

Fremtidens energisystemer: smarte nett, lagring og desentral energiproduksjon



> Studietur til Stuttgart

11.-13. februar 2019

Organisert av Norsk-Tysk Handelskammer og NCE Smart Energy Markets i samarbeid med Smart Energy Network.

INTRODUKSJON

Tyskland er blitt kjent for sin Energiewende og har gjennom gunstige prisordninger for fornybar energi (feed-in-tariffer) bidratt både til den globale fremveksten av fornybar energi generelt og vind- og solenergi spesielt. Første halvdel av 2018 kom 41,5% av energiproduksjonen fra fornybare energikilder, og målet for 2030 (65% fornybar) bærer bud om fortsatt vekst.

Uffordringen for Tyskland er imidlertid ikke lenger selve innfasingen av fornybar energi, men å få all den nye fornybare energien til å fungere i Tysklands energisystem og samtidig opprettholde energisikkerheten. Til det behøves det nye løsninger der desentral energiproduksjon, smarte nett og energilagring kan bidra til ytterligere å erstatte fossil energi i energiproduksjonen og avlaste det nasjonale strømmettet, som på grunn store avstander mellom nord og sør er overbelastet og har behov for store investeringer i årene fremover. Hva er den smarteste måten å løse dette på? Hvordan tenker og jobber Tyskland med dette temaet, og hva kan Norge og Tyskland lære av hverandre?

Turen går til Stuttgart, Tysklands senter for forskning og utvikling av teknologi tilknyttet smarte nett og energilagring, i delstaten Baden-Württemberg, som nylig ble kåret til landets mest fremtredende i å ta i bruk fornybar energi. Stuttgart med omegn har ledende forskningsinstitusjoner som spesialiserer seg på bl.a. solkraft, lokal energilagring, smarte nett og elektromobilitet, og kan fremvise et imponerende antall pilotprosjekter.

Velkommen til Stuttgart!

TIPS



Cash is King! I motsetning til i Norge kan du i Tyskland ikke forvente at alt kan betales med kort og mobil. Vær derfor lur, og ha kontanter tilgjengelig når du skal betale for eksempel taxi eller andre mindre beløp.

Ikke stol på mobilnettet! Det er ingen selvfølge at du har 4G-dekning overalt, så last ned programmet eller andre viktige dokumenter i forkant av reisen, så slipper du eventuelle komplikasjoner med mobilnettet.



PROGRAM

Mandag 11. februar

Individuell ankomst til Stuttgart

Anbefalt flyvning: 18.00-22.00 - Oslo-Stuttgart SAS SK461 via København

Tirsdag 12. februar

09.00-12.00

Introduksjonsseminar hos EnBW i Stuttgart (med lunsj)

Energiewende 2.0: Status of the German Energiewende

Dr. Bernd Schürmann, EnBW Energie Baden-Württemberg AG

C/sells – an overview on Germany's biggest model region for smart grids

Melanie Peschel, Smart Grids-Plattform Baden-Württemberg e.V.

Smart Energy Hub Stuttgart

Dr. Christoph Schlenzig, Seven2one Informationssysteme GmbH

12.00-12.30

Transportetappe

12.30-14.30

Prosjektbesøk: Demand Side Management, Flughafen Stuttgart Demand Side Management Baden-Württemberg

Elias Siehler, Flughafen Stuttgart GmbH

15.00-16.30

Prosjektbesøk: Fraunhofer IAO Micro Smart Grid

Presentasjon og omvisning

20.00

Felles middag



**SMART
ENERGY
NETWORK**

PROGRAM

Onsdag 13. februar

09.30-11.00

Prosjektbesøk: Batteriespeicher Heilbronn
Presentasjon og omvisning

11.00-11.30

Transportetappe

11.30-12.30

Lunch

13.00-15.00

Prosjektbesøk: Envisage Wüstenrot

15.00-16.30

Transportetappe Wüstenrot-Stuttgart Airport

18.35

Individuell hjemreise
Foreslått rute: Stuttgart-Oslo SK1656 via København klokken
18.35 med ankomst Oslo klokken 22.00.



OM PROGRAMPUNKTENE

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Med 21 000 ansatte er EnBW et av de største selskapene for energiforsyning i Tyskland og Europa. Selskapet leverer elektrisitet, gass, vann og energirelaterte produkter til 5,5 millioner kunder, og har som primært mål å tilby en stabil forsyning av energi til hjemmemarkedet og fungere som en partner for innbyggerne, lokale myndigheter og selskaper i deres arbeid for å utvikle en desentralisert og autonom energiforsyning.

I 2013 la EnBW grunnlaget for en ny strategi under slagordet "Energiewende. Safe. Hands on.", og har siden vært en pådriver for Energiewende i Tyskland. Selskapet har som mål å doble andelen av sin installerte produksjon for fornybar energi fra 19 prosent i 2012 til over 40 prosent i 2020.

www.enbw.com

C/sells – Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg

Smart-Grids-Plattform Baden-Württemberg er et samarbeidsprosjekt mellom offentlige aktører, energibransjen, leverandørindustri og nettselskaper om å fremme infrastruktur for smart grids i delstaten Baden-Württemberg. Foreningen har blant annet laget et roadmap der man kan planlegge sin egen rute for å besøke aktuelle smart grid-prosjekter. Utstillingsvinduet "C/sells" er et prosjekt ledet av plattformen, og skal demonstrere hvordan kraftproduksjon og forbruk kan optimaliseres. C/sells er igjen en del av SINTEG, et statlig støttet program for utstillingsvinduer for intelligent energi og en digital agenda for Energiewende. Totalt har Tyskland fem slike modellregioner og prosjektet er støttet med over 200 millioner Euro.

www.smartgrids-bw.net

Smart Energy Hub Stuttgart

Hvordan kan operatører av kritisk infrastruktur optimalisere sin energiledelse i et marked i rask endring? Forskningsprosjektet „SmartEnergyHub" setter søkelys på dette spørsmålet med hjelp av en sensorbasert Smart-Data-plattformsløsning. Plattformen gjør operatørene kjent med hvordan de kan spare energi, gjennom å kombinere informasjon om energiledelse, værprognoser, og forbindelsen til eksterne markedsplasser. SmartEnergyHub er del av forskningsprogrammet „Smart Data – Innovationen aus Daten", som er støttet av det tyske nærings- og energidepartementet (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – BMWi).

www.smart-energy-hub.de



**SMART
ENERGY
NETWORK**

OM PROGRAMPUNKTENE

Demand Side Management Baden-Württemberg

Målsetningen til pilotprosjektet „Demand Side Management Baden-Württemberg“ har vært å gjøre lokale firmaer kjent med det eksisterende praktiske og økonomiske potensialet innenfor demand side management (DSM). Prosjektet ble gjennomført i perioden 2014 til 2016, og hadde også som mål å støtte utformingen av et marked for DSM i Tyskland. Det ble utført at det tyske energiagenturet, DENA, med støtte fra klima- og miljødepartementet i Baden-Württemberg. Bakgrunnen for at prosjektet ble gjennomført i Baden-Württemberg var at man her har en rekke mellomstore og store industribedrifter, med et stort potensial for styring av strømforbruk.

En av bedriftene som deltok i prosjektet, var flyplassen i Stuttgart. Flyplassen har et eget varmekraftverk, og også flere lagringsmuligheter. Gjennom prosjektet fikk de analysert sitt potensial for styring og lagring av kraft, og de har siden 2016 levert 3,2 MW effekt via et virtuelt kraftverk.

www.dsm-bw.de

Fraunhofer IAO: Micro Smart Grid

Fraunhofer-instituttet for arbeidsliv og organisasjon, IAO er ett av totalt 67 uavhengige forskningsinstitutter innen Fraunhofer-nettverket, som er Europas største forskningsorganisasjon. Fraunhofer IAO forsker på hvordan vi kommer til å leve og arbeide i fremtiden. Teamet Mobility Concepts and Infrastructure har fokus på temaer og teknologier for helhetlige fremtidige mobilitets- og infrastrukturløsninger.

Med "Fraunhofer IAO Micro Smart Grid" har det blitt bygd opp et levende laboratorium i parkeringshuset til instituttet i Stuttgart. Her blir de nyeste teknologiene for daglig bruk demonstrert med vitenskapelig oppbakking, og de gir grunnlag for egen utvikling. Med mer enn 30 ladestasjoner for elektriske kjøretøy, inkludert Europas raskeste høyhastighetsladestasjon, omfatter laboratoriet en av de største ladeinfrastrukturene i et parkeringshus. All strøm produseres av et solenergianlegg. Ved hjelp av et lithium-ionbatteri og innovativ LOHC-hydrogenlagring kan produksjon og forbruk koordineres optimalt med hverandre.

www.muse.iao.fraunhofer.de/de/ueber-uns/labors/living-lab-micro-smart-grid.html



OM PROGRAMPUNKTENE

Kraftwerksbatterie Heilbronn

Vind- og solkraft spiller en stadig viktigere rolle i den tyske energimiksen. I denne forbindelse er samspillet mellom den variable produksjonen, belastningen og den konvensjonelle produksjonen sentral. I samspillet mellom forskjellige energikilder hjelper effektive batterisystemer med å utligne forskjellen mellom produksjon og belastning, samtidig som de bidrar til fleksibel og bærekraftig strømforsyning.

I byen Heilbronn i Baden-Württemberg har Kraftwerksbatterie Heilbronn GmbH utviklet en løsning for batterilagring, som skal hjelpe til å øke fleksibiliteten til konvensjonelle kraftverk. I et framtidig perspektiv kan også nærliggende industrikunder eller fornybare energianlegg knyttes til. Det er Bosch og EnBW som sammen står bak Kraftwerksbatterie Heilbronn GmbH, som ble grunnlagt i juli 2017. Selv om selskapet er ungt, har det allerede stor kompetanse på batterisystemer og bred erfaring på området. Selskapet tilbyr blant annet rådgivning og ekspertise innen markedsføring av batterisystemer, systemisk og kontrollteknisk integrasjon av batterilagringssystemer i produksjonsanlegg, og forberedelse og gjennomføring av prosjekter.

www.kraftwerksbatterie.de

Envisage Wüstenrot

Kommunen Wüstenrot, nord for Stuttgart, bestemte seg allerede i 2007 for å bli en plussenergikommune innen 2020. Gjennom prosjektet «envisage» har kommunen utviklet en plan for energibruken, hvor målet er å bli helt uavhengige av strømleverandører og fossile brennstoffer og å bli selvforsynt med energi. De 6800 innbyggerne får i dag strøm og varme fra både biogass, jordvarme, varmepumper, solkraft og vindkraft. Et av tiltakene har vært å etablere et eget strømselskap samt å kjøpe det lokale strømmettet, for på den måten å være uavhengig fra de store kraftselskapene. På sikt er målet et samfunn helt selvforsynt med fornybar strøm og muligheter for å selge overskuddsstrøm. Et av prosjektene som gjennomføres er et boligfelt med plussenergi-status, der vi også får en omvisning under besøket.

Envisage Wüstenrot gjennomføres med støtte fra det tyske nærings- og energidepartementet, i samarbeid med forskningssenteret for bærekraftig energiteknikk på Hochschule für Technik Stuttgart.

PRAKTISK INFORMASJON

OVERNATTING

Maritim Hotel Stuttgart

Adresse: Seidenstrasse 34, 70174 Stuttgart

Maritim Hotel Stuttgart har en sentral, men rolig beliggenhet, med gangavstand til sentrum av Stuttgart. Det er reservert overnatting for alle deltakere fra mandag til onsdag.

www.maritim.de

PRIS & RAMMEBETINGELSER

Pris: 9 500,- eks. mva.

Deltakeravgiften dekker programdeltakelse, 2 overnattinger på et sentralt hotell (enkeltrom inkl. frokost), lunsj alle dager, transport i forbindelse med programpunktene samt en tospråklig reiseleder fra Norsk-Tysk Handelskammer.

Fly t/r Tyskland, samt kostnader for middagene i løpet av reisen kommer i tillegg og må dekkes av den enkelte deltaker.

Norsk-Tysk Handelskammer er ansvarlig for planlegging, koordinering og gjennomføring av programmet i Tyskland, samt organisering av lunsj og middag. Vår prosjektleder snakker flytende tysk og vil være tilgjengelig for gruppen under hele reisen. Alle deltakerne får tilsendt et detaljert reiseprogram i god tid før avreise.

Norsk-Tysk Handelskammer er ikke ansvarlig for utgifter deltakerne måtte få i forbindelse med reisen ved uforutsette hendelser som flystreik etc.

Påmeldingsfrist: 9. januar

Antall deltakere på denne turen er begrenset til 25 personer, og vi kjører «første til mølla»-prinsippet. Turen gjennomføres ved et minste deltakerantall på 15, og påmeldte får beskjed når dette tallet er nådd.



Avbestillingsbetingelser:

Kansellering etter påmeldingsfrist og frem til 7 dager før avreise: 50 % av totalbeløp.
Kansellering mindre enn 7 dager før avreise: Full deltakeravgift. Det vil være mulig å gi plassen til en annen deltaker fra samme firma/organisasjon.

