

Tasa-arvoinen energiäkäännö?

Keskustelupaperi Saksan energiäkäänteen sosiaalisista vaikutuksista

Mikko Rissanen

DIALOG BASIS

mikko.rissanen@dialogbasis.de

www.dialogbasis.de

HUHTIKUU 2014

Energiäkäänteellä (Energiewende) tarkoitetaan Saksan pyrkimystä rakentaa yhteiskuntansa uusiutuvan energiantuotannon varaan. Saksan tavoitteena on kattaa vuoteen 2050 mennessä 80 prosenttia sähkönkulutuksestaan uusiutuvalla energiantuotannolla. Ainutlaatuisen suunnitelmasta tekee nopea, Saksassa pian Fukushima-ydinkatastrofin jälkeen päätetty ydinvoiman asteittainen alasajo. Viimeinen saksalainen ydinvoimala poistuu verkosta jo vuonna 2022.

Energiäkäänteessä on ensi sijassa kyse energiantuotannon kunnianhimoisesta uudistamisesta. Käänte on edennyt nopeasti: Vuoden 2000 lähtötasosta, jolloin uusiutuvan energiantuotannon edistämistä ensimmäistä kertaa säädettiin lailla, uusiutuvien osuus sähköntuotannosta on noussut seitsemästä 24 prosenttiin (Statistisches Bundesamt 2014). Uusiutuvalla energiantuotannolla on toistaiseksi korvattu juuri ydinvoimaa: Rusko- ja kivihiilen käyttö on vähentynyt vain hieman¹.

Infrastruktuuriprojekteina energiäkäänte konkretisoituu osavaltio-, alue- ja kuntatasolla, saksalaisten arjessa ja kukkarolla. Koko Saksan läpäisevänä hankkeena sillä on kiistattomia taloudellisia, poliittisia ja sosiaalisia vaikutuksia. Hankkeena energiäkäännettä arvioidaankin myös näiden vaikutusten näkökulmasta.

Suomessakin keskustelun kohteeksi noussut Saksan hiilipolitiikka on esimerkki tästä tasapainoilusta energiauudistusten ja niiden vaikutusten välillä. Saksan uuteen hallitusohjelmaan kirjattua sitoutumista hiilivoimaan huoltovarmuuden takaajana on selitetty alue- ja työvoimapolitiisilla syillä, Ruhrin alueen ja kaivosteollisuuden tukemisella (Die Welt 2013). Sekä konsulttiyhtiö Pöyry (2013) että ympäristöjärjestöt BUND ja DUH (2013) ovat selvityksissään kuitenkin esittäneet hiilivoiman lisärakentamisen olevan Saksassakin kannattamatonta ja hiilestä luopumisen olevan nopeallakin aikataululla mahdollista. Hiilikeskustelu kertoo intressikonfliktien ohella energiäkäänte osatavoitteiden osittaisesta ristiriitaisuudesta. Keskustelu siitä, olisiko nopeita päästövähennyksiä pitänyt kiirehtiä ydinvoiman alasajon sijaan, ei ole lakannut: Halpa hiili ja hiilivoimakapasiteetin kasvu käänsivät Saksan hiilidioksidipäästöt 2012 jopa lievään nousuun (Umweltbundesamt 2014).

Tämän keskustelupaperin tavoitteena on tarkastella energiäkäänte sosiaalisia, kansalaisiin kohdistuvia vaikutuksia. Ne voidaan jakaa kahteen pääryhmään. Kuten todettua, käänte vaikutukset ovat yhtäältä taloudellisia: Uusiutuvan energiantuotannon kasvattaminen on synnyttänyt työpaikkoja ja vaikuttanut monen kunnan ja kaupungin talouteen. Kuluttajille energiäkäänte ja uusiutuvan energiantuotannon tuki tuntuvat myös kasvaneessa sähkölaskussa. Toisaalta käänte edellyttää laajamittaista voimalaitosten ja sähköverkkojen rakentamista. Tavallisille saksalaisille tämä näkyy lähiympäristön muutoksena, joka on lisännyt keskustelua yksilöiden osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuuksista.

Potsdamin IASS-instituutti muistuttaa raportissaan kuitenkin, että myös ilman energiäkäännettä Saksan energijärjestelmää, voimalaitoksia ja verkkoja olisi vuoteen 2050 mennessä jouduttu huomattavasti uudistamaan. Sen mukaan kustannusten ja hyötyjen laskemisen rinnalla on syytä kysyä, millä tavoin energiäkäänte on muuttanut hyötyjen ja kustannusten *jakautumista*, jos sen kuluttajiin kohdistuvista vaikutuksista halutaan keskustella (IASS 2013). Yllä mainittuja energiäkäänte vaikutuksia on näin perusteltua tarkastella (epä)tasa-arvoistumisen näkökulmasta.

¹ Vuosina 2000-2013 ydinvoiman osuus sähköntuotannosta on laskenut 30 prosentista viiteentoista ja kivihiilen 25 prosentista kahteenkymmeneen; ruskohiilen osuus on pysynyt ennallaan, 26 prosentissa.

Kansantaloudelliset vaikutukset

Energiäkäänteen kansantaloudellisista vaikutuksista on keskusteltu Saksassa käänteen alusta alkaen. Sen ”peruskirjan”, Saksan hallituksen energiakonseptin skenaarioissa nettovaikutukset nähdään positiivisina (BMWi & BMU 2012, 107). GWS- ja IFEU-tutkimuslaitokset (2012) sekä FÖS-ajatushautomo (Reuster & Küchler 2013) tunnistavat analyysissaan joukon positiivisia tekijöitä: Uuden energiainfrastruktuurin rakentamisesta ja ylläpidosta syntyvät työpaikat ja tulot, uusien teknologioiden vientimahdollisuudet, fossiilisten energianlähteiden tuonnin ja subventoinnin vähenemisestä seuraavat säästöt sekä vältetyt investoinnit perinteisiin voimalaitoksiin. Lisäksi käänne on mahdollisuus välttää tai vähentää ilmastonmuutoksesta johtuvia epäsuoria kustannuksia – infrastruktuurivahingot, terveysvaikutukset – joihin Saksan olisi varauduttava, jos mitään ei tehtäisi.

Hyötyvaikutusten kääntöpuolena erottuu joitakin substituutio- ja budjettikustannuksia, joista merkittävimpiä ovat uusiutuvan energiantuotannon syöttötariffit, niiden negatiivinen vaikutus kuluttajien ostovoimaan sekä perinteisten voimalaitosten myötä katoavat työpaikat. Negatiivisetkin tekijät huomioon ottaen GWS ja IFEU toteavat energiäkäänteen kansantaloudellisten vaikutusten olevan yksiselitteisesti positiiviset. Jo nyt, käänteen alkuvaiheessa, jossa investointikustannukset ovat suurimmillaan, vaikutukset kansantuloon ja työllisyyteen ovat plusmerkkiset (GFS & IFEU 2012, 7). Vuoteen 2050 mennessä nettohyödyt kasvavat entisestään uusiutuvan energiantuotannon teknologioiden kehittyessä ja fossiilisten energianlähteiden kallistuessa (Reuster & Küchler 2013, 10). Lisäksi energiaturvallisuuden voidaan sanoa kasvavan omavaraisuuden lisääntyessä.

Uusiutuva energiantuotanto työllistää Saksassa yli 370 000 ihmistä. Luku vastaa yhtä prosenttia kaikista työpaikoista (BMU 2013) ja ylittää ydinvoimasektorin työpaikat kymmenkertaisesti (DatF 2014). Energiäkäänteen työvoimavaikutus on näin vahvasti positiivinen. Huomattavaa on, että energiäkäänteen työpaikkojen valtaosa on energiantuotannossa: Julkista sektoria käänne ei ole juuri kasvattanut² (Ulrich & Lehr 2013). Maantieteellisesti työpaikkojen enemmistö sijoittuu Saksan suurimpiin osavaltioihin, Baijeriin, Nordrhein-Westfaleeniin, Niedersachseniin ja Baden-Württembergiin. Hyötyjen jakautumisen näkökulmasta olennaista on kuitenkin, missä energiäkäänteen vaikutus työmarkkinoille on suurin: Uusiutuvan energiantuotannon työpaikkojen osuus kaikista työpaikoista on korkein Pohjois- ja Itä-Saksan osavaltioissa³, joihin erityisesti tuuli- ja aurinkoenergian tuotantoa on sijoittunut (emt.). Juuri negatiivisesta väestön- ja talouskehityksestä kärsivissä Pohjois- ja Itä-Saksassa energiäkäänne onkin merkittävä työpaikkojen ja verotulojen lähde.

Kuntataloudelliset vaikutukset

Vuonna 2012 uusiutuvasta energiantuotannosta saatu tuotto ylsi Saksassa IÖW-tutkimuslaitoksen mukaan vajaaseen 17 miljardiin euroon. Kunnille ohjautui tuotosta kaksi kolmannesta – yhteensä 11 miljardia – loppu jakautui osavaltioiden ja liittovaltion välille (IÖW 2013). Kunnat hyötyvät energiäkäänteestä energiayhtiöiden maksamina vero- ja vuokratuloina, työpaikkoina sekä kuntiin

² 377 800 työpaikan kokonaismäärästä sijoittui vuonna 2012 yli 368 000 uusiutuvan energiantuotannon suoraan rakentamiseen: voimalaitosten tuotantoon, asentamiseen ja ylläpitoon sekä energiakasvien viljelyyn, biomassan ja biopolttoaineiden tuotantoon. Julkisen hallinnon sekä julkisesti rahoitetun tutkimus- ja kehitystyön osuus työpaikoista oli vain 9 400 (n. 2,5 %). (Ulrich & Lehr 2013, 3).

³ Suurimmillaan uusiutuvan energiantuotannon työpaikkojen osuus kaikista työpaikoista on Schleswig-Holsteinin osavaltiossa – 2,6 prosenttia kaikista työpaikoista vuonna 2012 (Ulrich & Lehr 2013, 4).

sijoittuneiden yritysten voittoina. Itse uusiutuvan energiantuotannon ohella myös energiakäännettä tukevat palveluinfrastruktuurit kasvattavat monen kunnan tuloja. Vaikka voimalaitosten teollinen tuotanto on keskittynyt vain harvoihin kuntiin ja kaupunkeihin, työllistävät energiantuotantoa tukevat palvelut (suunnittelu, asennus, huolto) laajasti. IÖW:n skenaarioiden mukaan kuntasektorin tulot kasvavat lähivuosina entisestään.

On merkittävää, että hajautettuun energiantuotantoon nojaava energiakäänte on lisännyt kuntien mahdollisuuksia vaikuttaa paikalliseen arvonmuodostukseen omalla toimeliaisuudellaan. Kunnat investoivat uusiutuvaan energiantuotantoon suoraan tai kunnallisten energiayhtiöiden kautta ja luovat kaavoituksella edellytyksiä energiakäänte etenemiselle. Saksasta löytyy lukuisia esimerkkejä erikokoisista kunnista, joiden taloutta energiakäänte on merkittävästi vauhdittanut (DUH 2013). Viime vuosina selvästi vahvistunut trendi on monen kunnan pyrkimys energiaomavaraisuuteen: Sitoutuessaan paikallisesti tuotettuun energiaan kunnat pyrkivät tukemaan paikallistaloutta⁴.

Vastaavasti vaikeuksissa ovat ne kunnat, joiden talous on ollut sidoksissa ydin- tai fossiilienergian tuotantoon. Keväällä 2014 uutisoitiin Essenin kaupungin omistusten paikallisessa energiayhtiö RWE:ssä menettäneen vuodessa arvostaan 680 miljoonaa euroa yhtiön kamppaillessa energiakäänteeseen sopeutumisen kanssa (Klimaretter 2014). Samalla RWE ilmoitti vähentävänsä kymmenyksen työvoimastaan. Vähennysten valtaosa kohdistuu juuri Ruhrin alueelle, jonka kunnat syksyn 2013 hallitusneuvottelujen aikaan valittivat energiakäänte vaikutuksista alueen taloudelle ja vaativat fossiilisten energianlähteiden tukien säilyttämistä (FAZ 2013).

Hyödyt ja kustannukset kansalaisten näkökulmasta

Kuten yllä on todettu, suuri osa energiakäänte taloudellisista hyödyistä jakaantuu kuntiin. Kuntalaiset ovat päässeet energiakäänte taloudellisista hyödyistä osallisiksi työpaikkojen ja monin paikoin kohentuneen kuntatalouden myötä. Kansalaiset ja paikallisyhteisöt ajavat energiakäännettä eteenpäin myös omien sijoitustensa ja lukuisten energiaosuuskuntien kautta: Saksan uusiutuvan energiantuotannon kapasiteetista jopa 47 prosenttia on peräisin kuluttajaomisteisista laitoksista (trend:research & LUL 2013). Kuluttajalle energiaosuuskunta on samalla mahdollisuus hyötyä käänteestä taloudellisesti.

Saksassa uusiutuvan energian syöttötariffit rahoitetaan pääosin sähkön hintaan lisättävällä lisämaksulla (6,24 snt/kWh). Energiakäänte rahoituksesta vastaavat näin kulutuksensa mukaan periaatteessa kaikki sähkönkäyttäjät: kuluttajat, yritykset, järjestöt ja julkiset organisaatiot. Näin kyse on yhtäältä erittäin läpinäkyvästä instrumentista. Vaikka lisämaksua on jouduttu vuosittain korottamaan ja vaikka sähkön kuluttajahinta on Saksassa Euroopan korkeimpia⁵ (EU 2014), pitää yli puolet saksalaisista nykyistä lisämaksua yhä kohtuullisena (AEE 2013). Silti sähkön hinnan on pelätty vaikuttavan energiakäänte kannatukseen ja mallia on kritisoitu juuri kustannusten jakautumisen näkökulmasta. Energiaintensiivisiä teollisuudenaloja ja yrityksiä on vapautettu lisämaksusta niiden kilpailukyvyyn tukemiseksi. Lisämaksun noustessa ja kansalaisten kuorman kasvaessa elinkeinoelämän vapautuksia pidetään yhä useammin epäoikeudenmukaisina.

⁴ Markkinatutkimuslaitos trend:Researchin (2013) mukaan lähes 250 kuntaa tai kylää on ilmoittanut pyrkivänsä energiaomavaraiseksi. Osuus kasvaa nopeasti: trend:research arvioi energiaomavaraisten kuntien ja kylien kattavan 13 prosenttia uusiutuvasta energia tuotannosta vuoteen 2020 mennessä.

⁵ 28,73 senttiä kilowattitunnilta (2013).

Sähkön hinnasta käytävän keskustelun asemasta kertoo, että Saksan hallituksen ensimmäisessä energiakäänteen seurantaraportissa (BMW & BMU 2012) sähkön hintakehitys on käytännössä ainoa kuluttajien näkökulmasta tarkasteltava ajankohtainen kysymys. Myös Potsdamin IASS-instituutti (2013) nostaa sähkön kuluttajahinnan energiakäänteen sosiaalisia vaikutuksia tarkastelevan raporttinsa keskiöön. IASS:n mukaan nykyinen malli kuormittaa pienituloisia talouksia liikaa. Instituutti ei kuitenkaan ehdota lisämaksujärjestelmän kumoamista vaan joukkoa toimenpiteitä, joilla pienituloisten kuormaa voitaisiin keventää: Progressiivisten elementtien lisäämistä lisämaksuun ja näistä elementeistä vapaata „peruskiintiötä“ sekä sähkön hintakehityksen entistä nopeampaa huomiointia työttömyysturvan ja toimeentulotuen tasossa. Samalla keskustelua siitä, missä kansalaisten kuormittamisen rajat energiajärjestelmää uudistettaessa kulkevat, tulisi käydä.

Yksilöiden mahdollisuudet osallistua ja vaikuttaa

Energiantuotannon hajaantuessa myös käänteen kääntopuolet koetaan paikallisesti. Erityisesti tuulivoimaa ja sähköverkkoja rakennettaessa terveys-, ympäristö- ja näköhaittoja pelätään yleisesti. Aluetasolla toteutettavasta priorisoinnista huolimatta kuntalaisten on usein vaikea ymmärtää, miksi tuulivoimalat tai voimalinjat sijoitetaan juuri omaan lähiympäristöön. Myös keskustelu hiilen roolista nakertaa rakennusprojektien kannatusta: Kriitikot esittävät sähköverkkojen rakentamisen turhana näiden kuljettaessa myös ”mustaa” hiilisähköä (Neukirch 2012). Vaikka kaikki eivät muutoksia yhtä uhkaavina koe ja vaikka haittavaikutuksia voidaan huolellisella suunnittelulla minimoida, asettaa energiakäänteessä tässä kohtaa saksalaisia eriarvoiseen asemaan: Toiset pettyvät lähiympäristönsä muuttuessa, toiset eivät.

Vaikka energiakäänteen kannatus on edelleen vahvaa, on koettua epätasa-arvoisuutta pidetty riskinä sen etenemiselle. Paikallisia liikkeitä on syntynyt vastustamaan useita rakennusprojekteja. Myös kunta- ja aluetason kansalaisaloitteita on pyritty käyttämään ennen kaikkea tuulivoimahankkeiden kumoamiseksi (Löhle 2012). Vastarinnan myötä tavallisten saksalaisten osallistumismahdollisuuksia on pyritty lisäämään erityisesti kuntatasolla. Kunnallisia tuulivoima- tai energiakeskusteluja on järjestetty eri puolilla Saksaa, usein osavaltioiden tuella (esim. HMWELV 2014).

Pääpiirteittäin kokemukset paikallisista keskusteluista ovat olleet positiivisia. Erityisesti puolueettomien asiantuntijoiden avulla asukkaiden huoliin ja pelkoihin on kyetty suurelta osin vastaamaan⁶. Ongelma on kuitenkin ollut, että vuoropuhelun tarpeeseen on herätty myöhään. Usein toimenpiteet asukkaiden osallistumisen lisäämiseksi on aloitettu vasta silloin, kun vastustus on jo ollut voimakasta. Myös suunnitelmien ja lupamenettelyjen ollessa jo pitkällä asukkaiden todelliset vaikutusmahdollisuudet ovat jääneet vähäisiksi ja keskusteluilla on voitu lähinnä tavoitella paikallista hyväksyntää. Useat eri toimijat ovatkin nostaneet asukkaiden varhaiset, todelliset osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet energiakäänteen demokraattisen toteuttamisen edellytyksiksi: Keskeinen viesti on, että paikallisväestön tulee voida vaikuttaa jo suunnitteluvaiheessa, esimerkiksi valintoihin eri sijaintivaihtoehtojen välillä⁷.

⁶ Esimerkkinä Bad Orb in kaupungissa Hessenissä toteutettu tuulivoimadialogi (HMWEVL 2013).

⁷ Esimerkiksi vuodenvaihteessa 2013–2014 julkaisivat sekä Saksan insinööriliitto VDI (2013) että Baden-Württembergin osavaltio (2013) omat toimintaohjeensa asukkaiden varhaiseksi osallistamiseksi.

Lopuksi

Tässä keskustelupaperissa on pyritty erittelemään energiakäänteen kuluttajiin kohdistuvia vaikutuksia. Lyhytkin tarkastelu paljastaa, ettei energiakäänteen voida suoraan sanoa lisänneen tai vähentäneen saksalaisten välistä tasa-arvoa. On kiistämätön tosiseikka, että monet kunnat ja tavalliset saksalaiset hyötyvät energiakäänteestä taloudellisesti. Samalla ydin- ja fossiilienergian tuotannon varassa olleet kunnat ovat kuitenkin vaikeuksissa. Saksalaisten asuin- ja elinympäristöjen muuttuessa myös monet asukkaat lukevat itsensä häviäjien joukkoon. Käydyn keskustelun pohjalta on silti mahdollista tiivistää keskeisiä havaintoja, jotka ovat merkittävässä asemassa tasa-arvoista energiakäännettä rakennettaessa – Saksassa tai Suomessa:

- Erityisesti negatiivisesta väestön- ja talouskehityksestä kärsivillä alueilla energiakäänteeseen voi olla merkittävä työpaikkojen ja tulojen lähde. Rakennusprojektien paikallisen hyväksynnän kannalta on tärkeää, että tulot säilyvät alueella ja energiakäänteestä hyödytään paikallisesti.
- Energiakäänteen kustannusten tasainen jakautuminen toisaalta eri tuloluokkien, toisaalta elinkeinoelämän, kansalaisten ja yhteisöjen välillä on käänteen kannatuksen näkökulmasta merkittävä kysymys.
- Energiakäänteeseen konkretisoituu kunnissa. Todellisten osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksien tarjoaminen kuntalaisille voi parantaa suunnittelun laatua ja nopeuttaa rakennusprojektien toteuttamista, mikäli ongelmakohtia kyetään yhdessä ratkaisemaan. Kun resurssit ovat monessa kunnassa vähissä, olisi kunnallisten tai alueellisten vuorovaikutusprosessien keskitetty tukeminen hyödyllistä.
- Erityisesti ympäristöjärjestöt ovat kritisoineet energiakäännettä liiasta ”sähkökäänteeseen” keskittymisestä ja päästövähennysten hitaudesta (Dahlbender 2014). Riittävät panostukset energiatehokkuuteen vähentävät osaltaan myös uusiutuvan energiantuotannon tarvetta ja taittavat kärkeä kritiikiltä, jonka mukaan tuulivoiman ja sähköverkkojen liika rakentaminen uhkaa ympäristö- ja luontoarvoja.

Kirjoittaja



Mikko Rissanen on projektipäällikkö saksalaisessa DIALOG BASIS -tutkijaverkostossa. Hän seuraa työssään energiakäänteen etenemistä erityisesti ihmisten osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksien näkökulmasta ja on osallistunut useiden paikallisten tuulivoima- ja energiafoorumien toteuttamiseen Saksassa. Kevään 2013 aikana Mikko Rissanen kirjoitti Sitralle Energiakäänteeseen-blogisarjaan⁸ Saksan energiauudistusten ajankohtaisista kysymyksistä.

⁸ Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra julkaisi verkkosivuillaan vuonna 2013 Energiakäänteeseen-blogisarjaa. Kooste blogisarjan jutuista on ladattavissa Sitran sivuilta: <http://www.sitra.fi/julkaisu/2013/energiakaanne>

Lähteet

Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2013): Erneuerbare Energiewende ist bei Deutschen weiterhin hoch im Kurs. Akzeptanzumfrage 2013. http://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/173.AEE_RenewsKompakt_Akzeptanzumfrage_Sep13.pdf

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2013): Erneuerbare Energien in Zahlen. Nationale und internationale Entwicklung. http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten_EE/Dokumente_PDFs/ee_in_zahlen_bf.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2012): Erster Monitoring-Bericht „Energie der Zukunft“.
<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/erster-monitoring-bericht-energie-der-zukunft,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

Deutsche Umwelthilfe (DUH) (2013): Strategie: Erneuerbar! Handlungsempfehlungen für Kommunen zur Optimierung der Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien.
<http://www.duh.de/uploads/media/Handlungsleitfaden.pdf>

Deutsche Umwelthilfe (DUH) & Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) (2013): Rechtliche Instrumente zur Verhinderung neuer Kohlekraftwerke und Braunkohletagebaue in Deutschland.
http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima_und_energie/130514_bund_klima_energie_rechtsgutachten_kohlekraftwerke.pdf

Deutsches Atomforum e.V. (DATF) (2014): kernenergie.de. Informationen zur friedlichen Nutzung der Kernenergie und Kerntechnik. <http://www.kernenergie.de/kernenergie/themen/standort-deutschland/wettbewerbsfaehigkeit.php>

Dahlbender, Brigitte (2014): Stromnetzausbau zwischen Notwendigkeit der Energiewende und Naturschutz. BUND Friends of the Earth Germany. http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/dateien/Dokumente/Energie/Netzausbau/Dahlbender_BUND.pdf

European Commission (EU) (2014): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Energy Prices and Costs in Europe. http://ec.europa.eu/energy/doc/2030/20140122_communication_energy_prices.pdf

Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ) (2013): Kommunen im Ruhrgebiet fürchten finanziellen Kollaps.
<http://www.faz.net/aktuell/politik/energiepolitik/energie-wende-kommunen-im-ruhrgebiet-fuerchten-finanziellen-kollaps-12625812.html>

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS) & IFEU – Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (2012): Volkswirtschaftliche Effekte der Energiewende. Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/studie_effekte_energie-wende.pdf

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL) (2013): Windenergie in Bad Orb? Bürger diskutieren mit Experten.
<http://www.energieland.hessen.de/dynasite.cfm?dsmid=19438>

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL) (2014): Bürgerforum Energieland Hessen. <http://www.energieland.hessen.de/dynasite.cfm?dsmid=19266>

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) (2013): Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch den Ausbau erneuerbarer Energien. Studie im Auftrag von Greenpeace Deutschland.
http://www.ioew.de/uploads/tx_ukiowedb/Greenpeace-Studie-Wertschoepfung.pdf

Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. (IASS) (2013): Beiträge zur sozialen Bilanzierung der Energiewende. http://www.iass-potsdam.de/sites/default/files/files/report_beitraege_zur_sozialen_bilanzierung_der_energiewende.pdf

Klimaretter.info (2014): RWE-Krise lässt Essens Kapital schmelzen. <http://www.klimaretter.info/politik/nachricht/16080-rwe-krise-laesst-essens-eigenkapital-schmelzen>

Löhle, Claudia (2012): Direkte Demokratie – Motor oder Bremse für die Energiewende? Wegweiser Bürgergesellschaft 10/2012. http://www.buergergesellschaft.de/fileadmin/pdf/gastbeitrag_loehle_120525.pdf

Neukirch, Mario (2012): Grüner Netzausbau für schmutzigen Strom. Blätter, 6/2012. <https://www.blaetter.de/archiv/jahrgaenge/2012/juni/gruener-netzausbau-fuer-schmutzigen-strom>

Pöyry (2013): Outlook for new coal-fired power stations in Germany, the Netherlands and Spain. A report to DECC. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/194335/Poyry_Report_-_Coal_fired_power_generation_in_Germany.pdf

Reuster, Lena & Küchler, Swantje (2013): Die Kosten der Energiewende – wie belastbar ist Altmaiers Million? Kurzanalyse im Auftrag von Greenpeace Energy eG und dem Bundesverband Erneuerbare Energien e.V. Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft, Berlin. http://bee-ev.de/downloads/presse/2013/201303_BEE-GPE_Kurzanalyse-Altmaiers-Billion.pdf

Staatsministerium Baden-Württemberg (2013): Leitfaden für eine neue Planungskultur. <http://stm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/Remote/stm/planungsleitfaden.pdf>

Statistisches Bundesamt (2014): Bruttostromerzeugung in Deutschland für 2011 bis 2013. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/Energie/Erzeugung/Tabellen/Bruttostromerzeugung.html>

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra (2013): Energiäkäänne – Kooste blogisarjan kirjoituksista. <http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Energiakaanne.pdf>

trend:research (2013): Energieautarke Kommunen und Bioenergiedörfer. <http://www.trendresearch.de/studie.php?s=554>

trend:research & Leuphana Universität Lüneburg (LUL) (2013): Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland. Bremen & Lüneburg. http://www.die-buergerenergiewende.de/wp-content/uploads/2013/10/definition-und-marktanalyse-von-buergerenergie-in-deutschland_akt_2.pdf

Ulrich, Philip & Lehr, Ulrike (2013): Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern. Bericht zur aktualisierten Bruttobeschäftigung 2012 in den Bundesländern. Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS). http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten_EE/Dokumente_PDFs_/bericht_erneuerbar_beschaefigt_bundeslaender_bf.pdf

Umweltbundesamt (2014): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. <http://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (2013): VDI-Richtlinie Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Infrastruktur- und Großprojekten. http://www.vdi.de/uploads/tx_vdirili/pdf/2069987.pdf

Die Welt (2013): Braunkohle-Lobby schrieb am Koalitionsvertrag mit. <http://www.welt.de/wirtschaft/article122875634/Braunkohle-Lobby-schrieb-am-Koalitionsvertrag-mit.html>