 pct. af verdens olie passerer. Men noget tyder på, at især Saudi-Arabien er opmærksom på, at for høje oliepriser kan få for negativ effekt på de svage globale konjunkturer og derfor er villig til at bruge mere af landets reservekapacitet om nødvendigt. Desuden synes der som vanligt ikke at være enighed i OPEC om at beskære produktionen, selv om den samlede produktion længe har været noget over det erklærede mål.

På denne baggrund – kombineret med orkan-sæsonen i den mexicanske Golf og strejke samt vedligeholdelsesprojekter i Nordsøen og den normalt stærke sæsonbetingede efterspørgsel i de kommende måneder - vurderer Danske Banks råvareanalytiker, Christin Tuxen, at olieprisen holder sig tæt på 110 USD (Brent) året ud. I 2013 ventes imidlertid en sivende tendens

i priserne, idet OPEC heller ikke her forventes at blive enige om reduktion af produktionen, og desuden ventes den globale vækst også i 2013 relativt svag.

På kort sigt ventes hele råvarekomplekset påvirket af tre faktorer: Eurokrisen, Kinas vækst og yderligere lempelser fra Federal Reserve. Tidligere har Fed's annonceringer af massive obligationsopkøb fået risikoaktiver til at stige, herunder også råvarer, og Tuxen forventer, at Fed kommer med QE3 i september.

Hvad angår **basismetaller**, så forventes det, at de vil stige i andet halvår af 2012, men det forudsætter, at QE3 bliver en realitet, og Kina undgår en hård landing.

SUPERCYKLUS EBBER UD

Dette års cyklisk betingede svaghed i råvarepriserne bør ikke i sig selv være nok til at erklære den såkaldte supercyklus for død, men det er værd at overveje, om nogle råvarer er ved at have nået en top, mener Tuxen.

Efterspørgselen fra de hastigt voksende udviklingsøkonomier, den afgørende drivkraft i supercyklen, vil være stærk i mange år endnu i takt med disse landes catch-up. Men forbruget er også begyndt at stalle i de udviklede lande i nogle områder som følge af, at de har nået et mætningspunkt og effektivitetsgevinster i stigende grad dominerer. Samtidig har det seneste årti med stigende priser fået producenterne til at udvide kapaciteten, hvor det er muligt, og forbedret teknologi har hjulpet med at dæmpe omkostningerne på nogle områder. Eksempelvis i aluminium, hvor produktionskapaciteten nu er betydelig i forhold til forbruget. Et andet eksempel er det nedadgående pres på naturgaspriser i de seneste år som følge af den store fokus på shale gas (skifergas) reserver – en illustration af, at teknologisk udvikling kan frigøre ressourcer, som tidligere var dømt uprofitable.

Alt i alt advarer Tuxen mod at ekstrapolere supercyklen ind i det næste årti på tværs af råvarer. Mens synkrone prisstigninger over længere perioder måske hører fortiden til, så tror hun dog heller ikke på store prisfald på mellemlangt sigt, og hun understreger, at man skal holde øje med divergenser i råvarekomplekset. Landbrugsproduktion vil være sårbar over for klimaforandringerne og mere ekstremt vejr, hvilket kan medføre højere og mere volatile priser, og for kobber og andre minerede metaller er historien om svindende reserver stadig meget levende. Energi er i en vis grad den mest usikre komponent, idet det er uvist i hvilken grad shale oil i Nordamerika og ressourcer i Arktis vil være i stand til at skabe en markedsrevolution som den i naturgas, og desuden vil olie altid være underlagt geopolitiske spændinger.



AKTIESTRATEG:

Europæiske aktier kan slå amerikanske

Siden juni har de europæiske aktier Sudvist en stigende trend. Ikke udløst af makroøkonomiske faktorer men snarere af en generelt øget risikoappetit. Men skal markedet videre herfra, kræver det en bedring af mindst fire makroforhold, siger aktiestrateg Morten Kongshaug.

"De vigtigste drivere er en aftagende eurokrise, en reacceleration af den kinesiske økonomi, fremgang i USA's beskæftigelse i den private sektor samt en afklaring af den finanspolitiske udfordring i USA", påpeger aktiestrategen.

Som det var tilfældet i 2010 og 2011 hæmmes det europæiske aktiemarked også i år af den truende eurokrise, som udmønter sig i et uholdbart pres på de spanske og italienske obligationsrenter. ECB-chef Mario Draghi's udtalelser om, at centralbanken vil gøre, hvad der skal til for at redde euroen, har foreløbig lettet presset og givet forhåbninger om, at ECB nu vil anlægge en mere aggressiv stil med massive opkøb i de to landes statsobligationer, når det anses for nødvendigt. Dette kan blive en afgørende "game changer", idet det vil minimere investorernes frygt for et sammenbrud i euroen, og desuden vil det genåbne de næsten lukkede transmissionskanaler for kredit til Sydeuropa.

keder og cykliske sektorer, når væksten igen er i fremgang.

En anden vigtig vækstdriver er naturligvis den amerikanske økonomi, som stadig ikke har formået at skabe jobs i det omfang, som ellers normalt kendetegner opsvinget efter en recession. Men jobmarkedet har et godt fundament i form af en solid produktivitet og profitskabelse i virksomhederne. Afgørende for jobmarkedets udvikling er, hvordan "the fiscal cliff" håndteres.

Betegnelsen dækker over, at en række skattenedsættelser og offentlige udgifter udløber den 1. januar 2013. Uden nye tiltag vil det i værste fald kunne betyde, at den amerikanske vækst reduceres med helt op til fem procentpoint og dermed sende USA i recession. Så galt får det næppe lov at gå men udsigten til præsidentvalget i november og et resultat, der med betydelig sandsynlighed kan ende med genvalg til Obama og en republikansk domineret Kongres, indebærer en betydelig risiko for langvarige politiske forhandlinger, som det sås i august 2011, da en vedtagelse af gældsloftet skulle på plads.

"Vi tror dog, at det amerikanske jobmarked vil fortsætte fremgangen, men det altafgørende for stemningen på mar-

Hvad angår den kinesiske vækstacceleration er det noget, markedet længe har efterlyst, men foreløbig har de politiske initiativer i landet ikke formået at stoppe afmatningen i industrien. Ikke desto mindre vil det være afgørende for mange råvaremar-

kederne vil være, hvis eurokrisen kommer under kontrol. Meget kan stadig gå galt i eurokrisen. En græsk exit vil skabe turbulens, og hvis grækerne ikke formår at opfylde kravene fra IMF, EU og ECB er der en risiko for, at de forlader euroen allerede i 2012. Men der spores en større politisk vilje blandt de europæiske politikere, og hvis ECB følger Draghi's ord op med handling, så er der basis for et reelt opsving ud af krisen", siger Kongshaug, som anbefaler at overvægte europæiske aktier på bekostning af amerikanske.

Risikopræmien på europæiske aktier er p.t. højere end på amerikanske, og denne vil indsnævres mod den historiske marginale forskel, hvis ECB gør som lovet. Dertil kommer, at europæisk økonomi har et større opsvingspotentiale. "Healingen" af den finansielle sektor er væsentlig længere i USA, ligesom det amerikanske opsving også i højere grad har været begunstiget af et stærkere husmarked og produktivitet i arbejdsmarkedet.

"I de kommende kvartaler ser det ud til, at budgetkonsolidering i USA, en afdæmpning af eurokrisen og en europæisk catch-up i finanssektoren sammen med en relativ konkurrenceevneforbedring som følge af den svækkede EUR i forhold til USD vil være faktorer, som understøtter en stærkere økonomisk fremgang i Europa i forhold til USA," siger aktiestrategen.

Men han har svært ved at se opsvinget udfolde sig på kort sigt - og så længe markedet ikke har oplevet afgørende fremgang i de fire makroforhold, som indledte artiklen, vil markedet forblive fladt eller handle svagt negativt. På den baggrund anbefaler han en portefølje med lav risiko og han nedjusterer cykliske aktier til undervægt, mens defensive sektorer som sundhed, tele og forsyning overvægtes.

Ekstremt vejr er ankommet før tiden

Det ekstreme vejr, som klimaforskerne i mange år har sagt ville blive en følge af stigende global opvarmning, er tilsyneladende ankommet før tiden. Især i det seneste årti har vejret sat mange ekstreme rekorder. Men hvorfor? De stædigste klimaskeptikere fastholder, at det er naturlige årsager, men flere videnskabelige undersøgelser begynder nu at konkludere, at de ekstreme vejrforhold skyldes global opvarmning. Og det ekstreme vejr i USA i år har tilsyneladende rykket ved selv amerikanernes holdning – en undersøgelse fra Yale University viser, at 68 pct. af amerikanerne tror det absurde vejr skyldes global opvarmning. I februar mente kun 25 pct., at global opvarmning skulle være blandt Kongressens højeste prioriteringer i år.

Hidtil har de fleste klimaundersøgelser i vanlig, forsigtig akademisk stil afvist at konkludere en direkte sammenhæng mellem det ekstreme vejr og den konstaterede globale temperaturstigning på 0,83 grader Celcius siden 1880. Men det har ændret sig de seneste år. Den seneste analyse, der konkluderer en klar kausalitet mellem global opvarmning og det mærkelige vejr, kommer fra NASA.

I NASA's analyse sammenligner man de seneste 30 års vejr med de foregående 30 år. I spidsen for forskerholdet bag analysen står James Hansen, leder af NASA Goddard Institute for Space Studies, og kendt som manden, der for alvor satte global opvarmning på den globale dagsorden, da han i 1988 forelagde problemet for den amerikanske Kongres.

I årevis har videnskaben anvendt komplekse computermødelles med kombinationer af forskellige faktorer for at se, hvor

sandsynlig en vejrbegivenhed er med og uden global opvarmning. Omkring 25 forskellige aspekter af klimaændringer er formelt blevet tilskrevet menneskeligt udledte drivhusgasser i adskillige undersøgelser. Men disse har været generelle og ikke specifikke mht. eksempelvis flere hedeølger i nogle regioner og heftige regnfald i andre.

Det specielle ved NASA's nye undersøgelse er, at der her anvendes statistik og matematik frem for komplekse klimamodelles i forsøget på at forklare det mere ekstreme vejr. I stedet for at lede efter et hav af forklaringer, valgte forskerne ganske enkelt at stille spørgsmålet: Hvor sandsynlige er disse begivenheder, hvis global opvarmning ikke er til stede? Og konklusionen er altså, at det er så ekstremt usandsynligt, at det må skyldes global opvarmning (se figur). Det betyder, at bl.a. disse tre hedeølger udelukkende skal tilskrives global opvarmning:

- Den ødelæggende tørke i Texas-Oklahoma 2011
- Hedeølgerne i Rusland og Mellemøsten i 2010, der kostede tusindvis af døde og 40 pct. af den russiske hvedehøst.
- Hedeølgen i Europa i 2003, som kostede titusinder af døde især blandt de ældre i Frankrig.

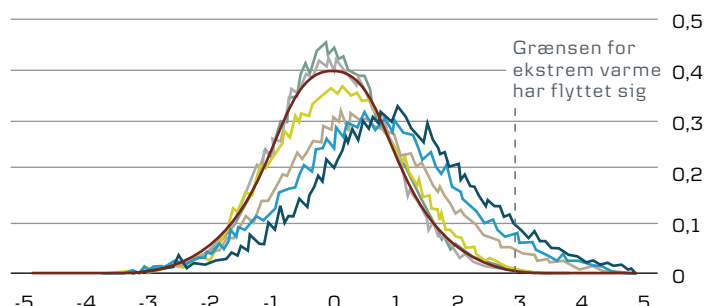
AFVIGENDE ADFÆRD

Temperaturafvigelser fra referenceværdi* i 250 km brede celler rundt om Jordens overflade.

Juni-August, hyppighed (som en andel af 1.0)

Normalfordeling

1951-61 1961-71 1971-81 1981-91 1991-2001 2001-2011



Standardafvigelser

Kilde: Goddard Institute for Space Studies

* Gennemsnit, 1951-80

Forklaring: NASA's analyse dækker perioden fra 1951 til 2011. Jordens overflade er i analysen delt ind i 250 km celler med gennemsnitstemperaturer for hver, og dataene inddelt i 6 årtier. Herefter sammenligner man de statistiske egenskaber for data i hvert årti med særlig fokus på de tre måneder, som udgør sommeren på den nordlige halvkugle (juni-august). Hver celle har en referenceværdi udgjort af gennemsnitstemperaturen for de tre måneder i 1951-80,

hvorefter det beregnes, hvor meget temperaturen i hver celle afviger fra referenceværdien i en given sommerperiode. Så laves en graf for hvert årti, der viser, hvor ofte hver afvigende værdi forekommer. I det små afvigelser er små, og store er sjældne, er resultatet en graf, der ser klokkeformet ud.

Graferne for de første tre årtier matcher pænt den såkaldte normalfordeling, en sandsynlighedsfordeling, der anvendes som referencegraf (normalfordelingen har to parametre; et gennemsnit og en standardafvigelse, som er et udtryk for, hvor stor afvigelse alle de individuelle data samlet set afviger fra gennemsnittet). Men de næste tre årtier passer væsentlig dårligere. Gennemsnitstemperaturen stiger, hvilket i graferne giver sig udtryk i, at toppen rykker mere og mere til højre. Desuden bliver graferne fladere, hvilket fortæller, at standardafvigelsen bliver større – dvs. der er flere ekstreme udsving. Hvis gennemsnittet for hver graf var det samme, ville en sådan fladning betyde både flere kolde og flere varme perioder. Men fordi gennemsnitstemperaturen stiger, er effekten, at der er flere varme perioder.

Metoden gør det også muligt, at udtrykke hvor meget mere varmt vejr, der er. Ekstreme data beskrives i analysen som nogle, der forekommer mere end tre standardafvigelser fra gennemsnittet i normalfordelingen. Hvis normalfordelingen var et perfekt match for dataene, ville ekstremt koldt og varmt vejr forekomme med 0,1667 pct. sandsynlighed hver. Men de faktiske data fortæller, at ekstremt vejr i dag forekommer med 10 pct. sandsynlighed. James Hansen fra NASA Goddard Institute for Space Studies udtrykker det i et interview således: For 50 år siden var der ekstreme varmeperioder i 1-2 tilfælde ud af 1.000. I dag sker det i 100 tilfælde ud af 1.000. Dermed er klimaet presset ud af det interval, der har været gældende i de seneste 10.000 år, den geologiske epoke kaldet Holocæn.

➤ Fortsat fra forrige side

NASA STÅR IKKE ALENE

NASA's undersøgelse står ikke alene med denne konklusion; andre undersøgelser har nået samme resultat. FN's klimapanel, IPCC, udsendte i marts en rapport, som påpeger, at der er tungtvejende beviser for, at det er global opvarmning, der fører til flere hedeølger, kraftige regnfald og hyppigere oversvømmelser ved kysterne. Og Storbritanniens Met Office har i samarbejde med National Oceanic and Atmospheric Administration påpeget, at visse ekstreme vejrfænomener de seneste år med stor sandsynlighed kan tilskrives global opvarmning. Eksempelvis var november 2011 den næstvarmeste siden registreringer startede i 1659, og forskerne siger, at der nu er 60 gange større sand-

synlighed for, at det kan tilskrives global opvarmning frem for naturlige udsving.

Tidligere i år offentliggjorde to forskere fra Potsdam Institute for Climate Impact Research en artikel i *Nature Climate Change*, hvori de i en gennemgang af de ekstreme vejrfænomener det seneste årti også vælger at anlægge en sandsynlighedsteoretisk vinkel og konkluderer:

”Mange former for beviser – statistisk analyse af observerede data, klimamodellering og fysisk ræsonnement – indikerer stærkt, at nogle typer af ekstreme begivenheder, især hedeølger og nedbørsektremer, vil stige stærkt i et klima, der bliver varmere, og at det allerede har gjort det.”

Liste over det seneste årtis rekordbrydende meteorologiske begivenheder og deres effekter

År	Region	Meteorologiske rekordbrydende begivenheder
2000	England og Wales	Vådeste registrerede efterår siden 1766
2002	Centraleuropa	Højeste daglige regnfald i Tyskland siden mindst 1901
2003	Europa	Varmeste sommer i mindst 500 år
2004	Sydlig Atlanterhav	Første hurricane i det sydlige Atlanterhav siden 1970
2005	Nordlige Atlanterhav	Rekordhøjt antal tropiske storme, hurricanes og kategori 5 hurricanes siden 1970
2007	Arabiske Hav England og Wales Sydeuropa	Stærkeste tropiske cyklon i det Arabiske Hav siden 1970 Maj-juli vådeste siden registrering startede i 1766 Varmeste registrerede sommer i Grækenland siden 1891
2009	Victoria (Australien)	Hedeølge bryder mange lokale temperaturrekorder (32-154 års data)
2010	Vestlige Rusland Pakistan Østlige Australien	Varmeste sommer siden 1500 Rekorder i regnfald Højeste december regnfald registreret siden 1900
2011	Sydlig USA Nordøstlig USA Texas, Oklahoma Vesteuropa Vesteuropa Japan Korea	Mest aktive tornado måned registreret siden 1950 Januar-oktober vådeste registrerede siden 1880 Mest ekstreme juli varme og tørke siden 1880 Varmeste og tørreste forår registreret i Frankrig siden 1880 Vådeste registrerede sommer i Holland og Norge siden 1901 72-timers regnfalds rekord (Nara Prefecture) Vådeste registrerede sommer siden 1908

Kilde: Nature Climate change, Dim Coumou og Stefan Rahmstorf

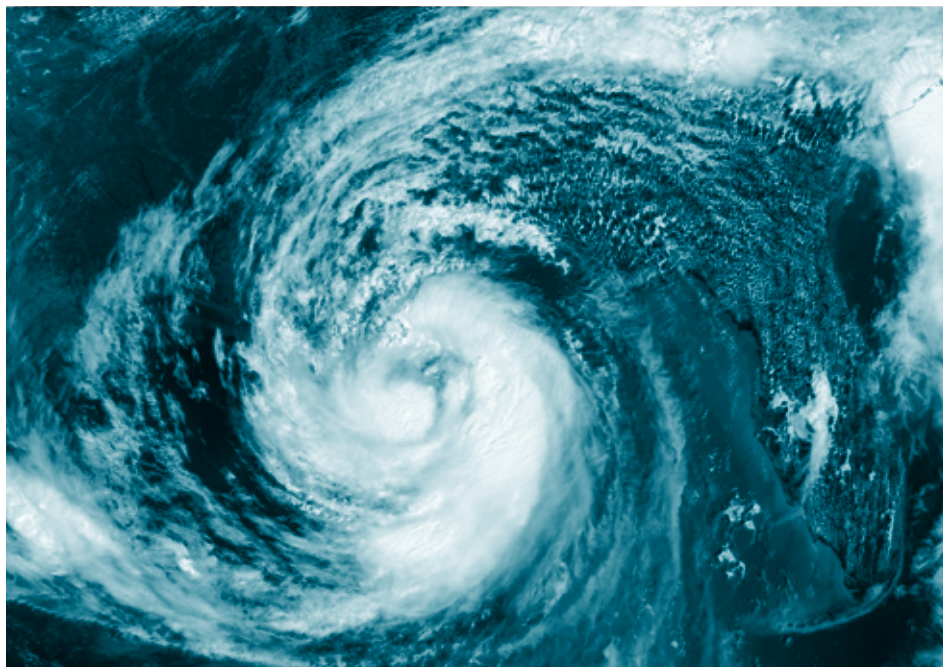
Forskerne påpeger også, at mange klimaforskere, dem selv inkluderet, rutinemæssigt svarer på opkald fra medierne efter ekstreme begivenheder med frasen, at en specifik begivenhed ikke kan knyttes direkte til global opvarmning. Og det misforstås ofte af offentligheden som udtryk for, at begivenheden dermed ikke er knyttet til global opvarmning, selv om den meget vel kan være det – vi kan bare ikke være sikre.

”Hvis en snydetering (loaded dice) giver en sekser, kan vi ikke sige, at det specifikke udfald skyldes manipulationen – spørgsmålet er forkert. Det, vi kan sige, er, antallet af seksere er større med snydeteringen (måske endda meget større). Til-

svarende stiger odds for visse typer af vejrextremer i et varmere klima (måske rigtig meget). Tilknytningen til global opvarmning er ikke et ”nej” eller ”ja” spørgsmål, som medierne måske foretrækker; det er et spørgsmål om sandsynligheder. Det er meget sandsynligt, at adskillige af de uventede ekstreme vejrbegivenheder i det seneste årti ikke ville være forekommet uden menneskeskabt global opvarmning.”

VARMERE OCEANER GIVER MERE EKSTREMT VEJR

Kevin Trenberth, hovedforfatter på IPCC's rapporter i 2001 og 2007 og chef for klimaanalyse på the National Center for Atmos-



pheric Research, påpegede allerede sidste år, at det ekstreme vejr skyldes global opvarmning. Og han mener, det kan spores til oceanerne. Således var temperaturerne i havoverfladen nær alle ekstreme oversvømmelser i 2010 på rekordniveauer.

”Alle storme formes i et miljø, der er varmere og vådere end før. Det primære, der er sket med klimaændringer er, at du har ændret miljøet.”

Mere specifikt er vandet omkring 0,55 grader Celcius højere end før 1970, og det betyder, at luftfugtigheden er 4 pct. højere – og den ekstra varme og fugtighed i luften er næring for stormene. Med varmere oceaner vil ekstreme storme lettere opstå.

Det samme gælder for tørker og løbske brande i naturen. Mens Pakistan blev oversvømmet af usædvanlig meget monsunregn i 2010, var det den samme begivenhed, der hindrede Rusland i at få nedbør, hvilket førte til hedeølger, tørke og skovbrande. Denne situation forstærker cykloniske og anticykloniske mønstre i atmosfæren, som gør nogle områder vådere og andre mere tørre og varmere. Man kan ikke forstyrre en del af atmosfæren uden at få effekter i helheden, understreger Trenberth.

Som det fremgår af tabellen i denne artikel, så har det seneste årti været ekstremt vejrmæssigt, og det er kun begyndelsen, siger klimaforskerne. Vejret i år har også budt på ekstreme rekorder. Indiens høst bliver markant lavere i år som følge af en langt svagere og forsinket monsunregn. Satellitfotos fra NASA har vist, at ikke mindre end 97 pct. af indlandsisen på Grønland har været berørt af optøning i juli. Og i USA har man haft det varmeste forår i registreret vejrhistorie, dog fik nogle af de nordlige stater samtidig et iskoldt pust, mens sommeren har budt på endnu flere varmere rekorder og udbredt tørke i store dele af USA's vigtige landbrugsregioner.

Over 40.000 varmere rekorder er sat i år i USA og mindre end 6.000 kulderekorder, hvilket i sig selv ikke beviser en varig æn-

dring. Men det er værd at bemærke, at i det 20. århundrede udlignede varme og kulderekorder hinanden, mens der i det første årti i det nye århundrede er sat to varmere rekorder for hver kulderekord, siger National Oceanic and Atmospheric Administration.

ÆNDRERE JETSTRØMME

USA oplevede også den fjerdevarmeste vinter i registreret vejrhistorie. Forklaringen er, mener nogle klimaforskere, at der er sket en ændring i de såkaldte jetstrømme – de hurtige ”floder” af luft, der bevæger sig højt oppe i atmosfæren på henholdsvis den nordlige og sydlige halvkugle med betydelige ”bølger”, men dog et relativt stabilt udsvingningsområde inden visse breddegrader. Jetstrømmen adskiller den kolde luft fra den varme luft.

Ændringen i jetstrømmene hænger sammen med den store afsmeltning af Nordpolen om sommeren, der er blevet

stadig stærkere gennem de seneste årtier som følge af en temperaturstigning i Arktis, der er dobbelt så høj som det globale gennemsnit. Det har medført, at sommeriskappen nu er 40 pct. mindre end i de tidlige 80'ere. Det betyder, at et område af det arktiske ocean på størrelse med Europa nu er blevet mørkt, åbent vand om sommeren i stedet for reflekterende is, og det absorberer ekstra varme, som frigives til atmosfæren i efteråret og starten af vinteren.

Jennifer Francis, klimaforsker på Rutgers University, siger, at den mindskede temperaturforskel mellem Nordpolen og Ækvator har sendt jetstrømmen længere mod nord, men mere vigtigt, svækket dens hastighed. Og når jetstrømmen bliver svagere, bliver dens ”bølger” større. De større bølger kan være forklaringen på, at nogle regioner oplever meget varmere vejr end normalt i perioder, mens andre oplever koldere. Dertil kommer, at i og med at jetstrømmen bevæger sig langsommere, opstår og fastholdes specifikke faktorer i længere tid, og dermed er der lettere grundlag for, at høj varme kan udvikle sig til hedeølger og tørke eller koldt vejr kan give skrappe kuldeperioder. Men når jetstrømmens bølge igen flytter sig, kan vejret skifte meget hurtigt.

Uanset hvad de helt specifikke forklaringer er, så er de fleste klimaforskere efterhånden enige om, at den dybereliggende årsag til ekstremt vejr er global opvarmning.

Selv den amerikanske regering, som ellers har holdt lav grøn profil siden Obamas anderledes løfter ved hans tiltræden, har reageret. Regeringens videnskabelige rådgiver John Holdren udtalte i en kommentar til NASA-rapporten, at det er sandt, at videnskaben ikke kan give global opvarmning skylden for enkelte vejrfænomener men, at ”dette arbejde, som konstaterer, at ekstremt varme somre er 10 gange mere hyppige, end de plejer at være, er en bekræftelse af mange andre beviser på, at klimaændringer foregår, og at de er skadelige”.

➤ Fortsat fra forrige side

En majsmark nær Oakland City, Indiana, 15. august 2012, er hårdt ramt af den udbredte tørke.



Fremtidens udfordringer for landbruget

Alt tyder på, at den globale emission af CO₂ og andre drivhusgasser ikke begrænses foreløbig, og dermed er der lagt op til en stadig forværring af det ekstreme vejr. The National Academy of Sciences of the United States of America udsendte i 2008 en rapport, hvori det konkluderes, at atmosfærens indhold af CO stiger fra 391 ppm (i dag 394) til over 450 ppm, så vil verden opleve irreversible reduktioner i nedbøren i adskillige regioner. Værst ramt bliver Sydeuropa og Nordafrika.

Lignende konklusioner ses i den rapport, som National Research Council, det amerikanske forskningsråd, udsendte i 2010. Rapporten henviser til, at en hel del undersøgelser peger på, at mange aspekter af klimaet kan forventes at udvikle sig på en lineær måde. Med det udgangspunkt har de foretaget beregningerne, så man får et indtryk af, hvordan flere klimaforhold vil ændre sig per grad Celcius i temperaturstigning.

Omkring Middelhavet, den sydvestlige del af Nordamerika samt Sydafrika vil regnmængden blive 5-10 pct. mindre. I Alaska og andre høje breddegrader på den nordlige halvkugle vil regnmængden blive øget med 5-10 pct. Udbyttet af afgrøder som de gængse majs, hvede og soya generelt vil blive 5-10 pct. mindre, mens ris bliver knap så hårdt ramt.

Spanien, der i dag er en særdeles vigtig eksportør af landbrugsprodukter til det meste af Europa, går efter klimaforskeres vurdering en hård tid i møde. Flere spanske undersøgelser peger på, at en tredjedel af landet kan være omdannet til ørken om 50 år.

Generelt har hele Sydeuropa dystre udsigter. Som også påpeget i den store IPCC rapport fra 2007, er regionen allerede sårbar over for klimavariabilitet, og det forventes, at fortsatte klimaændringer vil forværre forholdene med høje temperaturer og tørke og reducere adgangen til vand, potentialet for vandkraft, sommerturisme og udbyttet af afgrøder i almindelighed. Klimaændringerne forventes at forøge de regionale forskelle i Europas naturressourcer. Negative virkninger omfatter forøget risiko for skybrud og oversvømmelser inde i landet, hyppigere oversvømmelser ved kysterne og forøget erosion.

SKADEDYR OG INSEKTBÅRNE SYGDOMME

Et andet problem vedrører den ændrede sammensætning af dyrearter, der typisk følger med klimaforandringerne. En ny analyse offentliggjort i BioScience, foretaget af Miguel Araújo fra Københavns Universitet, bygger på tre klimascenarier for

henholdsvis år 2020, 2050 og 2080 samt fire forskellige scenarier for udledning af drivhusgasser fra moderat til pessimistisk. Scenarierne viser entydigt, at antallet af arter af nyttedyr vil stige i Central- og Nordeuropa og falde i Sydeuropa, skrev Videnskab.dk for nylig.

»Skadedyr ødelægger 25 - 50 pct. af verdens afgrøder, og de samlede udgifter i skadedyrskontrol er over 54 milliarder dollars. Vi ved ikke, hvor meget nyttedyr bidrager til verdens fødevarerproduktion, men vi ved, at deres værdi er ekstrem høj,« forklarer Miguel Araújo.

I alt omfattede forskningen 110 landlevende arter, der alle udfører gratis økosystemtjenester i landbruget, enten ved at holde bestanden nede af skadelige gnavere eller invertebrater, som for eksempel snegle og insekter.

På trods af de signifikante resultater, understreger forskerne, at scenarierne ikke kan bruges til præcise forudsigelser. De tegner dog et tydeligt billede af det potentielle tab af nyttedyr, som det sydeuropæiske landbrug står over for. Tabet er særligt alvorligt i økonomiske termer, eftersom de sydeuropæiske landes BNP i højere grad end resten af Europas er afhængig af landbruget.

I USA ses aktuelt en anden indikation af, hvad klimaforandringer muligvis kan føre til. Der er således usædvanligt mange tilfælde af den såkaldte Vest-Nil virus, der kan føre til hjernebetændelse og død. Foreløbig har der været 66 dødsfald og 1.590 tilfælde, heraf næsten halvdelen i Texas. Virussen overføres fra myg, der har fået den fra fugle, og der er ingen behandling for den. Varme vintre, tidligt forår, meget varme somre og perioder med meget kraftige regnfald er nogle de klimaforandringer, der følger med global opvarmning, og det er netop sådanne be-

tingelser, der kan øge risikoen for større bestande af insekter og dermed øge risikoen for flere insektoverførte sygdomme som Vest-Nil virus, malaria og dengue feber.

Landbrugets løsninger er allerede skabt af naturen

Landbrugets udfordringer er ikke begrænset til ekstremt vejr. Væksten i kornproduktivitet per hektar er faldende, og den marginale produktivitet af gødning bevæger sig mod nul i de udviklede lande. Mineret gødning som fosfat og kaliumkarbonat udtømmes hastigt, kemikalieresistente bakterier og patogener er stigende. Dertil kommer, at mange steder har vandproblemer, fordi kunstvanding sluger enorme mængder. I Kina falder grundvandet på den nordlige slette med en meter om året, og i Indiens vigtige landbrugsområde Punjab er grundvandet efter mange års overforbrug faldet med 50 meter eller mere. USA har lignende problemer mange steder som følge af massiv kunstvanding, og det skaber ny debat om det hensigtsmæssige i en massiv udnyttelse af shale gas, som kræver enorme mængder vand.

En af de lette løsninger er, at vi spiser mindre kød. Produktion af et kilo svinekød kræver et areal 7-8 gange større end produktion af et kilo korn, mens et kilo oksekød kræver 20-30 gange mere. Men det bliver svært at ændre adfærd ikke blot i Vesten men især i Emerging Markets, hvor de hastigt voksende middelklasser vil spise langt mere kød i de kommende årtier.

Genmodificerede (GMO) afgrøder er en anden måde af imødegå landbrugets udfordringer på. Udvikling af afgrøder resistente over for tørke har været i stærk fokus i årevis hos de bioteknologiske selskaber og på universiteter rundt omkring. Foreløbig er resultaterne dog begrænsede, og det er uvist, om det overhovedet bliver muligt at lave planter, som kan overleve 5-6 uger eller mere uden regn, som det har været tilfældet i USA. Derfor taler flere om, at vi kunne starte med at se på, hvad naturen selv har frembragt.

Norman Myers, videnskabsmand, rådgiver for adskillige regeringer, FN og Verdensbanken og forfatter til adskillige bøger, bl.a. bogen "Perverse subsidies: How misused tax dollars harm the environment" peger på, at halvdelen af alle medicinalprodukter fremstilles ud fra naturmateriale, især planter. Barken på takstræet i den nordvestlige del af USA indeholder f.eks. den kemiske sammensætning taxol, som kan ødelægge kræftceller, der er upåvirkede af andre medikamenter, og han advarer mod tabet af biodiversitet, der udrydder planter og træer, før man har fået kendskab til det medicinale potentiale. Foreløbig har man kun analyseret 5.000 arter.

Men også inden for fødevarereproduktion har naturens mangfoldighed meget at byde på, men det udnyttes slet ikke i dag. Igennem menneskets historie har vi kun anvendt omkring 300 arter som hovedkilde i vores mad, selv om der findes foreløbig 300.000 navngivne plantearter, hvoraf mindst 75.000 er spiselige. Kun omkring 150 plantearter er blevet dyrket i stor skala.

Heraf leverer de 20 omkring 90 pct. af vores mad – og 70 pct. leveres af kun tre; hvede, majs og ris.

ENORMT UUDNYTTET POTENTIALE I NATUREN

Problemet i dagens landbrug er, at alle moderne afgrøder er begrænset til specifikke miljøer, mens mange potentielle fødevarerområder er uudnyttede. Det betyder, at der her kan findes plantearter, som kan fungere som afgrøder i miljøer, der er for våde eller tørre til konventionelt landbrug. Men også at disse planter kan fungere som et udgangspunkt til udforskning af genetiske elementer i planterne, som netop kan håndtere ekstreme forhold. Mange planter vil med fordel kunne krydses med mere konventionelle for at få de modstandsdygtige egenskaber frem, mens nogle også kan introduceres direkte i ufrugtbare egne i andre dele af verden, tusinder af kilometer fra deres oprindelsessted.

Aboriginer i Australien har f.eks. anvendt snesevis af planter, især frugt og rodknolde, som føde. Visse yamstyper er blandt favoritterne, da de er tilpasset tørre vækstbetingelser, og Myers påpeger, at man kan krydse disse yamstyper med andre typer og dermed udbrede en mere modstandsdygtig yams i andre regioner. Et andet eksempel på en plante til tørre forhold er yeheb-nøddetræet i Somalia, som leverer frøkapsler med frø på størrelse med peanuts og smager som cashewnødder – en næringsrig føde, der foretrækkes frem for majs og durra og også anvendes som dyrefoder. Dette træ, som er tilpasset ufrugtbare områder, kunne med fordel introduceres i halvørkener andre steder i verden, herunder det vestlige USA.

Tilsvarende er der ålegræs ud for Mexicos vestkyst. Denne plante producerer korn, som Seri-indianerne blander i deres mel. En plante, som åbner op for, at vi rent faktisk kan bruge havene til at give os brød, pointerer Myers. Mange andre meget lidt kendte afgrøder har tilsvarende exceptionelt potentiale som amarant i Andesbjergene.

Den måske mest lovende kategori er grøntsager. Det hidtil mest udforskede område er i Sydøstasien, hvor mindst 300 grøntsagsarter er blevet anvendt af indfødte kulturer, hvoraf 80 af dem stadig gror vildt i skovene. Et andet område er højlandet i Etiopien, hvor visse græsarter leverer en lovende kilde af planteprotein, der giver et udbytte lige så højt som alfalfa og sojabønner. For at perspektivere potentialet af de etiopiske grøntsager erindrer Myers om, at blot en enkelt vild art af den samme slægt gennem planteforædling har givet os broccoli, kål, grønkål, blomkål og rosenkål.

Myers fremhæver også en særlig bønneart i Ny Guinea, som indeholder mere protein end kartofler, cassava og adskillige andre afgrøder, der fungerer som den primære fødekilde for adskillige hundrede millioner af mennesker. Faktisk har den samme næringsværdi som sojabønner, og i den forbindelse minder Myers om, at sojabønner kun blev dyrket sporadisk i USA i mindst et århundrede, før planten endelig slog igennem og i dag er den primære proteinafgrøde i verden, dyrket af dusinvis af lande i den tempererede zone. Som følge af genetiske forbedringer er bønneplanten fra Ny Guinea nu et vigtigt element i kosten for flere hundrede millioner mennesker i over 50 lande.

Mange andre planer er vigtige lokalt, men ukendte andre steder. Mindst 1650 af dem i tropiske skove menes at have lige så meget protein som grøntsager. De har også 5-10 gange så meget calcium som bælgplanter og frugt, 2-6 gange så meget jern og 10-100 gange så meget karotin. Ofte har de også lige så meget C-vitamin som de bedste frugter og rigeligt med A-vitamin.

En ny analyse offentliggjort i Nature viser i øvrigt et teknologisk gennembrud, der kan blive vigtigt for landbruget. Mange planter producerer giftstoffer for at forsvare sig mod planteædere og sygdomsangreb. Rapsplanten danner eksempelvis glucosinolater, og derfor kan landmændene kun i begrænset omfang bruge de proteinrige rapsfrø til svine- og hønsefoder. Men nu har et forskerhold fra Københavns Universitet udviklet en metode – transport engineering – der forhindrer uønskede stoffer i at nå frem til de spiselige dele af planten.

Dagens ret: Laboratoriekød, insekter og tang

Måske er landbrugets muligheder ikke kun ude i den frie natur, men i drivhuse som på den spanske sydkyst, der er så store, at de lyser op på billeder taget fra rummet. Det bliver dog snarere vertikale drivhuse, som er en mulighed for at forsyne de stadig større befolkninger i byerne med landbrugsprodukter i en vis grad. Svenskeren Hans Hassle, udnævnt til CEO of the Year 2012 i Sverige, er adm. dir. for Plantagon, hvis mission er at de store byer skal have gigantiske kugleformede drivhuse. Idéen er egentlig ikke, at de skal beskytte mod dårlige vejrforhold – det vil de også gøre – men især at de kan give mulighed for at dyrke planter, der ellers hentes fra alle egne på kloden og derved spare store mængder energi. Foreløbig er projektet dog på forsøgsbasis, ligesom andre typer vertikale drivhuse.

Endnu mere drastisk nytænkning til imødegåelse af fremtidens fødevareproblemer har FN's landbrugsorganisation FAO selv tegnet sig for. Allerede i 2010 udgav FAO en specialrapport vedrørende mulighederne for at anvende insekter som en fremtidig fødevarekilde, og der er flere forskningsprojekter i gang rundt om i verden. Insekter har ligeså høj næringsværdi som traditionelt kød og indeholder masser af protein, fortæller forskere fra Wageningen University i Holland. Desuden er de billigere at opdrætte end kvæg, de bruger mindre vand og har et yderst beskedent CO₂-aftryk. En betydelig del af Jordens befolkning bruger i dag insekter i den daglige kost. Græshopper og lar-

ver er f.eks. populære i Afrika, hvepse er en delikatesse i Japan og fårekylinger i Thailand, hvor der findes 20.000 insektfarme.

Tidligere i år har hollandske forskere lavet laboratoriefremstillet kød. Med brug af stamceller fra køer dyrkede de muskelvæv, og NASA har også forsket i det samme for at se, om astronauter kan bruge den slags i rummet. En nylig analyse fra Oxford University konkluderer, at laboratoriefremstillet kød i



betydelig grad vil reducere drivhusgasser samt energi- og vandforbrug – og kun en brøkdel af landområderne til kvægopdræt vil være nødvendige.

Alger spås af nogle at blive en af fremtidens vigtigste afgrøder. Udover at kunne bruges som biobrændsel, vil det også kunne bruges som mad. Alger er blandt Jordens hurtigst voksende planter, og indgår allerede i dag i kosten mange steder i Asien, herunder Japan, hvor der også findes stor algefarme. Der findes 10.000 typer af alger i verden, og de spænder lige fra planteplankton til tang. 145 slags tang bruges i dag som mad rundt om i verden. Tangalger indeholder mindst 10 gange så mange mineraler som planter, der dyrkes på landjorden, og de er meget rige på vitaminer. Det har i mange år været kendt, at de har andre vigtige sundhedsmæssige egenskaber som visse antibiotiske virkninger, kolesterolsænkende effekter m.v. Forskere på Sheffield Hallam University har desuden anvendt tangkorn som erstatning for salt i brød og andre færdigvarer – en anden vigtig sundhedsmæssig observation, idet for meget salt kan give højt blodtryk, hjerteanfald og tidlig død.

FATTIGE LANDE RAMMES HÅRDT AF FØDEVAREKRISER

I Indien har monsunen givet 20 pct. mindre nedbør end normalt, og det rammer hårdt på landbruget, som for 60 procents vedkommende er afhængig af regn. Det påvirker landets økonomiske vækst ganske markant. Således har Goldman Sachs nedjusteret forventningerne til årets BNP-vækst fra 6,6 pct. til 5,7 pct.

Tredje fødevarekrise på fem år under opsejling

Denne sommers tørke i USA var den værste i over 50 år, og det sendte priserne på både majs og soja drastisk i vejret. Medvirkende til majspriserens stigning var USA's målsætning om, at benzin i USA skal indeholde 10 pct. ethanol for at mindske afhængigheden af olie fra især Mellemøsten, og 40 pct. af USA's majsproduktion er hidtil gået til ethanolproduktion.

Prisstigningerne på majs og soya førte også til prisstigninger på kød, mælk og andre mejeriprodukter, fordi både majs og sojabønner også bruges til dyrefoder, og desuden leverer kørerne i områder ramt af hedebløge mindre mælk. Også andre af verdens store majseksporterende regioner som Sydamerika og Ukraine var ramt af tørke – og det har givet problemer for store importører som Japan, Sydkorea og mange andre lande.

USA er en så vigtig global landbrugsprocent, at en dårlig høst her sender dønninger til resten af verden. Heldigvis er risforsyningerne i 2012 rigelige og priserne stabile, oplyser FAO, men de kan blive presset op af priserne på andre afgrøder. Også i 2007-08 var der rigeligt med ris, men ikke desto mindre steg priserne dramatisk, og flere asiatiske lande indførte et forbud mod eksport af ris. Fødevarekrisen dengang førte til oprør i over 30 lande – og den tilsvarende krise i 2010-11 lagde kimen til det arabiske forår.

Generelt vil udviklingsøkonomier, hvor landbruget udgør en relativt stor del af økonomien, blive hårdt ramt af ekstremt vejr, dårlig høst og stigende fødevarepriser. I de udviklede lande udgør mad kun 10-15 pct. af husholdningsbudgettet, mens det i de fattige lande er op mod 75 pct. – og dette er på vej til at blive den tredje fødevarekrise på fem år.

”Inflationen i fødevarepriser er allerede højere end den generelle inflation i næsten alle lande. Det har de største konsekvenser for den fattige del af befolkningen, der bruger op til 75 pct. af deres indkomst på fødevarer”, sagde FAO's generaldirektør José Graziano da Silva ved en konference i juli i Rom.

Idet den globale økonomi i forvejen er presset, så er et inflationspres fra fødevarer det sidste, den har brug for. Det er de store vækstøkonomier, der er afgørende for at trække den globale vækst i øjeblikket, men det er også disse, hvor fødevareinflationen vil blive størst, og det hæmmer deres muligheder for at stimulere økonomien.

Tør du investere i det ekstreme vejr?

Forsikringsselskaber lever af sandsynligheder. Når de kigger på historikken for et helt land, kan de med stor sikkerhed beregne, hvornår et hus brænder, eller en person i en bestemt aldersgruppe af et bestemt køn kører galt i i sin bil i gennemsnit.

Forsikringsbranchen bruger den såkaldte normalfordeling – sandsynlighedsfordelingen, der er klokkeformet i en grafisk

En ny analyse foretaget af forskere fra Harvard og MIT konkluderer på baggrund af data for 125 lande siden 1950, at højere temperaturer tilsyneladende svækker BNP. Således er der en række negative effekter, som gør, at de fattige lande i gennemsnit vil opleve en reduktion af den økonomiske vækst på 1,3 procentpoint, hvis temperaturen i et givent år er 1 grad Celsius højere end normalt.

fremstilling, idet den udtrykker, at de fleste begivenheder er små og langt hyppigere end de større. Denne fordeling fortæller ret præcist med hvilken sandsynlighed de enkelte begivenheder forekommer set i et længere tidsperspektiv.

Men ekstremt sjældne begivenheder kan vælte regnestykket, hvis der ikke er taget tilstrækkelig højde for det. Statistikkerne taler om den såkaldte tail risk, som udtrykker risikoen for, at en ekstrem begivenhed forekommer (ude i halen af den klokkeformede sandsynlighedsfordeling). Tail risk er populært sagt begivenheder, der har en sandsynlighed på 1 pct. eller mindre for at kunne ske.

Et eksempel på at forsikringsbranchen og stort set alle andre i den finansielle sektor udover nogle få økonomer undervurderede tail risk, var da subprimekrisen eksploderede. Ret beset fyldte subprimeobligationerne – dvs. realkreditlån til låntagere med ringere betalingsevne – ikke så meget i det samlede realkreditmarked i USA. Men fordi lånene i stor stil fra alle egne af USA blev kastet i puljer og integreret i komplekse finansielle instrumenter med høj gearing, som kun få kunne gennemskue, fik det så stor effekt, da det hele ramlede. Og det ramlede, fordi alle fra investorer og ratingbureauer til centralbanker og forsikringsselskaber havde undervurderet tail risk: Risikoen for at noget meget sjældent ville ske – i dette tilfælde, at huspriserne faldt over hele USA på samme tid. Det var ikke sket siden 30'erne, og tilsyneladende var det så længe siden, at alle aktører anså det for usandsynligt, at det kunne ske igen.

Det gjorde ondt på mange – også på mange forsikringsselskaber. Men det er ikke første gang i nyere tid, at forsikringsbranchen har undervurderet sjældent forekommende begivenheder som naturkatastrofer.

NATURKRÆFTERNE BLEV UNDERVURDERET

I 1985 skrev Karen Clark, ansat i Commercial Union Insurance Company, et papir med titlen "A Formal Approach to Catastrophe Risk Assessment in Management". Essensen af hendes analyse var, at forsikringsselskaber ikke havde nogen anelse om, hvor mange penge de kunne tabe i en enkelt storm. Hun havde som den første overhovedet anvendt meget langsigtede data over historiske storme og kombineret dem med nye data om ejendommens eksponering, kvalitet osv. Herved fik hun et værktøj, der gav et helt andet billede af præmier, som forsikringsselskaberne burde tage, skriver Michael Lewis, forfatter til en række bestsellere om finansverdenen, i New York Times.

Men notatet vakte ikke nogen nævneværdig opsigt i branchen, for USA havde ikke været plaget af større storme op gennem 70'erne og indtil da. To år senere holdt hun et foredrag hos Lloyd's, som antog, at selv den værste katastrofe ikke ville koste dem mere end nogle få milliarder USD i tab.



Hurricane Isaac ramte New Orleans 29. august 2012, men havde heldigvis ikke Katrinas styrke.

Men Clarks model pegede på over 30 mia. dollars for en enkelt hurricane – og disse tab havde en langt større sandsynlighed for at forekomme, end forsikringsbranchen hidtil havde regnet med. Hun overførte katastrofale storme fra den fjerne fortid til nutidens befolkning og storme fra den mere nylige fortid til rigere og mere befolkningsrige områder, end de rent faktisk havde ramt. Eksempelvis beregnede hun, at en hurricane, som den der ramte Miami i 1926, ville koste mellem 60 og 100 mia. USD, hvis den ramte i 1987.

Men reaktionen hos Lloyd's var tavshed, for de kunne som alle andre forsikringsselskaber ikke se, de havde gjort noget forkert. Stormene var ikke kommet i katastrofalt omfang, og de havde tjent penge.

Årene gik, men om morgenen den 24. august 1992 var Hurricane Andrew på vej mod Florida, og Clark vidste, at nu ville klokken falde i slag for mange forsikringsselskaber. Hun estimerede et samlet tab på 13 mia. USD, som hun faxede til forsikringsselskaber rundt omkring. Nogle mente, at det højest ville løbe op i nogle få hundrede mio. USD, mens Lloyd's så en grænse på maksimalt 6 mia. USD. Det blev på 15,5 mia. USD, og ellers forsikringsselskaber gik bankerot. Og det var ikke engang et blæsevejr i nærheden af at ligne the perfect storm.

Efter Andrew stod det klart for forsikringsselskaberne, at der skulle en revaluering af naturkatastrofer til. Og pludselig ville mange købe Clarks model, som var i stand til at simulere

100.000 års hurricane historik og en hel masse andre naturkatastrofer fra tørke og oversvømmelse til tsunamier og pandemier.

SÅ KOM KATRINA...

I august 2005 meldte Katrina sin ankomst. Den ramte ikke New Orleans direkte, men den mindre befolkede og mindre velhavende kystlinie mellem Louisiana og Mississippi. Så modellerne i de forskellige selskabers versioner estimerede tab på "kun" 10-26,5 mia. USD. Der var bare en detalje, som modellerne ikke fik med. I den simulerede 100.000 års hurricane historie var der ingen storm, der ramte så relativt langt fra New Orleans, at den fik digerne omkring byen til at bryde sammen. Men det gjorde denne, og de samlede tab løb op i over 40 mia. USD.

Endnu engang måtte forsikringsbranchen revaluere sine egne evner og modeller, og selskabet RMS samlede et panel af videnskabens vejreksperter. Og disse kunne oplyse, at de havde noteret en markant stigning i hurricanes i det nordatlantiske bassin siden 1995, som dog typisk ikke ramte land. Men mellem juli 2004 og slutningen af 2005 havde syv af de dyreste hurricanes i historien ramt USA's kyster og efterladt et samlet tab for forsikringsbranchen på 81 mia. USD. Videnskabsfolkene var enige om, at der var en klart større frekvens af hurricanes, at de var kraftigere, og at det skyldtes en usædvanligt høj temperatur i havoverfladen. Det var vigtig viden at få ind i modellerne. Hvor de før Katrina sagde, at den slags kun ville forekomme med 40 års mellemrum, sagde de nu 20 år.

FORSIKRINGSBRANCHEN HAR LAGT KLIMASKEPSIS PÅ HYLDEN

Alle virksomheder bør forholde sig til de problemer som global opvarmning giver, og især forsikringsbranchen har ikke råd til at være klimaskeptikere. Verdens største forsikringsvirksomheder som Allianz og Munich Re følger således udviklingen meget tæt, og sidstnævnte skrev allerede i 2010:

"Munich Re is drawing attention to the strong probability that there is a connection between the large number of weather extremes and climate change. The reinsurer has built up the world's most comprehensive natural catastrophe database, which shows a marked increase in the number of weather-related events. For instance, globally, loss-related floods have more than tripled since

1980, and windstorm natural catastrophes more than doubled, with particularly heavy losses from Atlantic hurricanes. This rise cannot be explained without global warming. Worldwide, 2010 has been the warmest year since records began over 130 years ago".

Munich Re oplyser videre, at ekstreme vejrforhold i dag

udløser tre gange så mange naturkatastrofer i Tyskland som for 40 år siden, og frem mod slutningen af århundredet regner det tyske meteorologiske institut med 50 pct. flere vinterstorme, mens antallet af varme sommerdage vil tredobles.

Da kreditvurderingsbureauerne hørte dette, forlangte de at forsikringsselskaberne – som lige havde måttet lide 40 mia. USD i tab på Katrina – skaffede sig ekstra kapital på i alt 82 mia. USD fra aktionærerne for blot at holde deres rating.

CATASTROPHE BONDS

Efter Andrew i 1992 og et jordskælv i Los Angeles i 1994 målt til 6,7 på Richterskalaen, den hurtigst målte peak ground hastighed, 57 døde og skader for 20 mia. USD, blev Catastrophe Bonds (cat bonds) udviklet.

Cat bonds er typisk kun tilgængelige for institutionelle investorer som eksempelvis hedgefonde, men også pensionskasser viser stor interesse for dem i en verden, hvor det er svært at få dækket pensionsforpligtelserne med så lave obligationsrenter.

Udsteder af cat obligationen er som regel et forsikringsselskab. Obligationen, typisk under Investment Grade, løber i en given årrække og giver en kuponrente til investorerne. Hvis den specifikke naturkatastrofe indtræffer i det dækkede område, så kan investorerne miste deres kuponrente og i værste fald hele deres investerede kapital.

At et forsikringsselskab ikke ønsker at have risikoen for en naturkatastrofe i et givent område på egne bøger er ikke så skræmmende, som det lyder. Det kan være, at selskabet har fået relativt mange ejendomsforsikringer i et bestemt område og derfor ønsker at mindske risikoen. Sådan har forsikringsselskaberne altid gjort, blot plejer de at bruge genforsikring. Dvs. de tegner forsikring for en del af de samme forpligtelser hos andre selskaber.

Markedet for cat bonds er efter en træg start i 90'erne vokset markant de senere år, alene i år er nyudstedelserne foreløbig 113 pct. højere end i 2011, men det er dog stadig relativt beskedne enkeltudstedelser, som gør at aktivklassen er ret illikvid.

En opgørelse over udviklingen siden 2002 viser en uhyre stabil udvikling i forhold til andre aktivklasser, endda henover Katrina i 2005 og jordskælvet i Japan i 2011. Således har det årlige afkast på Swiss Re cat Bond Total Return Index 2002-2012 været på 7,98 pct. mod 1,06 pct. på S&P 500, mens volatiliteten har været på 2,97 pct. mod aktieindeksets 16,24 pct.

Forklaringen er, at forsikringerne er meget snævert definerede, både geografisk og med hensyn til naturkatastrofens karakter og skadernes omfang. Ni cat bonds dækkede området, som Katrina ramte, men kun en enkelt blev udløst, idet de øvrige var skruet sammen til at dække stormskader – ikke den oversvømmelse, der ramte New Orleans. Og da jordskælvet i Japan ramte i 2011 blev slet ingen cat bonds udløst, idet de dækkede Tokyo-regionen, ikke området med atomkraftværket, som blev hovedproblemet.

Men selv om afkasthistorikken kan lyde fristende, så vær lige opmærksom på, at der med Cat Bonds er tale om en anden risiko end ved investering i f.eks. aktiemarkedet, hvor der kan findes mange forskellige indikationer af et krak, før det sker. Naturkatastrofer, derimod, kommer som lyn fra en klar himmel...

Danske Bank anbefaler ikke investering i Cat Bonds, da vi ikke dækker dette aktiv.

Investering og klimaforandringer

Investering i dette tema er vanskeligt. Det er en kompleks problemstilling, der også er forbundet med en anden strukturel trend; nemlig udviklingsøkonomiernes hastige fremmarch og stigende generel råvareefterspørgsel. Temaet omfatter fødevarer, landbrugsmaskiner, miljøteknologi, bioteknologi, vandrensning, alternativ teknologi osv. Der er mange nicheproducenter, som har haft det hårdt i kølvandet på finanskrisen, og på nogle områder kan teknologiske spring ændre billedet markant. Desuden kan protektionisme blive en anden faktor, der vil fylde

mere på nogle områder. Ikke blot i relation til fremtidige fødevarekriser, men også inden for alternativ energi. Især kineserne stormer frem og beskyldes af andre lande for at dumpe priserne, hvilket har ført til frygt for en stigende protektionisme, som kan blive gengældt af kineserne.

Samlet set er der tale om et komplekst tema med stort potentiale, men en investeringsmæssig tilgang vil kræve, at man følger mange emner meget tæt og spreder sig over mange aktier. Den mest anbefalelsesværdig tilgang er derfor at bruge investeringsforeninger, f.eks. DI KlimaTrends.

Spil og crowdsourcing kan redde verden

På World Innovation Forum i New York 20.-21. juni gav en række fremtrædende forskere og ledere deres bud på, hvordan innovation kan stimuleres. Her er et par af dem.

Jane McGonigal – spil kan løse verdens problemer

Jane McGonigals idéer er i sandhed nytænkende og tankevækkende – om end de fleste nok ved første øjekast vil sige en smule naive.

Jane McGonigal er spiludvikler og har vundet utallige priser i branchen. Hendes største drøm er, at en spiludvikler får Nobels fredspris. Hun mener nemlig, at vi kan løse verdens mange store problemer ved at lave spil om det.

McGonigal henviser til flere videnskabelige undersøgelser, der viser, at spil gør folk mere empatiske, hjælpsomme, børn bliver mere kreative, ADHD symptomer forsvinder, autister viser øget social intelligens, indlæring og langtidshukommelse forbedres, virker bedre end medicin mod angst og depression, gør folk mere modstandsdygtige over for sygdomme, kemoterapi bliver mere effektiv osv.

Belønningscentret i hjernen, der udløser behagelige stoffer, er meget aktivt under spil, selv om spillerne bruger 80 pct. af tiden på at fejle. Men de udløses ikke, når spillerne vinder. Det sker derimod, når de gør noget i spillet og afventer reaktionen.

McGonigal har i årevis lavet ARG spil (Alternate Reality Games) og listen omfatter bl.a. The Epic Win App, Flower, Code of Everand, SuperBetter, The MP Expenses Game, Budgetball, Quest to Learn, Little Big Planet: Gamechangers, Evoke, Seek 'n Spell, Conspiracy for Good og World Without Oil.

Sidstnævnte lancerede McGonigal 30. april 2007 sammen med flere kolleger - et virkelighedstro spil, som simulerede de første 32 uger af et peak oil scenario. 33 dage senere sluttede spillet, og på det tidspunkt var der indsamlet over 1.500 spilhistorier i form af blogs, videoer, billeder og voicemail - en lang række tanker og forslag til ændret adfærd og løsningsmodeller, som alle, ikke mindst politikere kunne lære noget af og videreudvikle.

Et andet eksempel er Evoke, som blev udviklet på baggrund af diskussioner med afrikanske universiteter, der ønskede at finde nye måder, hvorpå man kunne stimulere studerende til at engagere sig i lokalsamfundene og udvikle innovative løsninger til lokale udfordringer. Evoke blev derfor designet til at gøre

unge mennesker over hele verden og især i Afrika i stand til at beskæftige sig med påtrængende sociale problemer som sult, fattigdom, sygdom, konflikt, klimaændringer, vedvarende energi, sundhed, uddannelse og menneskerettigheder; at samarbejde med andre globalt og udvikle idéer, der kan bruges i den virkelige verden.

Spillet, som blev støttet af Verdensbanken, fandt sted over 10 uger i marts-maj 2010, og blev en stor succes med 19.324 deltagere fra 150 lande, 23.500 blogs, 4.700 fotos og 1.500 videoer. En undersøgelse viste, at næsten alle deltagere tilkendegav, at deres holdninger til lokale og globale emner ændrede sig som et direkte resultat af interaktion med andre i spillet.

Det ARG spil, der har vakt størst opmærksomhed, er imidlertid Foldit. Dette spil er udviklet af computeringeniører og cellebiologer på University of Washington og gik meget konkret ud på at løse et mysterium, der har plaget AIDS-forskere i årevis – nemlig at identificere strukturen af et protein, som er knyttet til HIV.

Spillerne løste opgaven på tre uger.

Jane McGonigal mener, at en af styrkerne ved spil er, at de sætter nogle klare mål. Som molekylærbiologen John Medina har forklaret, så bearbejder hjernen mening, før den bearbejder detaljer. I skolen bombarderes vi med detaljer og skal finde meningen derud fra. Når man spiller et ARG spil, så er meningen og målet klart, og det er helt anderledes motiverende og naturligt for hjernen.

”The telephone has too many shortcomings to be seriously considered as a means of communication. The device is inherently of no value to us,” lød det i et internt memo i Western Union i 1876.

BLANDEDE ANMELDELSER

”Gamers want to know: Where, in the real world, is that gamer sense of being fully alive, focused, and engaged in every moment? Where is the gamer feeling of power, heroic purpose and community? . . . While gamers may experience these pleasures occasionally in their real lives, they experience them almost constantly when they’re playing their favorite games”, skriver McGonigal i bogen “Reality is broken”, der har fået en blandet modtagelse.

En del anmeldere er nærmest fornærmede over hendes tanker og forslag, og de nægter at se spil som andet end meningsløs eskapisme fra det virkelige livs barske realiteter. Mens andre er positivt indstillede over for idéerne. Og hvorfor ikke? De mange akademiske undersøgelser som konkluderer en lang række positive effekter af spil peger på, at man i spil med mange deltagere kan få adgang til enorme ressourcer, og det er naturligvis værd at udnytte. I dag er der en milliard mennesker på kloden, der spiller videospil af forskellig art på alt fra Nintendo og PC til Xbox og smartphones – i alt 7 mia. timer om ugen. Det er unægtelig en masse hjernekraft, som ville kunne udrette store ting, hvis de blev kanaliseret ind på problemløsninger.

Let the games begin.

Clay Shirky – crowdsourcing kan løfte hele verden

Forfatter og professor på New York University Clay Shirky taler om de positive effekter af internettet, og hvordan det påvirker måden, samfundet fungerer på. Crowdsourcing er et af hans favoritemner, og dermed er han inde på den samme menneskelige ressource, som Jane McGonigal udnytter i sine ARG spil.

Som eksempel på massernes styrke via internettet nævner han DARPA's ballonkonkurrence. I 2009 udskrev DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) – en afdeling under det amerikanske forsvar – en konkurrence med en vinderpris på 40.000 USD, der skulle udforske de roller, som internettet og sociale netværk spiller i kommunikation, brede samarbejder samt de praktiske aktioner, der er nødvendige for at løse tidskrisiske problemer. Udfordringen var designet for at hjælpe militæret med at generere idéer til at operere under forskellige omstændigheder, fra naturkatastrofer til slagmarker.

Konkurrencen gik ud på at de deltagende hold skulle lokalisere 10 røde vejrballoon placeret rundt omkring i USA og rapportere deres fund til DARPA. Mange af de tilmeldte hold brugte online ressourcer såsom sociale medier for at hente information eller rekruttere hjælpere til at lede efter ballonerne. Holdene var i mange tilfælde udsat for falske informationer, og derfor var de nødt til at udvikle måder at validere og bekræfte rapporterede fund.

DARPA havde forventet, at konkurrencen kunne tage op mod en uge, men vinderen var fundet på mindre end ni timer. Det var et hold fra Massachusetts Institute of Technology (MIT), som fandt alle 10 balloner, mens et hold fra Georgia Tech Research Institute kom på andenpladsen med ni balloner.

Vinderholdet fra MIT forsøgte sig med forskellige strategier, bl.a. 2 mio. sms'er, men det viste sig, at Twitter og Facebook var langt mere effektive. Og fremgangsmåden til at motivere folk her var et "reverse Ponzi scheme": Finderen af en ballon fik 2000 USD; den der havde inviteret ham på holdet fik 1000 USD; den der havde inviteret ham fik 500 USD osv.

Crowdsourcing er effektivt, og det er budskabet i Shirky's bog "Here Comes Everybody" og den seneste "Cognitive Surplus". Hans udgangspunkt er, at mennesker er sociale væsener – ikke blot engang imellem eller tilfældigt men hele tiden – og dette kombineret med de nye elektroniske medier transformerer

samfundet på dramatisk vis. Alle grundlæggende menneskelige aktiviteter afhænger af gruppe interaktion, og nye teknologier ændrer hvordan interaktionerne foregår, hvordan de forbliver i forbindelse med deres sociale grupper og hvordan nye grupper dannes. Dette har mange effekter og en af dem er af økonomisk karakter.

Det er i dag langt lettere, hurtigere og billigere, at mobilisere en stor gruppe mennesker end før den digitale revolution med internet og mobiltelefoner. I sin første bog argumenter Shirky for, at denne pludselig reduktion af omkostningerne ved samarbejde repræsenterer nye revolutionerende typer af kreativitet og problemløsning. I sin seneste bog uddyber han denne synsvinkel, og starter ud med at påpege, at for første gang i historien falder mængden af TV set af den yngre generation, fordi de i stigende grad bruger de nye interaktive medier.

Netop TV-kiggeriet er nærmest blevet en deltidsbeskæftigelse for hundredvis af millioner mennesker. Alene i USA ses der 200 mia. timer TV årligt, og som Shirky påpeger, så er det omkring 2000 gange så mange timer, som der foreløbig er brugt på skabelsen af Wikipedia, verdens største og gratis online leksikon.

Shirky er ikke blåøjet og erkender blankt de mange faldgruber og negative sider ved de nye medier, men han hæfter sig ved at de sociale netværk på internettet reelt giver alle lige mulighed for at forbruge, producere og dele – tre aktiviteter, som radio og TV hidtil har haft monopol på at understøtte på en meget ubalanceret måde.

Og han hæfter sig ved den potentielle rækkevidde for de nye medier. I dag er der 2 mia. mennesker online i verden, og mere end 3 mia. mennesker har mobiltelefoner. Med henvisning til at der er 4,5 mia. voksne men-

nesker i verden, så understreger Shirky, at for første gang i historien så lever vi i en verden, hvor det er normalt for de fleste borgere at være en del af en globalt forbundet gruppe.

Og når så mange mennesker er involveret, så er den kollektive løftestang, der kan bringes til anvendelse på et hvilket som helst projekt eller problem, kolossal. Hvad enten det er "sofasurfere", der samler ressourcer til at skabe et internationalt netværk af sofaer, de kan sove på, eller det er open source miljøer af programmører, som vedligeholder Apache, et gratis program, der nu driver mere end 60 pct. af de servere, der udgør selve internettet, så er det et faktum, at verdens kognitive overskud allerede bliver brugt til transformativ processer – og det er kun begyndelsen understreger Shirky.

"I think there is a world market for maybe five computers," sagde Thomas Watson, bestyrelsesformand for IBM i 1943.



Nutidens alkymister har heller ikke succes

Det er efterhånden velkendt, at økonomiske teorier er hullede som en schweizisk ost, men at det står så skidt til med økonomisk planlægning og prognoser kommer nok bag på de fleste.

Det har altid været ret populært at forsøge sig med alkymi – at forvandle et stof til guld. Der blev udført mange forskellige eksperimenter, hvor alkymisten havde sin egen geniale opskrift. Ofte har hovedingrediensen været bly – i gamle dage fordi det var til at få fat i og var tungt ligesom guld (gulds massefylde er dog noget større), og så kunne springet ikke være stort, mente alkymisterne. I nyere tid blev trangen til at bruge bly ikke mindre, da man med kendskabet til den periodiske tabel kunne se, at bly med en placering som nr. 82 var næsten-nabo til guld, der er nr. 79.

Så vidt vides er det aldrig lykkedes for nogen at lave guld. Lige så ringe succes synes nutidens økonomer at have med at forudsige, hvordan et lands økonomiske vækst vil arte sig (se fig. 1), men de har samme urokkelige tro som alkymisterne på, at netop de har de vises sten.

De manglende prognoseevner gælder ikke overraskende også de økonomer, der er ansat i regeringers finansministerier, da statskassen i sagens natur er afhængig af, hvordan den økonomiske vækst arter sig. Som f.eks. Congressional Budget Office (CBO) i USA. I 1993 forudsagde CBO, at underskuddet på statsbudgettet ville stige til 653 mia. USD i 2003.

I 2001 lød estimatet for 2003 på et overskud på 172 mia. USD – en forskel på 825 mia. USD. Og CBO estimerede, at den positive trend ville fortsætte, så det kumulative overskud i 2011 ville være på 5.900 mia. USD. Resultatet blev det modsatte – et kumulativt underskud på 6.000 mia. USD. CBO er – som formentlig alle andre budgetkontorer rundt om i verdens regeringer – altid optimistisk både hvad angår underskud og overskud.

Hele eurokrisen er i realiteten en konsekvens heraf. De problematiske landes regeringer har været overdrevent optimistiske i deres vurderinger af deres økonomiske udvikling, og de sunderne lande har været for naive til at tro dem – mens de samtidig har lavet for optimistiske esti-

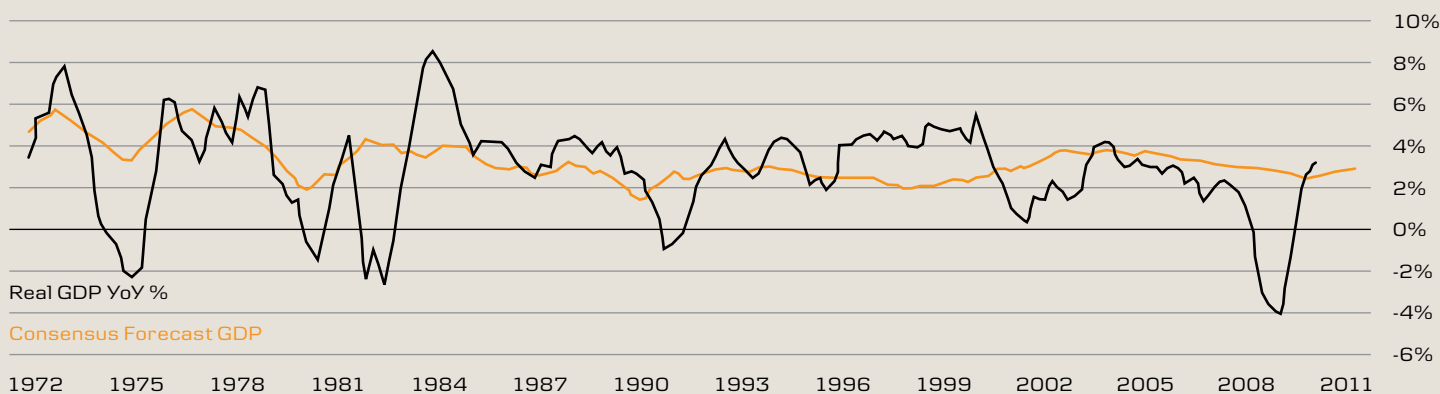
mater på deres egne statsfinanser og den generelle økonomiske udvikling.

Værdiløse prognoser anses åbenbart for bedre end ingenting. Et slående eksempel herpå stammer fra anden verdenskrig – en episode beskrevet i et mødereferat fra Federal Reserve Open Market Committee i sep. 2005 (Federal Reserve er skam klar over risikoen ved at lade sig lede af dårlige prognoser):

Under anden verdenskrig blev økonomen Ken Arrow (Nobelprisvinder i økonomi i 1972) ansat på et hold af statistikere for at producere langsigtede vejrudsigter. Efter en tid kunne Arrow og hans hold fastslå, at deres prognoser ikke var meget bedre end at trække forudsigelser op af en hat. De skrev til deres overordnede og bad om at blive fritaget for deres pligter. **De modtog følgende svar:**

”The Commanding General is well aware that the forecasts are no good. However, he needs them for planning purposes.

ØKONOMER KAN IKKE FORUDSIGE ØKONOMISK VÆKST



Kilde: Federal Reserve Bank of Philadelphia

Note: Figuren omhandler USA's økonomi.

MANGLER DU PENGE?

Når riget fattes penge, så har man heldigvis centralbankerne. Det synes i hvert fald at være en del af løsningsmodellen i både USA og Storbritannien. Siden krisen brød ud i 2008 har både Federal Reserve og Bank of England trykt nok penge til at købe over 60 pct. af deres respektive regeringers nyudstedelser af statspapirer til dækning af hullerne i

statskasserne. I det lys er det lettere at forstå, hvorfor amerikanske økonomer og politikere altid har så travlt med at rakke europæerne ned for at ville spare sig ud af gældskrisen og vinde markedets tillid ad den vej, frem for at stimulere væksten med offentlige midler – som altså i amerikanernes tilfælde i stort omfang skaffes ved blot at trykke flere penge.

”Hvad ville obligationsrenterne i USA og Storbritannien have været uden disse obligationskøb? Sandsynligvis de samme som i eurozonens periferilande. Faktisk kunne eurokatastrofen måske være helt undgået, hvis ECB havde været ledet af en Ben von Bernanke eller en Mervyn Le Roi”, påpeger Dylan Grice hos Société Generale.

Realkreditlån kræver også risikospredning

DEADLINE FOR BESLUTNING NÆRMER SIG

Vær opmærksom at efteråret er tidspunktet, hvor låntagere med FlexLån® skal overveje sin refinansiering. Eksempelvis er det sådan, at mange senest den 25. oktober bør tage stilling til en eventuel refinansiering af et FlexLån® i RD. Det kan derfor være en god ide at tage kontakt til din rådgiver inden for den næste måneds tid for at drøfte de forskellige muligheder.

Investorerne ved godt, hvad risikospredning er. Nu mangler vi bare boligjerne.

FlexLån® og fastforrentede lån er grundlæggende forskellige, men begge låntyper har gode egenskaber.

- FlexLån® er typisk det billigste lån men også det mest risikable lån.
- Fastforrentede lån er typisk dyrere, men til gengæld har de en lavere risiko og i nogle tilfælde medvirker fastforrentede lån til at beskytte din friværdis.

Valget minder om det valg, som en investor bør foretage om fordeling mellem aktier og obligationer. Et klassisk råd er, at investor ikke må ende med 100 procent aktier eller 100 procent obligationer. For at reducere risikoen bør man altid blande de to aktivklasser (og gerne andre).

På realkreditområdet er situationen i virkeligheden den samme. Ofte virker det, som om mange låntagere tror, at valget mellem FlexLån® og fastforrentede lån er enten-eller. Men det bør faktisk være både-og. Ligesom man ikke bør satse 100 pct. på aktier eller obligationer, bør man heller ikke satse det hele på enten FlexLån® eller fastforrentede lån. Man skal sprede risikoen på passivsidens.

”For det er kun i bakspejlet, man kan se, om det bedste lån var det ene eller det andet. Men da ingen med sikkerhed kender den fremtidige renteutvikling, er der sund fornuft i at kombinere de to lån for at opnå noget af det bedste fra begge låntyper og samtidig undgå risikoen for de største udsving i formuen”, siger Anders Nellemose, chefstrateg i Danske Bank Private Banking.

EFFEKTER AF KOMBINATION

Hvis renten ikke ændrer sig fra det aktuelle, ekstremt lave niveau, er det naturligvis en klar fordel at optage FlexLån® F1 frem for fastforrentede lån. Den lavere rente betyder, at der kan afdrages væsentligt mere på FlexLån® end på fastforrentede lån.

Men hvis renten stiger, reduceres fordelene ved FlexLån®, fordi restgælden på det fastforrentede lån falder. Break-even mellem de to lån ligger faktisk allerede ved en rentestigning på omkring 1,3 procentpoint, hvis vi ser på en rentestigning frem til 1. jan. 2017. Jo mere renten stiger derudover - eller jo hurtigere renten stiger - desto større bliver fordelene ved at have optaget det fastforrentede lån frem for FlexLån® F1. Det skyldes, at der ved en stigende rente vil blive afdraget mindre på dit FlexLån® samtidig med, at kursværdien af restgælden på dit fastforrentede lån falder.

Ved at kombinere de to låntyper tager du toppen af udsvingene, og samtidig får du gavn af noget af fordelene fra begge låntyper, nemlig muligheden for at spare renteomkostninger ved at optage et billigt FlexLån® og muligheden for en restgældsreduktion i tilfælde af rentestigninger ved at optage et fastforrentet lån.

I de tilfælde, hvor du har lån på under 1 mio. kr., skal du dog passe på med at vælge mere end én låntype, da omkostningerne typisk bliver større, hvis du har flere små lån. De enkelte lån bør derfor være på mindst 500.000 kr.

FLEX HAR VÆRET BEDST, MEN...

Ser vi tilbage på historien, så har FlexLån® siden lanceringen i 90'erne været meget billige. Kun hvis du har været meget aktiv samt dygtig/heldig med at ramme favorable tidspunkter for at konvertere dit fastforrentede lån, har dette kunnet konkurrere med FlexLån®.

”Men det betyder ikke, at det fastforrentede lån er uinteressant. I øjeblikket er renterne lavere end nogensinde før. Men hvis renterne stiger til det gennemsnitlige niveau for seneste 10 år, vil det være en



rigtig god idé allerede nu at sikre sig helt eller delvist via et fastforrentet lån,” understreger Anders Nellemose.

Udfordringen er, at vi ikke med sikkerhed ved, om vi nu skal vænne os til meget lave renter i en lang periode fremover, eller om renterne vender tilbage til de historiske niveauer igen (3,5 pct. for FlexLån® og 5,5 pct. for 30-årige fastforrentede lån), eller måske endda stiger endnu mere. Og erfaringerne viser, at når først renterne begynder at stige, kan det gå stærkt.

”Det rigtigt interessante ved det fastforrentede lån er, at når renten stiger, så falder kursværdien af din restgæld. Og typisk vil værdien af din ejerbolig også falde, når renten stiger. Derfor vil du i nogle tilfælde kunne sikre dele af din friværdis ved at finansiere din ejerbolig med et fastforrentet lån,” påpeger chefstrategen.

Det er naturligvis ikke altid, at boligpriserne vil falde, hvis renten stiger. Det skyldes, at der kan være mange årsager til, at renten stiger. Hvis renten f.eks. stiger, fordi det går bedre med økonomien, arbejdsløsheden falder, lønningerne stiger osv., så kan boligpriserne også godt stige - eller være uændrede - selv om renten stiger. Tilsvarende har vi de senere år set, at boligpriserne er faldet, selv om renten også er faldet.



ECB-plan kan lette *presset* på euroen

Der er kommet mere optimisme på obligationsmarkedet efter, at ECB-chef Mario Draghi på ECB's augustmøde annoncerede, at man arbejder på at spænde et sikkerhedsnet ud under statsobligationsmarkedet i Sydeuropa. Specifikke detaljer ventes ikke før den tyske forfatningsdomstol har afsagt sin kendelse (d. 12. september, efter redaktionens deadline).

"Draghi nævnte selv, som eksempel, at det kunne indbefatte opkøb af papirer i Spanien og Italien på 3, 6 og 12 måneders sigt, men det kan ikke afvises, at det kommer til at række helt ud til to år," siger Peter Possing Andersen, senioranalytiker i Danske Markets Research, og påpeger, at det er vigtigt for de to lande.

"Det vil sikre, at de ikke lider likviditetsdøden. Det ville være mere positivt for markedet, hvis ECB også købte op i den lange ende af rentekurven, men det ville være en politisk uacceptabel beslutning. De to lande skal selv sørge for fortsatte reformer for også at få de lange renter til at falde. Får de overbevist markederne om, at de har viljen til at fortsætte reformkursen, vil de lange renter falde", siger analytikeren.

SVAG VÆKST I EUROPA

Euroområdet har været i svag recession siden 4. kvartal sidste år, og renteanalytikerne forventer ikke positiv vækst igen før i begyndelsen af 2013. Det kommende år vil kun byde på svag vækst, og inflationen ventes at falde fra i 2,4 pct. til under 2 pct. ECB ventes ikke at pille ved renten det næste års tid. Centralbanken har stadig mulighed for at sænke refirenten yderligere, men det vil kun have begrænset virkning på realøkonomien, hvis indskudsrenten holdes uændret på nul. Renteanalytikerne vurderer dog risikoen som hældende mod endnu lavere renter, for både refi- og indskudsrenten, men de tror ikke, at Styrelsesrådet er klar til at bryde denne psykologiske grænse. 3M Euribor-fixingerne er faldet med omkring 30bp, siden ECB i juni måned sænkede den kombinerede refi- og indskudsrente. Da der er rigeligt med likviditet i pengemarkedet og fortsat er nogen sandsynlighed for yderligere rentesænkninger fra ECB, er der stadig plads til lavere Euribor-fixinger.

De lange renter i Tyskland og andre kernelande er meget lave. Det afspejler en eurozone i recession, og krisen i Syd-

europa – og i og med, at ECB åbner op for yderligere utraditionelle lempelser af pengepolitikken, så kan rentekurven blive endnu fladere.

DANSKE RENTER FØLGER DE TYSKE

Dansk økonomi ser ud til at sidde fast i stagnation, og den indenlandske økonomi har været svag siden 2008. De danske husholdningerne holder stadig igen med forbruget, aktiviteten på boligmarkedet er ikke kommet op i gear, og arbejdsløsheden er steget en smule i de seneste par måneder. Regeringens tiltag for at sætte gang i den indenlandske efterspørgsel har indtil videre slået fejl, så en økonomisk vending ligger ikke lige om hjørnet. Det eneste lyspunkt i dansk økonomi har været eksporten, som har klaret sig utroligt flot.

Der ventes ikke flere uafhængige rentesænkninger fra Nationalbanken, og generelt ventes de danske obligationsrenter fortsat at følge de tyske.

USA - QE3 PÅ VEJ

Der er positive tendenser i USA. Husholdningernes gæld er faldet, virksomhederne rapporterer om stærke balancer, bankerne lemper deres udlånsbetingelser, og på det seneste har boligmarkedet vist tegn på bedring. Men eurokrisen og ikke mindst den såkaldte "fiscal cliff" lurar i horisonten (januar 2013) og truer den globale vækst, der i forvejen er i afmatning. Det giver stor usikkerhed, som får både forbrugere og virksomheder til at holde lav profil i de kommende måneder. Analytikerne tror, at BNP-væksten vil ligge under trend frem til 2. kvartal 2013 og ledigheden vil forblive næsten på samme høje niveau.

Da både jobs og inflation ser ud til at ligge under Federal Reserve's mål på den korte bane, forventes det at centralbanken lancerer en ny runde med kreativ pengepolitik i nær fremtid, mest sandsynligt opkøb af realkreditobligationer kombineret med en udskydelse af centralbankens forventning til den førstkomende renteforhøjelse til 2015.

Rentekurven er ret flad med historisk lave lange renter, og situationen ventes uændret i de kommende 3-4 mdr. efterfulgt af en moderat stigende tendens i 2013.

Besværlige skatteregler for privatpersoners investeringer i obligationer



I 2010 blev reglerne for private personers beskatning af kursgevinster på obligationer ændret. Ændringerne var afledt af, at Danmark havde nogle EU-stridige skatteregler, der diskriminerede beskat-

ningen af obligationer udstedt i fremmed valuta. Nu er alle kursgevinster skattepligtige, og alle tab kan trækkes fra.

De nye skatteregler for personer har virkning for alle obligationer, der er købt efter den 26. januar 2010. Kursgevinster er derefter skattepligtige, mens tab tilsvarende kan trækkes fra i kapitalindkomsten. Skattepligten eller fradragsretten indtræder, når gevinst eller tab realiseres, altså når obligationerne sælges eller udtrækkes.

Det er din egen opgave at beregne årets skattemæssige resultat og oplyse det til SKAT. Men udregningen heraf kan være en kompliceret opgave, specielt hvis du ejer forskellige obligationsserier, hvor der eksempelvis er udtrækninger hvert kvar- tal, eller hvis du foretager løbende genin-

vestering i de samme obligationer, som du i forvejen ejer. Se tabel.

Hvis du ikke har mod på selv at foretage disse beregninger og ikke har en revisor, der kan hjælpe dig, kan det anbefales, at du i stedet investerer i en obligationsbaseret investeringsforening, eksempelvis i Danske Invest. Her administreres alle dine investeringer af professionelle rådgivere, og desuden har SKAT udviklet et system, der på grundlag af bankens indberetninger af køb og salg af investeringsbeviser automatisk beregner og påfører årets skattemæssige resultat for dine investeringer i investeringsbeviser på din årsopgørelse. Desværre virker SKAT's system ikke for almindelige obligationer.

Dato		Nominelt	Kurs	Beholdning nominelt	Gevinst/tab kroner	Gevinst/tab beregning. Oversigt over anskaffelseskurser på obligationsbeholdning
03-01-12	køb	100.000	90,00	100.000		100.000/90
01-04-12	udtræk	-50.000	100,00	50.000	5.000	$(100-90)/100 \times 50.000$
01-04-12	geninvest	48.000	105,00	98.000		$50.000/90 + 48.000/105$
01-07-12	udtræk	-30.000	100,00	68.000	3.000	$(100-90)/100 \times 30.000$
01-07-12	geninvest	32.000	95,00	100.000		$20.000/90 + 48.000/105 + 32.000/95$
01-10-12	udtræk	-30.000	100,00	70.000	1.500	$(100-90)/100 \times 20.000 + (100-105)/100 \times 10.000$
01-10-12	geninvest	50.000	92,00	120.000		$38.000/105 + 32.000/95 + 50.000/92$
01-12-12	salg	-75.000	90,00	45.000	-7.400	$(90-105)/100 \times 38.000 + (90-95)/100 \times 32.000 + (90-92)/100 \times 5.000$
Årets samlede gevinst					2.100	
Restbeholdning				45.000	45.000/92	



Det asiatiske mirakel mister styrke

Antoine van Agtmael, som sikrede sin berømmelse i 1981 med lanceringen af betegnelsen "Emerging Markets", skriver i Foreign Policy, at Asiens storhedstid allerede har nået sin afslutning.

Agtmael understreger dog, at det stadig er vigtigt for investorer og virksomheder at have opmærksomheden rettet mod Emerging Markets i de næste 10 år. Men han ser fem "game-changers" under udvikling i Emerging Markets:

- Shale gas eksplosionen.
- Erosion af fordelene ved de lave omkostninger.
- Byrden af aldrende populationer.
- Smartphone revolutionen.
- Smartere konkurrence fra Vesten.

SHALE GAS EKSPLOSIONEN

USA er ved at blive en billig producent af energi som følge af de store opdagelser af skifergas. Det har medført gaspriser på 2-2,5

USD pr. million BTU svarende til en olie-tønde til en pris på 12-15 USD, hvilket er et voldsomt incitament til at bruge mere gas til elektricitet, industrielle applikationer, lastbiler og endog personbiler. I kontrast hertil står det faktum, at Japan og Kina er tvunget til at importere gas til langt højere priser på 13-17 USD pr. million BTU. Kina har sin egen shale gas, men USA har et stort forspring i geologi, teknologi og rørledninger, som det vil tage Kina flere år at indhente. Indiens offshore gasproduktion har hidtil været langsom og skuffende. Thailand løber tør for gas om 10 år, mens Myanmar dog vil bringe nye forsyninger til.

EROSION AF FORDELEN VED LAVE OMKOSTNINGER

Kina er ikke længere stedet til fremstilling. Lønninger i Kina og Indien er steget med 15-20 pct. årligt i de seneste fem år. I mellemtiden har lønudviklingen i USA været stagnerende og den stigende kinesiske Yuan er styrket over for USD på en handelsvægtet basis.

Der er stadig et stort nominelt gab mellem lønninger i USA og EM-lande, men Jeff Immelt fra General Electric påpeger, at en amerikansk fabriksarbejder til 15 USD i timen er konkurrencedygtig med en kineser til 3 USD. Arbejdsenhedsomkostningerne i USA er ifølge opgørelser fra OECD faldet fra 100 til 88 siden 1995, og det har kun Sverige (80) gjort bedre i den udviklede verden. Til sammenligning er Spanien (135) og Italien (120) langt højere.

Agtmael påpeger også, at ifølge flere virksomhedsejere i Kina lider Kina af mangel på teknologisk trænet arbejds-

kraft. Bangladesh og Vietnam er nu fremstillingsregioner til lave omkostninger end Kina og Thailand, Filippinerne og Mexico er også ved at være lønmæssigt konkurrencedygtige med kineserne.

Produktiviteten pr. arbejder i fremstillingssektoren i USA er også højere end de fleste tror, mener Agtmael. Hyundai har f.eks. bilfabrikker i i Sydkorea, USA, Kina og Indien og "enhed pr. time"-produktionen er størst i Alabama.

Den globale indiske producent af bilaksler, Bharat Forge, har opdaget, at virksomhedens kinesiske arbejdere kun har en produktivitet på 40 pct. at andre arbejdere. Hovedafdelingen i Pune i Indien er blevet langt mere konkurrencedygtig som følge af trænet arbejdskraft og bedre transportmuligheder.

BYRDEN AF ALDRENDE BEFOLKNINGER

Det er ikke længere et teoretisk problem men et meget virkeligt, især i Kina. Konsekvensen af et-barns politikken vil slå igennem i de kommende år og ændre Kinas konkurrenceevne radikalt. Kina og Sydkorea sammen med Europa og Japan aldres ha-

stigt. Indien og Afrika har stadig rigeligt med arbejdskraft, om end de kræver bedre uddannelse.

Bemærk disse fakta om Kinas demografi:

Der var 26 mio. fødsler i 1987 men kun 15 mio. i dag. Der er stigende mangel på arbejdskraft – i dag er der 1,08 job pr. jobsøger. Stigningen i Kinas arbejdsstyrke er skrumpet fra 10 mio. til 3 mio. pr. år. og vil blive negativ senest i 2018. Inden for 20 år vil pensionisters andel (over 60 år) af befolkningen fordobles fra 180 mio. til 360 mio. – mere end USA's samlede befolkning. Opsparing vil blive hæmmet og væksten i økonomien dæmpet – flere kinesiske økonomer anser 6-7 pct. årlig vækst for det maksimale omkring 2020.

SMARTPHONE REVOLUTIONEN

Den mobile digitale revolution vil bringe uddannelse til masserne rundt om på kloden. At tage undervisning online eller være en del af en interaktiv præsentation vil være lige så naturligt som at "google" i dag. Båndbredde, god infrastruktur og månedlige omkostninger (som er i konkurrence med madomkostninger for fattige familier vil i stigende grad blive vigtigt. Kina har generelt en stærk infrastruktur, men det gælder ikke inden for telekommunikation. Landet var allerede bagud i den seneste generation (3G) af telekom. infrastruktur, fordi det uden succes forsøgte at sælge verden sin egen 3G standard – noget som Sydkorea tidligere lærte at undgå. Kina forventes ikke at udstede licenser til sin nyeste version af 4G (TD-LTE) før i 2014.

Også på internettet halter kineserne efter. Selv om de traditionelle internet caféer i stigende omfang bliver erstattet af mere end en million hotspots, så er wifi til hjemmebrug først i sin spæde begyndelse i Kina.

SMARTERE KONKURRENCE FRA VESTEN

Det så for en stund ud til, at USA overlod fremstilling til EM og i stedet fokuserede på innovation, design, finans og fremstilling kun i absolut den højeste ende af værdikæden. I dag er der en bred erkendelse af, at det var en taberstrategi. Som Andy Grove fra Intel en gang observerede, så blev der for hvert job skabt af computerindustrien i USA outsourced 10 til EM.

"Når det handler om jobskabelse, er det vigtigt at erkende, at der er mange flere "makers" end "thinkers". Mens R&D spredes rundt om i verden, så foregår en stor del af nøgleinnovationen i USA, Japan og Europa. De førende selskaber i de tre regioner har tilpasset sig for at konkurrere i en verden med enorme markeder uden for deres grænser og aggressivt kæmpende verdensklasse-selskaber fra EM. De konkurrerer smartere og slår tilbage", skriver Agtmael og nævner flere eksempler.

Apple, Qualcomm, Google, Amazon, Facebook, YouTube, Twitter og Bloomberg er bare nogle eksempler på nye brands og selskaber i front af innovationen, som ikke eksisterede eller var meget små for et årti siden. Verden i dag kan ikke undvære deres opfindelser, som bruges af hundredvis af millioner på kloden og kopieres konstant.

Ikke blot store selskaber som Caterpillar men også mange små selskaber i USA har tilpasset sig konkurrence fra EM ved at specialisere sig i teknologisk avancerede produkter, som integrerer elektronik og anvender sofistikeret automatisering. Amerikanske selskaber ansætter hundredtusindvis af indiske software ingeniører – og dermed fra potentielle indiske konkurrenter. Da smartphone chip designer Qualcomm så at en taiwanesisk kon-

kurrent blev kilden at gå til for kinesiske lavpriskloner, så satte det priserne drastisk ned og sendte konkurrenten i defensiven. Qualcomm kunne gøre det, fordi selskabet er prissætter med høje marginer.

En lignende pricing power kendetegner en række andre vestlige selskaber, bl.a. Apple om hvem man siger i Asien, at de 90 pct. af profitterne går til Apple og 10 pct. til Kina. Det som de fleste ikke ved, siger Agtmael, er, hvor koncentrerede nøglekomponenterne er i smartphone industrien. Der er mindre end en håndfuld af selskaber, som designer de dyreste chips, og de laves for det meste af to selskaber, TSMC og Samsung. Kina er langt bagefter på dette område. Der er også kun en håndfuld selskaber, som laver touch screens til smartphones.

DET ASIATISKE MIRAKEL LEVER ENDNU

Det er dog ikke alle, der er enige i Agtmaels observationer og konklusioner. For det første er det ikke sikkert, at shale gas bliver den energirevolution, som Agtmael og andre spår. Der forskes som aldrig før i alternative energiteknologier, og eksperter mener, at inden 2020 har man fået både batteri- og solcelleteknologier, der ændrer billedet dramatisk. Dertil kommer, at de miljømæssige udfordringer ved brug af shale gas kan blive en hindring. Ikke mindst det enorme vandforbrug, som teknologien kræver, stiller spørgsmålstegn ved anvendeligheden, hvis tørker som den aktuelle i USA bliver tilbagevendende fænomener.

At Kina og andre asiatiske landes lønmæssige fordel er udhulet som følge af massive lønstigninger i en årrække er ikke nogen overraskelse – ligesom det heller ikke kan være nogen overraskelse, at det i høj grad er noget, som kineserne selv er opmærksomme på og derfor gør meget for at imødegå ved at søge højere op i værdikæden, stimulere egne innovationer og forbedre uddannelsesniveauet.

Den aldrende befolkning er ikke noget specifikt kinesisk som følge af et-barns politikken. Japan og Europa har lignende udfordringer som følge af pensioneringen af de store efterkrigs-generationer og lave efterfølgende fødselstal i årtier.

Hvad angår smartphones og internet, så er det værd at tilføje, at ingen anden nation i verden har så mange borgere online. Omkring en halv mia. mennesker er på internettet, og 2/3 af dem har adgang via deres smartphone – som i mange andre vækstmarkeder er computeren i væsentlig grad sprunget over i Kina. Internettet er dog langsomt i Kina med 100 kb/s mod det globale gennemsnit på 230 kb/s. Men dette vil ændre sig, Kina vil implementere et højhastigheds netværk, og landets styreform gør, at man ikke forstyrrer billedet med et virvar af forskellige standarder og operatører, men kan nøjes med at give opgaven til en enkelt hjemlig operatør; China Mobile.

Og i relation til den kreative respons fra Vesten, så er der absolut ingen grund til at tro, at Asien giver op uden kamp. Opbygningen af de indenlandske økonomier vil tage mange år endnu, og selv om vestlige virksomheder har mange kompetencer og erfaringer, der vil nødvendiggøre deres tilstedeværelse i mange år endnu, så vil de asiatiske lande i stigende grad selv påtage sig opgaverne.

Selv om der kan findes argumenter imod Agtmaels synspunkter, så har han nogle vigtige pointer. Det asiatiske mirakel er dog langt fra slut endnu, men det er ikke så mirakuløst som det har været, og Vestens respons bliver stærkere end i det seneste årti.

MEGATRENDS

Er trends, som vil påvirke verdenssamfundet i op til adskillige årtier.

TEMA	RELEVANTE SEKTORER/ UNDERSEKTORER	RELEVANTE AKTIER/FUNDS
KNAPPE RESSOURCER En af de store udfordringer i dette århundrede er, at mange essentielle råvarer - fra mad, olie og metaller til vand og rare earth metals - bliver stadig knappere i takt med, at de store udviklingsøkonomier gennemgår industrialiseringsfasen og udbygningen af deres indenlandske økonomier med meget stor hast og Jordens befolkning vokser med 2 mia. på 40 år.	Metaller, mineselskaber og underleverandører Fødevarer, herunder såsæd/ gødningsproducen- ter, landbrugsmaskiner, landbrugsjord Energi herunder olie/gas, underleverandører	BHP Billiton, Antofagasta Monsanto, Chr. Hansen Statoil, Technip, BG Group, Halliburton Comp. Saimpen
ENERGIMANGEL/NYE ENERGIFORMER Stigende efterspørgsel og peak oil peger på markant højere energipriser i årene frem. Samtidig kommer der stadig mere fokus på klimændringer og geopolitisk risiko i relation til energiforsyning, og derfor vil vi se markant udvikling og implementering af alternative energikilder samt øget energieffektivitet. Udbygning af energiinfrastrukturen og implementering af Smart Grid og dermed mere effektiv styring af elnettet som også er nødvendigt pga. større vægt fra ustabile energikilder som sol og vind.	Generelt Alternative energiformer, energieffektivitet, Smart Grid, energiinfrastruktur	DI Europa Bæredygtig Indeks, GS Råvarefond DI KlimaTrends, ABB, Novozymes, Rockwell Automation Inc., First Solar, Fortum
MILJØTEKNOLOGI Fokus på knappe råvarer, herunder rent vand, medfører også mere fokus på affaldshåndtering, vandrensning og forureningsbegrænsninger.	Affaldshåndtering, vand, herunder vandrensning, afsaltning og forsyning.	GE, Compagnie de Saint Gobain
EMERGING MARKETS OG URBANISERING Stærk vækst i udviklingen af den indenlandske økonomi samt middelklasser og deres købekraft. I 2030 forventes middelklassen i Emerging Markets at være vokset med 2 mia. mennesker, hvilket gør at forbrugernes især i de største udviklingsøkonomier er uhyre interessante. I 2050 vil verdens befolkning være omkring 9 mia., og 70 pct. forventes at bo i byer mod 50 pct. i dag - svarende til 6,3 mia. Det betyder, at vi skal bygge den samme urbane kapacitet (boliger, infrastruktur og faciliteter) i de næste 40 år, som vi har gjort i de foregående 4.000 år. Langt den største del af urbaniseringen finder sted i Emerging Markets.	Vestlige mærkevarer Råvarer, energi, mærkevarer, teknologi og infrastruktur fra Vesten	Caterpillar, Qualcomm, BMW, Burberry, Daimler, L'Oreal, Pernod, Ricard, L'oreal, ABB, SKF, Carlsberg, Unilever, BHP Billiton, DI Nye Markeder, DI Kina, DI Fjernøsten, DI Nye Markeder, Small Cap, DI Rusland, DI Østeuropa
SMART CITIES Informationsteknologien har de seneste to årtier skabt en sand revolution i verdenssamfundet med billige og stadig mere avancerede computere, mobiltelefoner, tablets og sensorer og senest Cloud Computing. Dette gør det muligt at indsamle og håndtere enorme datamængder og dermed at lave "smartere byer", som er langt mere effektive i energiforbrug, energiforsyning, transport, recycling, miljøovervågning osv.	Smarte el-net, energieffektivitet, offentlig transport, miljøovervågning Sensorer, målere Software, Cloud Computing	ABB Cummins Inc. IBM, Microsoft, SAP
MOBILDATA OG "THE INTERNET OF THINGS" Den teknologiske udvikling og ikke mindst øget datahastighed muliggør, at mobile enheder får stadig flere funktioner således, at de nu både er telefoner, minipc'ere, tv, spilkonsoller og betalingsenheder. 470 mio. smartphones var solgt ultimo 2011 og tallet ventes fordoblet i 2015. Men en stærk trend også væksten i "the internet of things". I dag er således fem mia. "ting" forbundet og kontrollerbar via nettet fra biler, køkkenovne og kopimaskiner til elnet, hospitalssenge og landbrugets vandingssystemer. Antallet af enheder forbundet til nettet ventes i 2020 at være på 50 mia. Inden for denne trend vil nye investeringstemaer dukke op i de kommende år.	Smartphones- og tabletsproducenter. Underleverandører Netværk Teleselskaber Indholdsleverandører	DI Teknologi, Apple, EMC Corp., Google Tieto Qualcomm, ARM Holding, Cisco China Mobile,



Kontakt din investeringsrådgiver for at høre mere om aktier og funds nævnt i denne oversigt, herunder om risikovurderinger og Danske Markets Equities' og Goldman Sachs' aktuelle aktieanbefalinger."

BEMÆRK: Ovenstående trends, strategiske muligheder og aktuelle temaer er baseret på bankens vurderinger og må på ingen måde ansues som en ufejlbarlig prognose af fremtiden. Det er tendenser og muligheder, som vi aktuelt anser for de mest sandsynlige, men der er tale om et komplekst samspil af mange faktorer, og mange forhold af økonomisk, politisk og samfunds-

mæssig karakter kan påvirke de identificerede udviklingsmønstre. Med andre ord skal man være opmærksom på, at det bestemt ikke er uden risiko at forfølge de nævnte trends og tendenser i en investeringsstrategi. Vi opfordrer til, at du benytter oversigten som inspiration til en samtale med din investeringsrådgiver.

STRATEGISKE MULIGHEDER

TEMA	RELEVANTE SEKTORER/ UNDERSEKTORER	RELEVANTE AKTIER/FUNDS
Eksponering mod Emerging Markets, ikke mindst industrigodeselskaber, der nyder godt af den voldsomme vækst i urbanisering og infrastruktur. Langsigtede vindere finder vi i selskaber, som har unikke forretningsmodeller/produkter/ydelser og stærke ledelser, som opererer på markeder med f.eks. med høje indtrængningsbarrierer, monopolistiske branchevilkår, markedsledere og selskaber, som genererer cashflow til ejerkredsen og i en del tilfælde også har stabile høje udbyttebetalinger. Af andre elementer til afbalancering af porteføljen kan nævnes: Private Equity (f.eks. Partners Group, som Danske Bank har en aftale med), som består af kapitalfondes opkøbte og afnoterede virksomheder, der trimmes og effektiviseres til en senere notering. Sådanne investeringer giver en vis immunitet over for svingninger på børserne. DI Hedge Obligationer er også en interessant mulighed, som historisk set har givet afkast betydeligt over statsobligationer, men med væsentligt lavere kursudsving end de brede aktieindeks. Investeringsforeninger som DI Emerging Markets Small Cap, hvis fokus på de hjemlige økonomier i vækstmarkederne giver en relativt lav korrelation med de udviklede markeder.	Globale industrigodeselskaber med eksponering mod EM. "Niche"-prægede forretningsmodeller/platforme findes i flere sektorer. Selskabernes "niche" er en stor fordel, men også en mulig risiko, hvis den brydes. Eksempler på udbyttebetalende selskaber.	ABB, SKF, Caterpillar, Boeing, Atlas Copco Coca-Cola, Apple, Qualcomm, Caterpillar, BHP Billiton, Technip, Prosafe, Elisa, Novo Nordisk, Fortum, Daimler, Volvo, DI Højt Udbytte

AKTUELLE TEMAER

TEMA	RELEVANTE SEKTORER/ UNDERSEKTORER	RELEVANTE AKTIER/FUNDS
MERE EKSTREMT VEJR Undersøgelser peger på, at den globale madproduktion skal øges med 70 pct. frem mod 2050. Men mere ekstremt vejr og permanente ændringer i regnmønstre m.v. vil gøre det svært at nå, og traditionelle landbrug og afgrøder er ikke nok. Der er tale om et meget bredt tema, og det er investeringsmæssigt ikke blot relevant at følge producenter af gødning, såsæd, landbrugsmaskiner (også til præcisionslandbrug) og selve råvarerne men også miljøteknologi, bioteknologi (udvikling af GMO afgrøder) og vandrensning/afsaltning er eksempler på områder, der vil komme i stigende fokus ligesom gennembrud i alternativ energi vil få afgørende betydning.	Smart crops/gødning Intelligent landbrug Fødevareforædling Stærke brands Bioteknologi	Monsanto Trimble Navigation Novozymes, Chr. Hansen Carlsberg, Pernod Ricard, Unilever DI Bioteknologi
EUROPÆISKE AKTIER FREM FOR AMERIKANSKE I Europa hænger gældskrisen som et Damokles sværd over økonomierne og euroens fremtid. Der afventes stadig en reacceleration af væksten i Kina. Og i USA er ledigheden høj, 46 mio. er på mædkuponer, og i januar 2013 udløber en række skattenedsættelser og offentlige udgifter, der uden imødegåelse sender USA i recession. Men ECB's forventede indgriben i Sydeuropas obligationsmarked, en afdæmpning af eurokrisen, svækket EUR og dermed konkurrenceevneforbedring, forbedring af europæiske bankers sundhedstilstand samt Europas større opsvingspotentiale er faktorer, som understøtter en stærkere økonomisk fremgang i Europa end i USA, der står over for en nødvendig budgetkonsolidering. Går det som ventet, vil europæiske aktier klare sig væsentlig bedre end amerikanske.	Banker/finans Auto Detail Industrigoder	BNP Paribas, Gjensidige Forsikring Daimler, Volvo, Autoliv Inditex, Burberry SKF, Atlas Copco, Weir
AMERIKANSK BOLIGMARKED Investorer er i stigende grad begyndt at købe private ejendomme som investeringsobjekter til udlejning. Dette har fjernet noget af udbuddet, trukket nye boligejere til og banet vejen for "homebuilders" i byggebranchen. Alternativt kan man investere i amerikanske banker, der nyder godt af vendingen i boligmarkedet, eller europæiske selskaber med eksport til USA's forbruger- eller byggemarkeder.	Amerikanske homebuilders Amerikanske banker Europæiske forbrugsaktier med stærk eksponering til amr. forbrug	MDC Holdings Wells Fargo Electrolux Heidelberg Cement
EUROPÆISK FORSYNINGSSEKTOR Betydelige indgreb i den tyske forsyningssektor, forventning om lignende tiltag i de spareamte økonomier andre steder, især i Sydeuropa, samt faldende elpriser som følge af stigende fokus på elregningen i de krisemærkede virksomheder i Europa har gjort forsyningsaktier upopulære og sendt dem markant ned. Lykkes det imidlertid at få eurokrisen under kontrol og dermed bedre vækstudsigterne for Europa, kan give forsyningsaktier et markant løft.	Europæiske forsyningsaktier	Fortum Oyj, Iberdrola, Red Electrica

NY BOG

Fremtiden er bedre end du tror

FAKTA OM FORFATTERNE

Peter H. Diamandis er bestyrelsesformand og adm. dir. for the X Price Foundation, medstifter af og bestyrelsesformand for Singularity University og medstifter af the International Space University.

Steven Kotler er bestseller forfatter og journalist, og har bl.a. skrevet for Wired, Discover, Popular Science, National Geographic.

Verden står som bekendt over for mange store udfordringer: Overbefolkning, fødevarekriser, energikriser, vandmangel, forurening, kollapsende økosystemer, global opvarmning og meget mere, som kan tage optimismen fra de fleste. Men ikke Peter Diamandis og Steven Kotler, forfattere til bogen "Abundance: The Future Is Better Than You Think".

"Fremskridt i kunstig intelligens, robotteknologi, ubegrænset computerkraft, allestedsnærværende bredbåndsnet, digital fremstilling, nanomaterialer, syntetisk biologi og mange andre gennembruds teknologier vil give os større fremskridt i de næste to årtier, end vi har oplevet i de foregående 200 år. Vi vil snart have muligheden for at møde og overgå de basale behov for hver mand, kvinde og barn på planeten. Overflod for alle er inden for vores rækkevidde".

Sådan indledes bogen, og de forklarer hvorfor, mennesker umiddelbart ser en anden virkelighed:

"Hvert sekund oversvømmes vore sanser med data, mere end vi har mulighed for at bearbejde. For at håndtere denne overbelastning, så vurderer og frasorterer hjernen kontinuerligt i forsøget på trække det kritiske ud af det trivielle. Siden intet er mere kritisk for hjernen end overlevelse, så er det første filter, som det meste af den indkommende information støder på, amygdala, en mandelformet del af hjernens tindingelap, som er ansvarlig for fundamentale følelser som raseri, had og frygt. Det er også vores tidlige advarselssystem, et organ i højt alarmberedskab, som konstant skanner vores miljø for hvad som helst, der kan true vores overlevelse. Bekymret under normale omstændigheder, hyperårvågen, når den først er stimuleret. Men den respons er så potent, at når den først er tændt, så er det svært at slukke den igen, og det er et problem i den moderne verden."

Bogen henviser til, at vi er mediemættede i dag. Tusinder af nyheder kæmper om vores mentale bevågenhed ved at bejle til amygdalas opmærksomhed. Det gamle avismotto "If it bleeds, it leads" virker, fordi amygdala altid er på udkig efter noget at frygte. Vores tidlige advarselssystem blev udviklet i en æra med umiddelbarhed, hvor trusler var af karakteren, "der er en tiger i buskadsen". Tingene har ændret sig. Mange af nutidens farer er probabilistiske – terrorister kan angribe, økonomien kan styrt-dykke, og amygdala kan ikke kende forskel. Værre endnu er det, at systemet er designet til ikke at slukke, før truslen er forsvundet fuldstændig, men probabilistiske farer forsvinder aldrig helt. Tilsæt umulige-at-undgå nyhedsmedier, der konstant skræmmer os i deres forsøg på at erobre markedsandele, og du har en hjerne, der er overbevist om, at den lever i en tilstand af belejring.

Forfatterne nævner fire stærke kræfter, der vil være med til at løfte den teknologiske udvikling.

For det første er der den eksponentielle udvikling som ses i computere, energi, bioteknologi, og en række andre videnska-

belige felter, som snart vil skabe gennembrud, som forekommer nærmest utænkelige i dag, men mange er allerede i fuld gang. Tag blot informationsbaserede teknologier; for hver 12-24 måneder fordobles computerkraften for den samme pris. Det er derfor, at en supercomputer til 8 mio. USD for 20 år siden i dag kan være i din lomme og koster under 200 USD. Lignende eksponentiel vækst ses i netværk, sensorer, kunstig intelligens, robotteknologi, 3D printing, cloud computing og mange andre industrier. Bioteknologi har eksempelvis i mange år været præget af en sådan udvikling, og i dag kan man få et state-of-the-art laboratorium for under 10.000 USD, mens det ville have kostet millioner af USD for blot 10 år siden.

For det andet er der gør-det-selv innovatørerne (Do It Yourself, DIY). En DIY revolution har været i gang de sidste 50 år, men har taget voldsomt til de senere år. Garageprojekterne har bevæget sig fra biler og hjemmelavede computere til videnskabelige felter som neurovidenskab, biologi, genetik og robotteknologi. I dag kan små hold af motiverede DIY'ere opnå, hvad der tidligere var monopol for regeringer og store virksomheder (som f.eks. da ingeniøren Burt Rutan i 2004 sendte det første privatbyggede fly ud i rummet). I dag bruger gymnasieelever og universitetsstuderende professionelle værktøjer i syntetisk biologi i projekter, som er i konkurrence med dem, som store bioteksel-skaber kan levere.

En tredje kraft er penge. High-tech revolutionen har skabt en helt ny art af velstående techno-filantroper, som bruger deres egne formuer på at løse globale udfordringer. Bill Gates og Warren Buffett har etableret en forening, hvis medlemmer består af milliardærer, der ønsker at give halvdelen af deres formue til velgørende formål mens de lever eller når de dør - foreløbig er medlemstallet knap 70. Bogens forfattere mener det er et fænomen af en styrke aldrig tidligere set i historien.

Den sidste af de fire kræfter er "the Bottom Billion", som forfatterne mener nu bør kaldes "the Rising Billion". Skabelsen af et globalt transportnetværk var det første skridt på denne vej, men det er kombinationen af internettet, mikrofinans og trådløs kommunikationsteknologi, der virkelig har sat gang i transformationen. Over det næste årti vil tre mia nye stemmer tage del i den globale konversation, og forfatterne placerer the Rising Billion i samme kategori som eksponentiel teknologi, DIY'erne og technofilantroperne.

Peter Diamandis har sammen med fremtidsforskeren Ray Kurzweil grundlagt The Singularity University. Idéen udspang af, at begge mente, at verdens universiteter var blevet for specialiserede.

"En typisk doktordisputats fokuserer på et emne så vanvittig obskurt, at kun få kan dechiffrere titlen og glem indholdet. Hvor sådan en ekstrem snæverhed er vigtig for specialisering...så har



Detailhandel med
de seneste IBM
produkter, 1981

det også skabt en verden, hvor de bedste universiteter sjældent producerer integrative, makroskopiske tænkere”, skriver Diamandis og fortsætter:

”Det der er brug for er et sted, hvor folk kan høre de største og mest dristige idéer, de eksponentielle muligheder, som giver ekko af Arkimedes: Giv mig en løftestang, der er lang nok og et sted at stå, så skal jeg flytte verden.”

Efter mange overvejelser blev otte eksponentielt voksende videnskabelige felter udvalgt til at udgøre kernen på universitetet:

Bioteknologi og bioinformatik; databehandlingssystemer; netværk og sensorer; kunstig intelligens; robotteknologi; digital fremstilling; medicin; og nanomaterialer og nanoteknologi.

I det følgende præsenteres nogle af de førende forskere inden for disse felter og deres resultater og visioner for teknologierne.

BIOTEKNOLOGI

I 1990 lancerede US Department of Energy og National Institutes of Health The Human Genome Project – et 15-årigt program, hvis mål det var at sekventere de tre millioner basepar, som udgør det humane genom. Mange anså det for umuligt, nogle troede det ville tage et halvt århundrede, og de fleste troede ikke budgettet på 10 mia. USD var nok. I 1998 gik Craig Venter ind i kapløbet. Han byggede på det tidligere arbejde og hans selskab kunne i 2001 – samtidig med the National Institutes of Health National Human Genome Research Institute, ledt af Francis Collins – erklære, at arbejdet var fuldført for knap 100 mio. USD.

I 2010 var Venter igen på banen med et gennembrud, da han som den første i verden skabte verdens første syntetiske livsform – ”den første selvreplicerende art, hvis forældre var en computer”, beskrev han det selv.

I dag er Venters mål at skabe en meget specifik form for syntetisk liv, som kan fremstille brændstof til meget lave priser. Han arbejder på at skabe en ny alge, som kan tage CO₂ og vand og skabe olie eller en anden form for brændstof. I sin forskning har han de seneste fem år sejlet rundt om på kloden i sin kæmpe yacht indrettet til forskning og samlet forskellige algeformer op undervejs. Algerne bearbejdes i en DNA sekventerings maskine og med denne teknik har han opbygget et bibliotek på mere end 40 mio. forskellige gener, som han kan benytte, når han designer de fremtidige biobrændstoffer.

Han ønsker at bruge tilsvarende metoder til at designe menneske-vacciner inden for 24 timer frem for de 2-3 måneder, der typisk kræves i dag. En anden af hans visioner går på, at fremstille fødeafgrøder med en produktionsforbedring 50 gange større end de gængse i nutidens landbrug. Billige biobrændstoffer, supervacciner og afgrøder med meget højt udbytte er blot tre af årsagerne til, at den eksponentielle vækst i bioteknologi er kritisk for at skabe en verden med overflod, pointeres det i bogen.

NETVÆRK OG SENSORER

Et netværk er enhver indbyrdes forbindelse af signaler og information – og det mest kendte eksempel er internettet. En sensor er et apparat, som opfanger information – temperaturer, vibrationer, stråling osv. – og når det er koblet på et netværk, kan det også transmittere denne information. I beskrivelser af fremtiden for netværk og sensorer taler man om ”the internet of things”, og de fleste forestiller sig systemet som et selvkonfigurerende, trådløst netværk af indbyrdes forbundne sensorer af nærmest alting. Mere konkret forventer man, at vi i fremtiden vil have tusinder af milliarder af apparater – termometre, biler, lyskontakter, whatever – alt vil være forbundet i et gigantisk netværk af sensorer med hver sin IP-adresse, og hver enkelt tilgængelig via internettet. Pludselig kan Google hjælpe dig med at finde bilnøglerne. Stjålne genstande vil høre fortiden til. Når du løber tør for toiletpapir eller rengøringsmidler eller espressokaffe, så vil nye forsyninger automatisk blive bestilt.

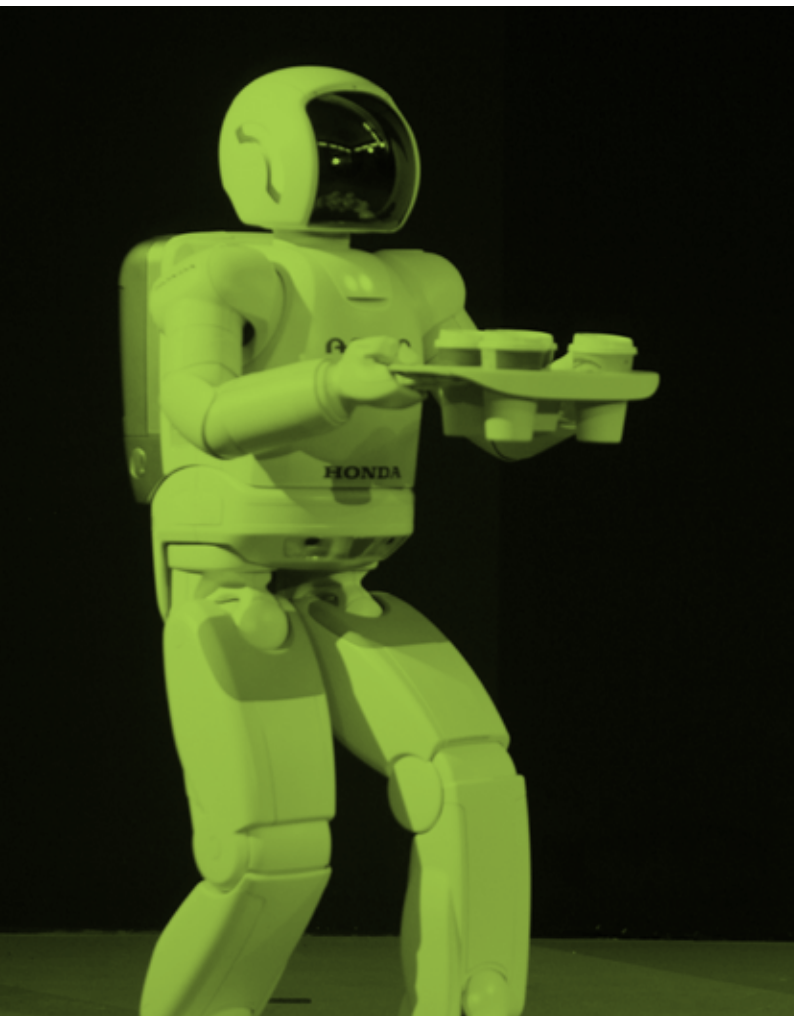
Selskaber vil blive i stand til at matche produktefterspørgsel perfekt med ordrer på råmaterialer, strømline forsyningskæder og minimere affald i meget høj grad – ”effektiviteten går igenem taget”. Med kritiske apparater som kun aktiveres, når der er brug for dem, så vil det energibesparende potentiale alene kunne ændre verden og sikre enorme besparelser. Der er allerede store projekter i gang – for få år siden sluttede Cisco sig sammen med NASA for at sætte sensorer op over hele planeten for at levere realtids information om klimaændringer. IBM er i gang med lignede projekter på andre områder.

”The internet of things har i sig et løfte om at genopfinde næsten enhver industri. Hvordan vi fremstiller, hvordan vi kontrollerer miljøet, og hvordan vi distribuerer, bruger og genanvender ressourcer. Når verden omkring os bliver tilsluttet og bliver effektivt selvbevidst, så vil det drive effektivitet som aldrig før. Det er et stort skridt mod en verden af overflod”, siger Vint Cerf, der anses for at være en af ”fædrene til internettet” og i dag arbejder med udvikling af netværk og sensorer.

DIGITAL FREMSTILLING OG DATABEHANDLING

I kultserien Star Trek har man replikatorer, der kan fremstille stort set alt, hvis man kender den molekylære struktur. Carl Bass arbejder med software til 3D printing i sit selskab Autodesk, som er det første skridt på vejen mod sådanne replikatorer. Nutidens maskiner kan præcist fremstille komplicerede objekter langt billigere og hurtigere end nogensinde før. Denne teknologi er den nyeste form for digital fremstilling – et område, der har eksisteret i årtier. Traditionelle digitale fremstillingsmaskiner bruger computerstyrede routere, lasere og andre skæreinstrumenter for præcist at forme et nyt stykke metal, træ eller plastic til den ønskede form i en subtraktiv proces.

► Fortsat fra forrige side



Honda's anden version humanoid robotten Asimo ["Advanced Step in Innovative Mobility"].

Nutidens 3D printere gør det modsatte. De bruger en form for additiv fremstilling, hvor et tredimensionelt objekt formes ved at sætte lag efter lag af materialer sammen. Og hvor de tidligere maskiner var langsomme og simple, så er nutidens versioner hurtige, smidige og i stand til at printe et exceptionelt bredt spektrum af materialer – plastic, stål, endda titanium. Industrielle designere bruger 3D printere til at lave alt fra lampeskærme og briller til kundetilpassede til kunstige lemmer. Selv på hobbyplan er folk i stand til at producere fungerende robotter og automatiske fly. Bioteknologiske selskaber eksperimenterer med at printe 3D versioner af organer. På University of California har opfinder og professor Behrokh Khosnevis udviklet en 3D printer, der ekstruderer beton til at bygge lavpris huse med mange værelser i udviklingslandene. Virksomheden Made in Space har endvidere demonstreret, at 3D printere virker ved nul tyngdekraft, så astronauter på en rumstation kan printe reservedele, når de får brug for det.

"Det som gør mig mest begejstret er idéen om, at enhver person snart vil have adgang til en af disse 3D printere lige som vi har inkjet printere i dag. Og når det sker, vil det ændre alt. Ser du noget på Amazon du kan lide? I stedet for at lægge en ordre og vente 24 timer på din FedEx pakke, så trykker du bare på print og har det på få minutter", siger Khosnevis.

En 3D printer vil gøre det muligt for enhver, hvor som helst, at skabe fysiske ting fra digitale arbejdstegninger. Lige nu er der særlig fokus på nye geometriske former, men snart vil teknologien være således, at man kan ændre de fysiske egenskaber af materialerne.

"Glem de traditionelle begrænsninger, der er ved konventionel fremstilling, hvor hver enkelt del er lavet et bestemt materiale. Vi laver materialer inde i materialer og indkapsler og væver multiple materialer til komplekse mønstre. Vi kan printe hårde og bløde materialer i mønstre, der skaber bizarre og nye strukturelle egenskaber", siger robotingeniør Hod Lipson på Cornell University til New Scientist.

Denne teknologi har potentialet til at sænke fremstillingsomkostninger drastisk og gøre design-til-prototype processen meget hurtigere – et fænomen kaldet rapid prototyping. Processen vil blive forstærket enormt, når den kobles til det, som Carl Bass kalder "infinite computing" (ubegrænset databehandling).

"I det meste af mit liv har computing (databehandling) været behandlet som en knap ressource. Vi tænker stadig om det på den måde, selv om det ikke længere er nødvendigt. Men computing er ikke blot billigt, det bliver billigere; vi kan let ekstrapolere denne trend til, hvor vi kommer til at anse computing for praktisk taget gratis. Faktisk er det i dag den mindst dyre ressource, vi kan kaste mod et problem. En anden dramatisk forbedring er den skalerbarhed, der nu er tilgængelig via "the cloud". Uanset størrelsen af problemet, kan jeg anvende hundreder, endda tusinder af computere for at hjælpe med at løse det. Selv om det endnu ikke er så billigt som at anvende hjemme computeren, så koster det mindre end fem cents i timen at leje en CPU kerne time hos Amazon", siger Carl Bass.

Det måske mest imponerende er ubegrænset databehandlings evne til at finde optimale løsninger til komplekse og abstrakte spørgsmål, som tidligere ikke kunne besvares eller var for dyre til blot at overveje. Spørgsmål såsom hvordan man designer et atomkraftværk til at modstå et jordskælv af styrke 10 på Richter-skalaen eller hvordan man overvåger globale sygdomsmønstre og opfanger pandemier i deres kritiske tidlige stadier, kan besvares, om end det stadig ikke er let", siger Carl Bass.

Ultimativt vil det mest spændende være, når ubegrænset computerkraft kobles sammen med 3D printing. Den revolutionære kombination vil helt igennem demokratisere design og fremstilling. Pludselig vil en opfindelse udviklet i Kina kunne blive perfektioneret i Indien, printet og anvendt i Brasilien – og det vil give udviklingslandene en mekanisme til at bekæmpe fattigdom i en grad aldrig tidligere set.

MEDICIN

I 2008 annoncerede World Health Organization, at mangel på læger i Afrika vil true kontinentets fremtid i 2015. I 2010 rapporterede the US Association of American Medical Colleges, at Amerikas aldrende babyboomer population vil skabe en massiv mangel på 62.900 læger i 2015 – et tal, der vil stige til 91.500 i 2020. Mangelen på sygeplejersker kan blive endnu større. Og disse er blot nogle af årsagerne til, hvorfor Diamandis' drøm om health care overflod ikke kan komme fra traditionelle professionelle mennesker i branchen.

Men der er andre veje. Ikke mindst Lab-on-a-Chip teknologier (LOC). Harvard professor George M. Whiteside, der er førende på dette felt, forklarer hvorfor:

FRA DYRT TIL GRATIS

For to årtier siden ejede de fleste velbeslæede mennesker et kamera, et videokamera, en CD spiller, et stereoanlæg, en spillekonsol, en mobiltelefon, et ur, et vækkeur, et leksikonsæt, et verdensatlas og en masse andre ting, der let kunne løbe op i over 10.000 USD. Alle disse ting er i dag standard på en smartphone eller kan tilkøbes for mindre end en kop kaffe på en café. Så hurtigt kan udgifter på 10.000 USD forsvinde i den eksponentielt voksende teknologiske verden. Mere vigtigt er det, at disse ting forsvinder uden særlig meget intervention udefra. Ingen satte sig for bevidst for at nulstille omkostningerne ved over 20 produkter. De satte sig for at lave bedre mobiltelefoner, og stien af det "nærtliggende mulige" – observationen af, at når udviklingsstadierne på forskellige områder er til det, så kommer innovationerne automatisk – gjorde resten.

"Vi har nu mange medikamenter til at behandle mange sygdomme fra AIDS og malaria til tuberkulose. Det vi desperat behøver er præcise, billige, let anvendelige diagnose designet specifikt til de 60 pct. af udviklingslandene, som lever uden for rækkevidde af byernes hospitaler og sundhedsmæssige infrastruktur. Det er dette, som Lab-on-a-Chip teknologien kan levere".

Fordi LOC teknologien sandsynligvis vil blive en del af et trådløst apparat, så vil de data, som den indsamler til diagnose formål kunne uploades til "en sky" og blive analyseret for dybere mønstre.

"For første gang har vi mulighed for, at levere realtids, global information om sygdomme, som kan uploades til skyen og bruges til at opfange og bekæmpe den tidlige fase af en pandemi", siger Anita Goel, professor på MIT og leder af selskabet Nanobiosym, som arbejder med at kommercialisere LOC teknologien.

Kombinationen af kunstig intelligens, cloud computing og LOC teknologi vil give den største nytteværdi. Nu kan dit apparat på størrelse med en mobiltelefon ikke blot analysere blod eller spyt, men det kan også have en konversation med dig om dine symptomer og tilbyde en langt mere robust diagnose, end det nogensinde før var muligt, og det vil potentielt kunne opveje mangelen på læger og sygeplejersker. Siden patienter vil være i stand til at bruge denne teknologi i deres egne hjem, så vil det også frigøre tid og plads til i overfyldte akutbehandlinger. Epidemiologer vil have adgang til utroligt værdifulde og omfattende datasæt, som vil gøre det muligt for dem at lave utroligt robuste forudsigelser. Men den virkelige gevinst vil være, at medicin vil blive transformeret fra at være reaktiv og generisk til at være prædiktiv og individualiseret, skriver Diamandis i bogen.

NANOMATERIALER OG NANOTEKNOLOGI

Nanoteknologi handler dybest set om at bygge ting i nanoskala, atom for atom. Men hvilke ting? Til at starte med, assemblers - små nanomaskiner, som kan bygge andre nanomaskiner eller replikere sig selv. Siden en sådan replikator også er programmerbar efter at den har bygget en milliard kopier af sig selv, så kan man programmere denne milliard til at lave hvad som helst man ønsker. Endnu bedre er det, at fordi dette finder sted på en atomar skala, så vil disse nanobotter kunne starte med de materialer, der er ved hånden – jord, vand, luft, etc. – trække dem fra hinanden, atom for atom, og bruge disse atomer til at konstruere næsten hvad man måtte ønske.

Ved første øjekast ligner dette science fiction, men næsten alt, som vi spørger nanobotter om, er allerede udført af de simpleste livsformer. Duplikere sig selv en milliard gange? Ikke noget problem; bakterierne i din mave kan gøre netop dette på omkring 10 timer. Trække kulstof og ilt ud af luften og lave det om til sukker? Alger i ethvert vandhul har gjort det i en milliard år. Og med tanke på den teknologiske udviklings eksponentielle vækst, så varer det ikke længe før nanoteknologi kan overhale denne biologiske.

Det er naturligtvis et problem, at når vi når dette punkt, så kan vi miste kontrollen med det. Eric Drexler, ingeniøren kendt for at være den, der for alvor satte molekylær nanoteknologi på det

videnskabelige landkort med sin bog Engines of Creation i 1986, har beskrevet et scenario med en grå masse, hvori selv-replikerende nanobotter slipper fri og æder alt på deres vej. Dette er ikke blot tankespind. Nanoteknologi er et af mange eksponentielt voksende felter (andre er bioteknologi, robotteknologi, kunstig intelligens), som potentielt frembyder stor fare.

Foreløbig er det løbske scenario dog årtier væk, men allerede i dag giver nanoteknologi store gevinster. Nano-composites er nu betydeligt stærkere end stål og kan fremstilles for en brøkdel af omkostningerne. En-væggede nanorør udviser meget stor elektron mobilitet og anvendes til at booste effektiviteten af konversion i solceller. Og Buckminsterfullerenes (C60) er fodboldformede molekyler, der indeholder 60 kulstofatomer med potentiel anvendelse fra superledende materialer til indkapsling af medicin, der ikke må nedbrydes før det når frem til bestemte celler.

Nanoteknologi har enorme anvendelsesmuligheder, som det blev påpeget i en nylig rapport fra National Science Foundation:

"Nanoteknologi har potentialet til at forbedre menneskelig performance, at frembringe bæredygtig udvikling for materialer, vand, energi og føde, at beskytte mod ukendte bakterier og virusser og endda mindske bevæggrundene til at bryde freden (ved at skabe universel overflod)".

KOMMENTAR

Bogen er præget af begejstring, og videnskabsmandens tro på, at alt kan løses med teknologi, og der da også en voldsom udvikling i gang på mange fronter i den videnskabelige verden, der grænser til det ufattelige – og så er det oveni købet næsten kun amerikanske forskere, der omtales.

Skal man strø lidt malurt i begejstringens bæger, så skal man dog huske på, at der er et langt stykke fra de lovende resultater i laboratorierne, computermodellerne og tegnebrættet til nye innovationer rammer massemarkedene. Og hvis man ser bort fra alt det digitale; smartphones, hurtigere PC, tablets, bedre kameratelefoner (i mobiltelefonen) osv., hvor meget har din hverdag så ændret sig i de seneste 20 år? Man fristes til at sige, at det først og fremmest er i netop de digitale forbrugsgoder, vi har set de store innovationer, men sådan er det ikke. Faktum er, at meget sniger sig ind, uden at vi lægger så meget mærke til det. Mest synligt for meningmand måske i sundhedsvæsenet, hvor man i dag kan håndtere sygdomme, der var umulige for 20 år siden.

Udvikler de teknologiske trends sig, som de præsenteres af innovatorerne og forfatterne – så vil de vitterlig kunne forandre verden dramatisk. Men løse alt kan de ikke. Til alle tider har mennesker fundet noget at strides om – mad, magt, rigdom, jord, vand, kærlighed, larm, nabohegn, hundelorte, kulturforskell, religion, sågar fodbold har engang udløst en grænsekrig. Men lykkes det at skabe en verden i overflod, hvor ingen mangler de basale goder, så er man nået meget langt til at opnå en mere fredelig verden. Uanset hvad man mener om bogens begejstrede indfaldsvinkel og til tider lidt for rosende omtale af dyre innovationer, der måske aldrig bliver rentable, så kan selv den værste sortseer næppe sige sig fri for at være lidt mere optimistisk, når bogen er læst.

MØD VORES MAND I SÃO PAULO



På vej til sit kontor i São Paulo går Nick Robinson hver dag forbi et af Brasiliens førende stormagasiner. Sammen med sit team udvælger han latinamerikanske aktier for Danske Invest, og tilbage i 2005 investerede han i aktier i stormagasinet, der har butikker over hele Brasilien.

"Der er blevet 35 mio. flere i middelklassen i Brasilien de seneste år. Det skaber større købekraft, og vi forventer, at der vil blive endnu flere købestærke forbrugere i Brasilien i de

Når du investerer gennem Danske Invest, trækker du på lokal viden fra investeringseksperter over hele verden. Nick Robinson er én af dem.

kommende år. Kæden af stormagasiner har en stærk position med sine 11 forskellige brands målrettede forskellige kunde- og aldersgrupper. Samtidig har kæden en rigtig god ledelse – efter vores overbevisning en af de bedste i Brasilien."

Stor succes med kort

En af årsagerne til stormagasinet's store succes er lanceringen af et kundekort, som kunderne kan bruge i alle kædens stormagasiner.

"Kundekortet har været en stor

succes og er et af de områder, hvor det brasilianske stormagasin har mulighed for at vokse i fremtiden."

Vigtigt at kende ledelsen

Nick Robinson mødes jævnligt med ledelsen for at få et indblik i forretningsudviklingen og vækstmuligheder.

"Det er afgørende for os, at vi kender ledelsen og ved, hvad den står for, og hvor den vil hen."

Du kan møde Nick Robinson og flere investeringseksperter på danskeinvest.dk.