



Karl Elfstadius, Power System, ABB

Smart Grid - en industriell möjlighet

Klimathotet

Ställer nya krav på samhälle och industri



- Kraven formulerade i nya energi- och klimatpolitiska mål
 - Andel förnybar energi
 - Effektivitet och tillförlitlighet
- Omställning till ett hållbart energisystem krävs

Omställning till ett hållbart energisystem

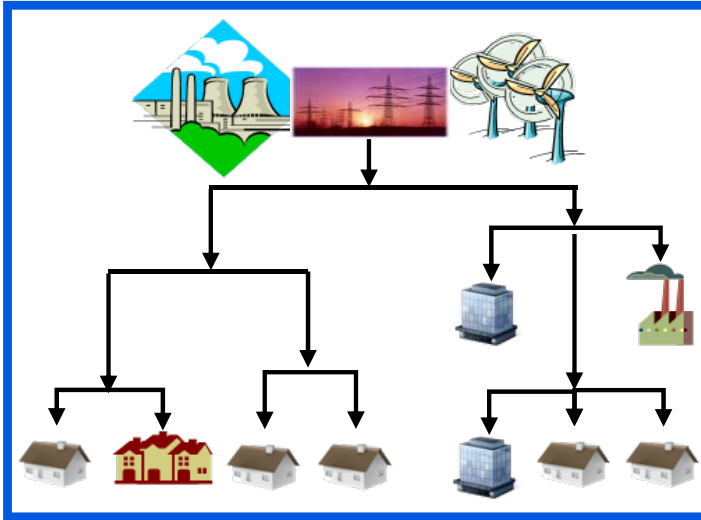
- Nya produktionssätt
 - Satsning på förnybar elproduktion
 - Satsning på decentraliserad elproduktion
- Nya nyttjandesätt
 - Elbilar
 - Miljöteknik för städer och fastigheter
 - Energieffektivisering inom industrin
- **Omställningen ställer nya krav på det framtida elnätet**
 - Smarta Nät gör det möjligt



Elnät i förändring

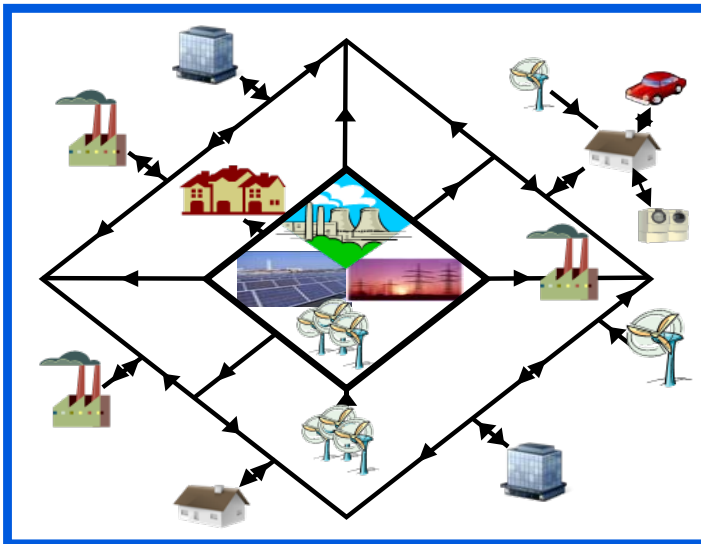
Från traditionella till framtida nät

Traditionella nät



- Centraliserad kraftgenerering
- Begränsad tillgång till elnäten för nya kraftproducenter
- Envägs kraftflöde
- Kraftgenerering följer belastning
- Drift baserad på historisk erfarenhet


Framtida nät



- Centraliserad och distribuerad kraftgenerering
- Intermittent förnybar kraftgenerering
- Konsumenter blir även producenter
- Kraftflöde i båda riktningarna
- Belastning anpassad till produktionen
- Drift baserad mer på realtidsinformation

Smart Grid

Många definitioner finns....



A SmartGrid is an electricity network that can intelligently integrate the actions of all users connected to it – generators, consumers and those that do both – in order to efficiently deliver sustainable, economic and secure electricity supplies.

Source: European Technology Platform SmartGrids

ABB:s syn på Smart Grid

– mer än IT och smarta mätare!

Produktion



Traditionella kraftanläggningar



Solkraft



Vindkraft



Distribuerad generering

Smart Grid

- Öppen för alla typer och storlekar av genereringsteknik
- Efterfrågerespons baserad på interaktiv samverkan med konsument
- Effektiv och tillförlitlig transmission och distribution
- Kostnads effektiva lösningar för framtida krav på elnätet

Konsumtion



Mätare



Hus automation



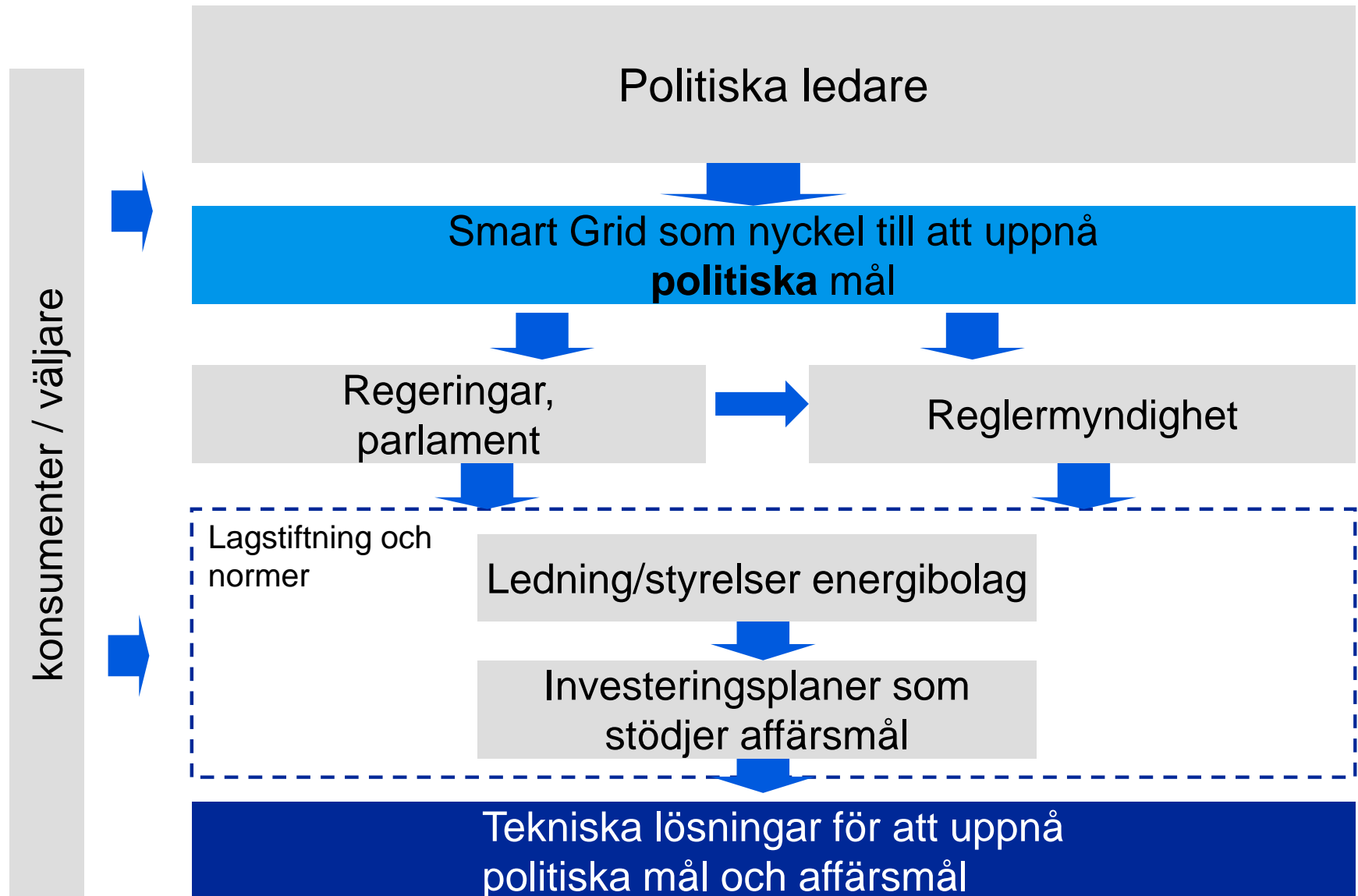
Plug-in elfordon



Processautomation

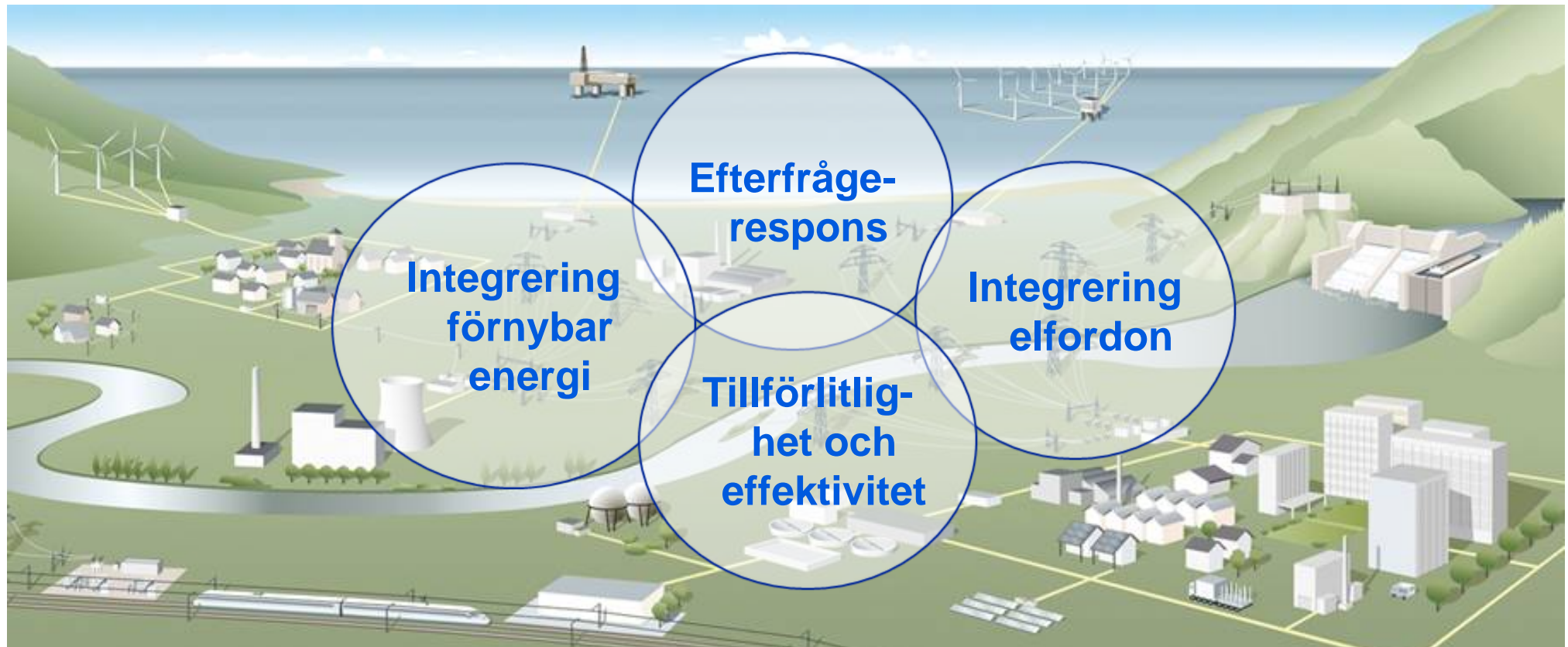
Men Smart Grid är också en politisk fråga

Många aktörer berörs och måste informeras



Smart Grid

Integration från produktion till konsumtion



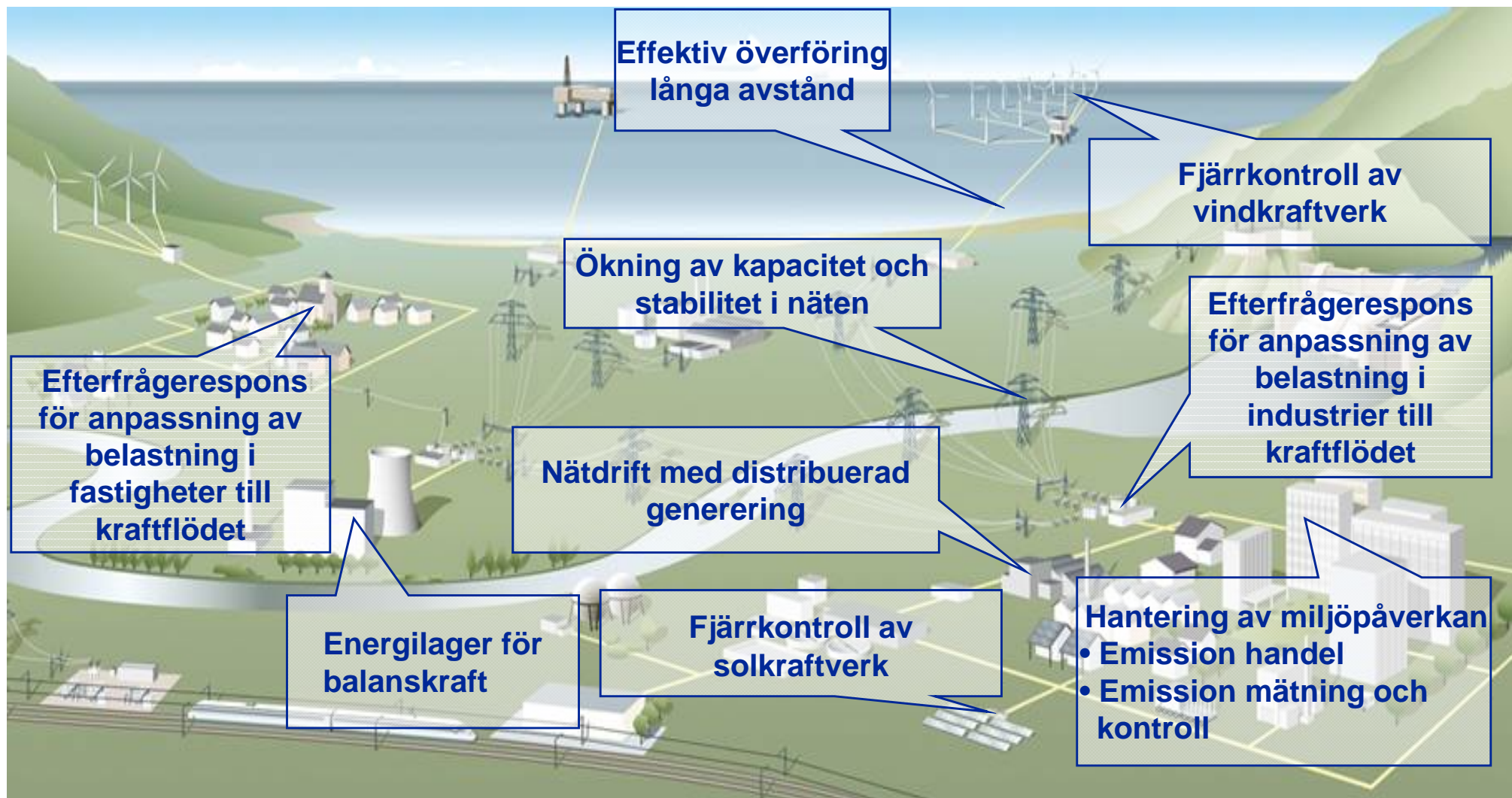
- Smarta nät är mer än bara smarta mätare.
- Smarta nät inkluderar både överföring och distribution.
- Smarta nät inkluderar både automation/IT och kraftutrustning.

Smart Grid – utmaningarna

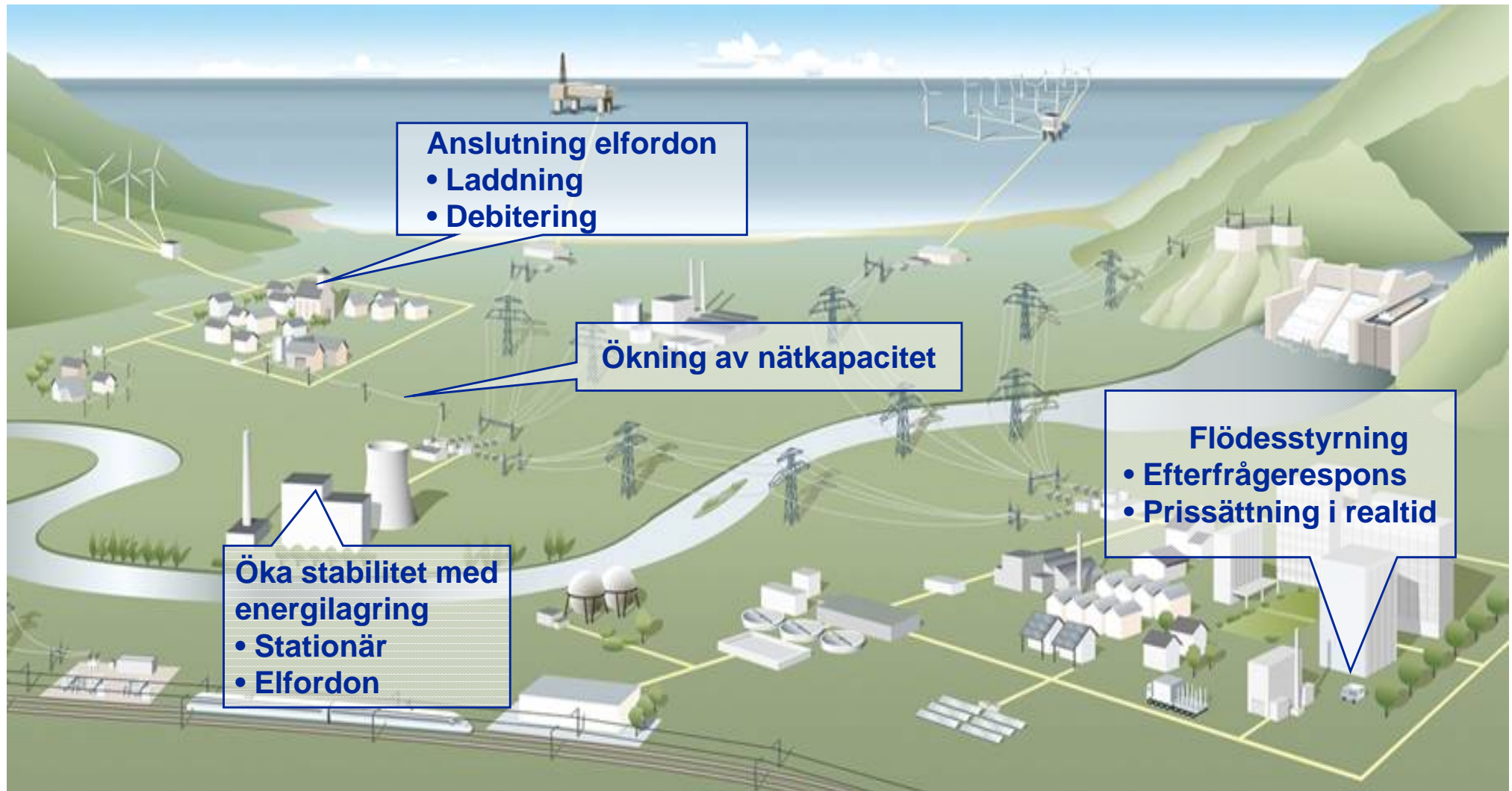
- 
- **Integrering av förnybar energi**
 - Tillgänglighet av tillräcklig emissionsfri balanskraft
 - Tillräcklig nät kapacitet
 - **Integrering av elfordon**
 - Tillräcklig nätkapacitet
 - **Efterfrågerespons (Demand respons)**
 - Affärsmodell med ekonomiska incitament
 - **Tillförlitlighet och effektivitet**
 - Tillräcklig nätkapacitet och energikvalité
 - Reducering spetslast

Smart Grid – mer specifikt

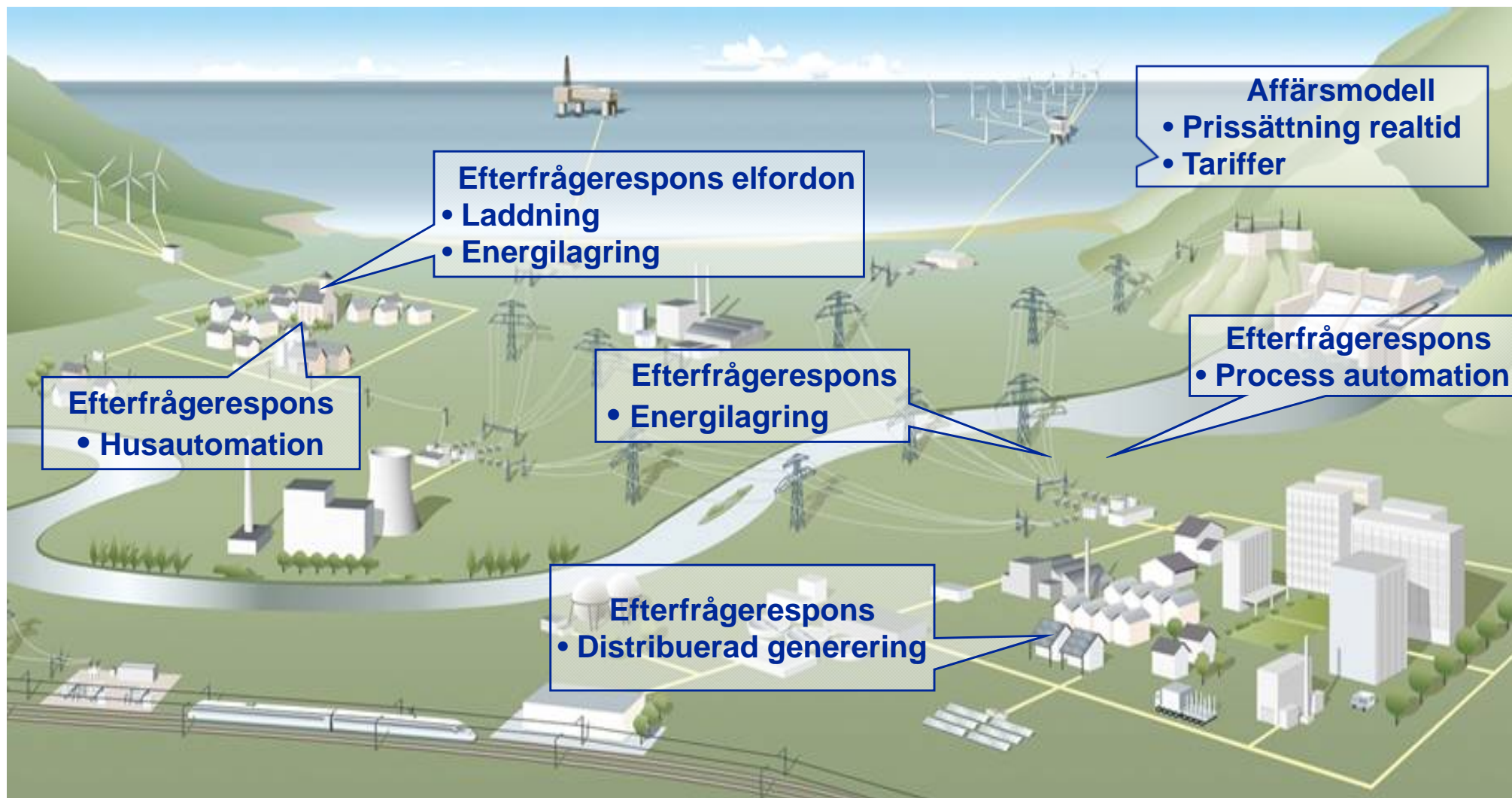
Integrering av förnybar energi



Smart Grid – mer specifikt Integrering av elfordon



Smart Grid – mer specifikt Interaktiv efterfrågerespons



Smart Grid – mer specifikt Tillförlitlighet och effektivitet



Nya lösningar kräver pilotprojekt

ABB deltar i många aktiva pilotprojekt. Exempel:



MEREGIO – Minimum Emission REGION

- Kund: EnBW, Tyskland
- Komplet IT-system för två distributionsnät i Baden-Württemberg, Tyskland.
- Utveckla koncept för utsläppscertifiering
- Optimera reservkraft med batterilager
- Minska överföringsförluster med lokal produktion
- Efterfrågerespons – information om realtidspriser
- Pilotimplementering 2010-2014

SVC Light® energilagring

- Kund: EDF Energy, Storbritannien
- Batterilager – Systemspänning 11 kV
- Aktiv kraft 200 kW under 1 timme,
- Backup kraft för variationer i förnybar produktion
- Reservkraft för nödlägen
- Reservkraft för belastningstoppar
- Pilotprojekt i drift 2009



Smart Grids – framtidens energisystem

Tekniken finns redan



- Förutsättning för att uppnå de politiska målen med avseende på miljö, energieffektivitet och säker elförsörjning.
- Implementering medför stegvis utveckling av de befintliga näten.
- Många krav kan tillgodoses med dagens produkter
- Fullskalig integrering av förnybar energi och elfordon, kräver nya lösningar
 - Energilagring
 - Efterfrågerespons
 - Infrastruktur för laddning
- Industristandardisering krävs inom vissa områden
- De tekniska utmaningarna vad gäller Smart Grid förväntas locka många unga ingenjörer till kraftindustrin.

Smart Grid

En industriell möjlighet

Nya affärsmöjligheter finns för många aktörer, men...

En marknad med kommersiella lösningar måste utvecklas

- Ej enbart nya tekniska lösningar
- Nya regler- och affärsmodeller krävs
 - Mätning och avräkning
 - Dynamisk prisättning
 - Ersättning för egen producerad el
 - Intäktsreglering
 -

Demonstrationsanläggningar behövs för ökat samarbete

- Innovationscenter för forskning, utveckling och demonstration

Tack för uppmärksamheten!



Power and productivity
for a better world™

