



STYR PÅ DET. Claus Rust, Andreas Doss og Detlef Thoma i HSE Darmstadts kontrolcenter. Herfra styres distributionen af strøm, gas og fjernvarme i HSE's forsyningsområde.

Fakta om HSE Darmstadt

HEAG Südheessische Energie AG eller blot HSE Darmstadt er et multiforsyningsselskab med salg af el, gas, vand og fjernvarme. HSE-koncernen har 2.381 ansatte. Selskabet dækker 2.000 kvadratkilometer med et elnet på 20 kV og lavspænding ud til 175.500 hjem. Den maksimale belastning er på 750 MW. Det årlige elforbrug i forsyningsområdet er ca. 4 TWh.

Smart Grid giver selvstændighed

Med web2energy er HSE Darmstadt i gang med at sætte standarder for fremtidens smart grid. Drivkraften er udbredelse af grøn energi – og ønsker om uafhængighed af store energikoncerner.

■ Af Mathias Irminger Sonne, journalist
Foto: Christian T. Jørgensen

Alt imens diskussionen om atomkraft raser efter den tyske regerings beslutning om at forlænge atomkraftværkernes levetid, er der ved at ske en stille revolution ude i det tyske energilandskab. Vedvarende energi blomstrer, og forhåbningerne til de nye vinde nærer af de intelligente elnet, Smart Grid.

I den proces er HSE Darmstadt helt fremme. Siden starten af 2010 har energikoncernen været en ud af ti regionale partnere i det 37,5 mio. kr. dyre projekt web2energy, der stiller mod en flyvefærdig model for et Smart Grid inden 2013.

- Grøn energi er afhængig af vind og vejr. Så vores Smart Grid skal sikre stabile leverancer, regulere efterspørgsel efter udbud og samtidig sørge for en optimal udnyttelse af den decentrale energiproduktion, siger Detlef

Thoma, der leder HSE's kontrolcenter, og læner sig op ad et bord, hvor monitorer viser de aktuelle tal for distributionen i HSE's net:

- Med Smart Grid-kommunikation mellem små og store energiproducenter, lagerenheder og forbrugere kan vi i sidste ende blive mere eller mindre selvforsynende, mener han.

Tovejskommunikation

Et af de vigtigste aspekter i det intelligente net er at give forbrugerne indsigt i og medindflydelse på de dynamiske elpriser, fortæller Detlef Thoma.

- I vores projekt har vi 200 intelligente elmålere, hvor forbrugeren kan se de timeaktuelle strømpriser og fremtidigt også sammensætningen af det aktuelle strømmiks. I kombination med forskellige lagringsmuligheder går vi hermed indirekte ind og påvirker efterspørgslen, hvormed vi kan undgå den dyre balancestrøm i perioder med spidsbelastninger.

Ved siden af transparente priser leverer HSE også timeplans-prognoser om forventet vind, sol osv.

- Hermed kan kraftværkerne tilpasse deres produktion til andelen af grøn energi, og kunderne kender det forestående udbud og prisniveau for deres forbrug og produktion. Og endelig varsles de forestående lagringskrav, supplerer Michael Leukam fra HSE.

Med ordet 'lagring' er der åbnet for et problematisk aspekt af HSE's fremtidsforhåbninger. For hvis man vil opbygge et stabilt Smart Grid baseret på grøn energi, kommer

FLEKSIBEL AFLÆSNING. Kundernes elmålere giver oplysninger om de aktuelle strømpriser ned på timeplan. Om det aflæses i kælderen, på pc'en eller iPhonen afgør brugeren selv.



man ikke udenom effektive buffere, hvis energi ved lavvande kan ledes tilbage til nettet.

- For det første har vi installeret 20 Partnerpack-batterier på 5 kW ude ved småproducerende forbrugere – på sigt kunne man forestille sig lignende løsninger ved langt flere småproducenter på vores net, siger Detlef Thoma og understreger, at batterierne trods en beskeden ydelse udgør en vigtig del af forsøget på modelplan.

- For det andet ligger der muligheder i elbil-batterier, hvor leverandøren kan få rådighed over for eksempel 50 procent af kapaciteten. Og for det tredje bliver det på sigt nødvendigt at skabe en central lagringsenhed ved HSE, siger Detlef Thoma, der dog ikke tør sætte MW-tal på behovet før projektperiodens udløb i 2012.

I et forsvar for forlængelsen af de tyske atomkraftværker har E.ON-chefen, Johannes Teyssen, udtalt, at ambitionerne om grøn energi kræver en massiv udbygning af elnet og betydelig lagerkapacitet. Det ser man skeptisk på i Darmstadt, fordi E.ON med udgangspunkt i elnettets nuværende forhold helt ignorerer Smart Grid og dets styring af forbruget.

- Desuden er udviklingen af batterier først ved at komme i gang. Vi er overbevist om, at der vil ske kvantespring i lagringsteknologien, lyder det fra HSE.

Højspænding som buffer

Men hvorfor kæmper de i Darmstadt så hårdt for at få den lokale grønne energi til at slå til i stedet for at satse på centraliseret grøn energiproduktion i offshore vindmølleparker i Nordsøen eller i store solcelleanlæg i Sydtykland?

- Flere tusind megawatt fra Nordsøen vil ikke kunne distribueres uden en radikal udbygning af højspændingsnettet, påpeger Detlef Thoma og tilføjer:

- Flaskehalse er derimod ikke et problem på vores regionale plan, og med et effektivt Smart Grid kan vi langt hen ad vejen spare denne udbygning.

Alligevel vil lederen af web2energy-projektet, Bernhard Fenn, dog ikke udelukke nødvendigheden af et udbygget fælles tysk eller europæisk højspændingsnet. Med sine HSE-briller ser han dog nærmere dette net som buffer for de lokale Smart Grids.

Perfekte celler

Ved spørgsmålet om et Smart Grids optimale udstrækning kalder Bernhard Fenn HSE's område for 'en rationel størrelse'.

- Den producerede energi kan kun udnyttes optimalt, hvis prognoser, produktion og distribution er regionalt forankret. Smart grid-enheden må ikke blive meget mindre end vores, for så er der for få parametre at trække på for at udligne svingninger i forbrug og udbud. For eksempel skal der være en vis andel af fleksible industri-forbrugere, forskellige energikilder samt en vis lagringskapacitet i cellen, siger han.

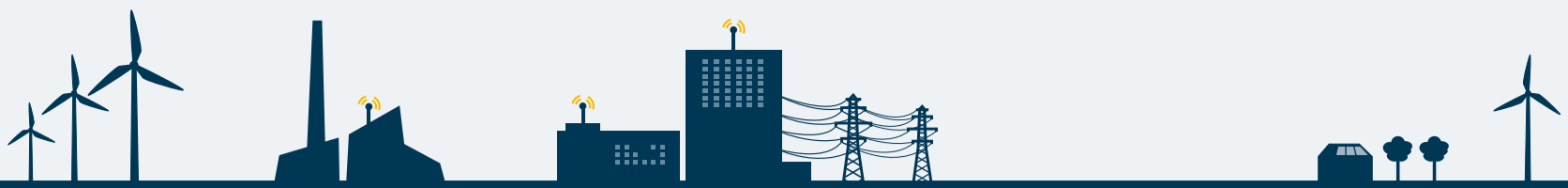
Hvis enheden på den anden side bliver for stor, opstår der ifølge Bernhard Fenn flaskehalse og manglende fleksibilitet, der gør det svært at udnytte den decentrale grønne energi.

Priser og fysik

- Et grønt net kræver lokalt engagement, mener Bernhard Fenn og henviser til, at 'de fire store' energiselskaber i Tyskland – E.ON, ERW, Vattenfall og EnBw – investerer for lidt i fremtidens net. Den grønne revolution kræver derfor et mentalitetsskifte helt ned på brugerplan, og det kan Smart Grid medvirke til.

- Når forbrugeren bliver energimanager, stiger engagementet og forståelsen. Dermed skal vi i HSE ikke bare formidle mellem leverandører og kunder. Vi skal atter bringe energi og penge sammen, idet vi får kunderne til at forstå, at de med Smart Grid selv er med til at styre nettet – altså både priserne og fysikken, siger Bernhard Fenn. ■

Læs mere på www.web2energy.com



LILLE MÅLER – STOR EFFEKT. Med intelligente elmålere og smart grid vil web2energy-leder Bernhard Fenn bryde de fire store tyske energiproducenters magtmonopol.

FLEKSIBEL AFLÆSNING. Christian Jungbluths Smart Meter giver oplysninger om de aktuelle strømpriser ned på timeplan. Om det aflæses i kælderen, på pc'en eller iPhonen afgør brugeren selv.



Intelligente net skaber aktive kunder

Blandt Darmstadts 200 udvalgte projektdeltagere er familien Jungbluth måske de ivrigste indehavere af en intelligent elmåler. Ud over at være blevet energimanager i eget hus er faren, Christian Jungbluth, nemlig ansat ved HSE Darmstadt, så han både får fornemmelsen af smart grid på egen krop og samtidig bedre kan forholde sig til de andres erfaringer og respons.

- Indtil videre er der tale om manuel styring, som selvfølgelig kræver noget opmærksomhed, fortæller Christian Jungbluth og peger på sin i-Phone, der er forbundet med den intel-

ligente måler i kælderen. Måleren består af et grundmodul samt et tovejs-kommunikationsmodul, der er koblet til internettet. Herigennem kan man ned på timeplan se det sidste døgn eller den sidste uges elpriser og -forbrug.

- I dag kender man selvfølgelig de forholdsvis faste tidspunkter for billig strøm, men i fremtiden vil prisudvikling og sammensætning af strømmikset blive mere dynamisk, mener Christian Jungbluth.

- Med fremtidens elektroniske styring vil den smarte varmepumpe eller vaskemaskine

derimod kun køre, når udbuddet er der og efterspørgslen – og dermed prisen – samtidig er i bund, siger han og henviser til, at flere producenter af hårde hvidevarer allerede har løsninger i skuffen.

- Her ligger selvfølgelig også nogle spørgsmål om kommunikationsstandarder, tilføjer Michael Leukam fra HSE og gør opmærksom på, at der desuden er uløste spørgsmål omkring betalingen af den strøm, som eksempelvis indehavere af solceller måtte sende ud i det intelligente net.

Ubesvaret står det endnu også, hvad man stiller op med kundetyper, der indtil den elektroniske styring ikke orker at sætte sig ind i det dynamiske system og agere derefter.

- Ligesom på markedet for mobiltelefoni er mulighederne mange. Én ting er sikkert: Vores børnebørn vil få et helt andet forhold til energi og strøm. Tidligere var det øko-freaks, der overvejede grøn strøm, med smart grid er det ved at blive mainstream. Det er en lille revolution, siger Michael Leukam. ■

Forbruget af biomasse vil eksplodere

Danmark får brug for at importere store mængder biomasse for at nå mål om 30 procent vedvarende energi i 2030.

■ Af Torben Skøtt, journalist

I de kommende år vil der blive skruet voldsomt op for brugen af biomasse i EU-landene i takt med, at vi nærmer os EU's mål om 20 procent vedvarende energi 2020. Alene Storbritannien vil øge deres forbrug af biomasse med, hvad der svarer til hele Danmarks energiforbrug. Det viser en udredning, som Force Technology har lavet for Dansk Energi. Udredningen blev præsenteret på en temadag om biomasse arrangeret også af tænketanken Contito og Landbrug og Fødevarer.

- I Danmark er vindkraft blevet synonym med vedvarende energi, men det er altså biomassen, der trækker det store læs, siger projektleder

Anders Evald fra Force Technology.

Han har beregnet, at EU får brug for ekstra 4.000 PJ biomasse og affald om året fra 2020. Det svarer til 220 mio. tons tørt træ til en pris, der formentlig vil ligge i omegnen af 200 mia. kr. Dertil kommer de investeringer, der skal til for at udnytte biomassen. Hvis den ekstra biomasse eksempelvis skal brændes af på kraftvarmeværker magen til det i Maribo-Sakskøbing, vil det kræve 5.000 anlæg til en samlet pris på 1.200 mia. kr.

Set i europæisk perspektiv er Danmark forholdsvis godt med i kraft af, at vi allerede bruger en del biomasse og affald. Vi skal kun øge forbruget med 60 PJ frem mod

2020, for at nå et mål om 30 procent vedvarende energi.

- Danmark vil blive storimportør af biomasse. Allerede i

dag importerer vi store mængder flis, og 80 procent af de træpiller, der anvendes i Danmark, stammer fra import. Den tendens vil fortsætte i årene fremover, siger Anders Evald.

Chefkonsulent Jesper Koch fra Dansk Energi er enig.

Han påpeger, at de danske kraftværker producerer i skarp international konkurrence. Derfor skal det fremtidige støttesystem styrke kraftværkernes europæiske konkurrenceevne. Dansk Energi advarer i øvrigt mod tendenser til at

gøre det heroisk 'at brænde dansk'. ■

Læs mere på www.danskeenergi.dk og www.force.dk

Nedbring energiforbruget og miljøbelastningen i samfundet

EMT Nordic leverer softwareprodukter og konsulentytelser inden for energi- og miljøområdet, som medvirker til nedbringelse af energiforbrug- og miljøbelastning i samfundet. Vi henvender os til bl.a. forsyningsvirksomheder, regioner, kommuner, boligforeninger og virksomheder.



EnergyKey er et webbaseret, modulopbygget og skalérbart energistyringsprogram, som indeholder alle nødvendige værktøjer til at arbejde med Energi- og Miljødata.

EnergyKey giver dig bl.a. følgende fordele:

- Foretage forbrugsovervågning.
- Arbejde med alarmlister og vagtplaner.
- Arbejde med rapportering via standardrapporter eller egne formater.
- Foretage automatisk dataeksport til eksterne systemer/interessenter.
- Lade slutbrugere se forbrugsdata via websider og Google gadgets.
- Dataopsamling/validering af målerdata giver uafhængighed af måler-/afregningsleverandør.

...og meget mere.

EMT Nordic A/S
C. F. Tietgens Boulevard 25, 5220 Odense SØ, Tlf.: 7020 3356, www.emtnordic.com

EMT NORDIC
ENERGY MANAGEMENT TECHNOLOGIES