

Energiewende á la Rheinland-Pfalz – Die 100 % - Bilanzlüge

Vorwort und Zusammenfassung

In den folgenden Ausführungen werden die kontroversen Themen über die Ursachen des Klimawandels bzw. Klimaschutzes und der Energiewende nicht diskutiert, wiewohl sie die Grundlagen der Energiepolitik in RLP – insbesondere diejenigen von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – darstellen, die in ihrer kompromisslosen Umsetzung deutlich Elemente ideologischer und eindimensionaler Prägung aufweist. Jedoch gehen wir davon aus, dass der minimale Beitrag der Windenergie in RLP zum vermeintlichen Klimaschutz im Verhältnis zu seinen Folgen für Mensch, Natur und Landschaft ihren unregelmäßig und forcierten Ausbau an ungeeigneten Standorten und im wirtschaftlichen Grenzertragsbereich nicht rechtfertigt. Auch die Verfälschung von Prognosen werfen ein bedenkliches Licht auf das politische Instrumentarium zur Durchsetzung ideologiegetriebener Politik.

Die folgenden Aussagen werden wie folgt zusammengefasst:

1. Die Grundlagen der Energiepolitik der Regierungskoalition RLP wurden bereits in einer Studie des BUND aus dem Jahre 2010 unter der Ägide des heutigen Vizepräsidenten der Landesregierung Dr. Braun als dessen damaligem Landesvorsitzenden erarbeitet und fast unverändert 2011 in die Regierungskoalition übernommen. Die Verquickung von BUND, der Partei BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und der Windkraftindustrie sind hinreichend bekannt. Befremdend erscheint, dass die in der Studie angelegten Folgen der WKA-Ausbauziele - nämlich die Missachtung von Natur- und Landschaftsschutz - mit den originären Zielen des BUND nicht im Einklang stehen. Die Industrialisierung der intakten Natur und Landschaft mit flächendeckendem WKA-Ausbau wurde mit dem Pauschalargument „Naturschutzes durch Klimaschutz“ begründet.
2. Die Energiepolitik der ab 2011 im Amt befindlichen Landesregierung postulierte die bilanziell 100 %-ige Abdeckung des Bruttostromverbrauches im Lande durch EE-Strom, insbesondere durch Windkraft. Die 100 % ige Abdeckung im Zieljahr 2030 wurde rechnerisch dadurch erreicht, dass der Bruttostromverbrauch von damals mit rd. 29 TWh für das Jahr 2030 auf 22 TWh reduziert wurde. Diese Endmarke wurde dann als 100 % - Endziel definiert und in den Folgejahren als absolute Zielvorgabe ohne die realen Bezugswerte propagiert. Damit entstand eine nicht zu verifizierende und damit irreführende Politikaussage, die im Wahljahr 2016 unverändert anhält.
3. Die Überprüfung der Grundlagen dieser Energiepolitik zeigt auf, dass das 100% - Ziel in 2030 aufgrund des positiven Entwicklungstrends des Stromverbrauchs und der Fehleinschätzung des EE-Ausbaus nicht erreicht werden kann. Voraussichtlich werden höchstens 50 % EE-Strom (15 TWh p.a.) zur Abdeckung des Bruttostrombedarfes von rd. 30 TWh p.a. in 2030 beitragen können.
4. Die notorische Propagierung der bilanziellen 100%- Aussage der Landesregierung entgegen klar auf der Hand liegender substantieller Abweichungen kann getrost als Bilanzfälschung bezeichnet werden. Auch im laufenden Wahlkampf 2016 präsentieren die GRÜNEN wieder ein Plakat mit der 100% -Aussage.
5. Dem relativ geringen Beitrag der Windenergie und ihres forcierten Ausbaus zur Energiewende/Klimaschutz von weiteren rd. 4 Mio t CO₂ – entsprechend 11 % der CO₂-Emission aus Endenergieverbrauch in RLP (0,5 % bezogen auf die BRD) - stehen weitere überproportionale und irreversible Auswirkungen auf Mensch, Natur und Landschaft entgegen, die zu nicht verantwortbaren Nachteilen für die Bevölkerung und ihre Lebensqualität sowie die wirtschaftliche Entwicklung bestimmter Sektoren wie z.B. Tourismus führen.

1. Rahmenbedingungen

Der BUND Rheinland-Pfalz legte 2010 unter seinem damaligen Landesvorsitzenden Dr. Bernhard Braun eine Studie vor: „*Unser Fahrplan zur Energiewende Rheinland-Pfalz*“. Es waren beteiligt:

„*Redaktion und Texte*

Autor: Oliver Decken, Landau (Raumplaner)

Projektbegleitende Arbeitsgruppe: Dr. Bernhard Braun, Michael Carl, Holger Gretzschel, Dr. Erwin Manz, Susanne Schmid, Michael Ullrich, V.i.S.d.P: Dr. Erwin Manz“

Einige Mitglieder der Arbeitsgruppe sind noch heute in der Landesregierung zu finden, allen voran der Vizpräsident der Landesregierung Dr. Bernhard Braun und Dr. Erwin Manz als Büroleiter von Frau Ministerin Höfken.

Gesponsert wurde die Studie von:

„*Danksagung: Die Realisierung der Broschüre wurde erleichtert durch die finanzielle Unterstützung von – Bio-Solar-Haus, GmbH, 67813 Sankt Alban – Elektrizitätswerke Schönau Vertriebs GmbH, 70677 Schönau – Fuhrländer AG, 56479 Liebenscheid – juwi Holding AG, 55285 Wörrstadt – Mann Naturenergie, 57520 Langenbach – proHelios GmbH, 56368 Katzenelnbogen – Schott AG, 55122 Mainz – Technische Werke Ludwigshafen AG, 56727 Mayen“*

In dieser Studie wurde das Szenario der späteren Energiepolitik der Landesregierung erarbeitet. Als Hauptinstrumente zur Verringerung des CO₂- Ausstoßes (Energiewende) galten die Verminderung des Stromverbrauchs und die Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien (EE). Dabei kam den Autoren entgegen, dass sie – solange sie das Szenario und damit auch den Markt auf RLP begrenzten – den Ausstieg aus dem CO₂-armen Atomstrom mangels Kernkraftwerken im Lande bilanziell nicht mit EE kompensieren mussten.

Eine der wesentlichen Grundlagen war deshalb die Annahme, dass sich der Stromverbrauch in Rheinland-Pfalz bis zum Jahre 2030 erheblich vermindert. Diesem verminderten Stromverbrauch wurde die Erzeugung der EE zugeordnet und somit Produktion und Verbrauch im Jahre 2030 zur Deckung gebracht. Der Deckungsgrad wurde mit 100 % bezeichnet. Dabei hat man dem Ausbau der Windenergie die größte Bedeutung zugemessen.

Die nachfolgende Tabelle aus der Studie dokumentiert dies:

Tabelle 2 Stromszenario Rheinland-Pfalz 2030/2050			
	Ist RLP 2007 ¹⁵	BUND RLP 2020	BUND-RLP ab 2030
Stromverbrauch	28,9 TWh	22,8 TWh	19,0 TWh + 1 TWh ¹⁶
Stromerzeugung aus EE EE-Deckungsgrad	3,7 TWh (12,6%)	15,1 TWh (66%)	20,0 TWh (100%)
Windkraft	1,6 TWh	11,0 TWh	12,0 TWh
Photovoltaik	0,15 TWh	1,5 TWh	4 TWh
Biomasse/-gase	0,9 TWh	1,3 TWh	1,9 TWh
Wasserkraft	1,09 TWh	1,1 TWh	1,1 TWh
Geothermie	0,0004 TWh	0,2 TWh	1,0 TWh

(EE = Erneuerbare Energieträger)

Der spätere Vizepräsident Braun war also mit dem BUND-Szenario für seine Aufgabe in der Landesregierung nach der Wahl 2011 gut vorbereitet. Er brachte das BUND-Szenario fast unverändert in die Koalitionsverhandlungen mit der SPD ein. Das Ergebnis sah wie folgt aus:

Im Rahmen der von Bündnis 90/DIE GRÜNEN veranstalteten Tagung „Energiewende in Rheinland-Pfalz“ am 3.9.2011 stellte Staatssekretär Ernst-Christoph Stolper das von der rheinland-pfälzischen Landesregierung verfolgte Energieszenario vor²:

	2009 Strom- erzeugung (TWh)	2020 Strom- erzeugung (TWh)	2030 Strom- erzeugung (TWh)	2030 Anlagen- leistung (MW)	2030 Anteil am Stromver- brauch (%)
Windkraft	1,68	8,4	14,8	7.500	70
Photovoltaik	0,36	2,0	5,2	5.500	24
Wasserkraft	0,95	1,0	1,1	255	4
Biomasse	0,83	0,9	0,9	190	5
Geothermie	0,01	0,1	0,1	30	1
Gesamt	3,92	12,4	22,1	13.475	104

Der Begleittext zur o.a. Tabelle, entnommen aus der Netzstudie 2014 „Gestaltung der Energiewende in Rheinland-Pfalz: Baustein: Speicher- und Netzausbau Abschlussbericht“ zum Werkvertrag zwischen Bündnis 90/DIE GRÜNEN im Landtag Rheinland-Pfalz und Dipl.-Ing. Oliver Decken“ (wir kennen ihn bereits als Autor der BUND-Studie), lautet wie folgt:

„Der Einsatz effizienter Elektrogeräte, sparsames Verbrauchsverhalten sowie die Nutzung der Einsparpotentiale in Industrie und Gewerbe ermöglichen in den kommenden Jahren eine deutliche Absenkung des Stromverbrauches. Staatssekretär Stolper (organisiert heute erfolgreich beim BUND den bundesweiten Widerstand gegen TTIP) rechnet mit einer Verringerung des Stromverbrauches in Rheinland-Pfalz bis 2030 auf rund 22 TWh (siehe Tabelle). Die Verringerung des Stromverbrauches entlastet tendenziell die Stromnetze und kann zu einer Minderung der vorzuhaltenden Jahreshöchstlast führen. Als Folge einer wirksamen Effizienzstrategie können Erzeugungs-, Speicher- und Netzkapazitäten geringer dimensioniert werden, als bei einem unverminderten oder sogar steigenden Stromverbrauch.“

Ab dato galt dieses Szenario als Programm und ist noch heute Handlungsmaxime der Landesregierung (siehe Plakat Wahlkampf 2016). Der „Fahrplan“ des BUND mutierte zum Landesziel mit der öffentlichkeitswirksamen „bilanziellen 100 % -igen Abdeckung des Strombedarfs mit Strom aus EE“. Bis heute wird diese Aussage wie ein Mantra von der Landesregierung wiederholt und wie eine Monstranz vor sich her getragen. Dass diese 100 % sich auf einem verminderten Stromverbrauch von 22,1 TWh pro Jahr beziehen, ging in den folgenden Jahren in den politischen Verlautbarungen völlig unter. Nur die schöne Zahl 100 % blieb übrig, unwidersprochen.

Alles andere wäre auch für die Entwicklung der Konjunktur und des BIP sehr bedenklich (siehe auch Aussage BASF in der Verteilnetzstudie). Eine Verminderung des Stromverbrauchs ist auch in Zukunft nicht zu erwarten, da allfällige mögliche Einsparungen durch Effizienz- und Suffizienzänderungen von der gleichzeitig stattfindenden erheblichen Ausweitung des Stromverbrauchs - auch aufgrund des geplanten steigenden Einsatzes von E – Fahrzeugen - mehr als kompensiert werden würde.

Wie haben sich nun die Hauptfaktoren, auf dem das Energieprogramm der Landesregierung basiert, bis heute entwickelt ? Dank des im November vorgestellten „11. Energieberichtes“ und des neuen

„Energieatlas RLP“ haben wir heute Zahlen zur Hand, die eine Beurteilung der Zielerreichung des Programms zulassen. Die Zahlen werden im Energieatlas als „absolut“ bezeichnet. Ist das bereits als Eingeständnis für die Prozenzthuberei der Landespolitik zu verstehen? Zur Erläuterung sei folgendes aus „Helpster“ zitiert:

- Absolute Zahlen sind immer positiv und stehen für sich allein.
- Manchmal ist es aussagekräftiger, mit absoluten Werten zu arbeiten. Die Information, dass ein Bauer letztes Jahr 100 Schweine gemästet hat, ist mehr wert, als die Aussage, dass er letztes Jahr 5 Prozent mehr Schweine hatte als das Jahr davor. Die absolute Zahl der Schweine des Bauern im letzten Jahr ist 100.

Noch aussagekräftiger ist, die Zu- bzw. Abnahme der gemästeten Schweine unter Angabe der Basiswerte als absolute Zahlen anzugeben. Halten wir uns also in der Folge an diese „Bauernregel“, wie geschaffen für das Land der Rüben, Reben und Räder.

2. Entwicklung Stromverbrauch

Die Verteilnetzstudie für Rheinland-Pfalz, vorgelegt im Januar 2014, geht immer noch von den ursprünglich von der Regierung vorgegebenen Rahmenbedingungen aus. Dort heißt es unter 2.1.3 Stromnetzeffizienz:

„Für die Entwicklung des Lastverbrauchs in Rheinland-Pfalz wird für jede durchzuführende Untersuchung im Rahmen der vorliegenden Studie stets eine Reduktion des Bruttostromverbrauchs von 1,5 % pro Jahr gegenüber dem Referenzjahr 2012 zugrunde gelegt. Diese Annahme wurde durch das MWKEL vorgegeben und beruht auf der EU-Richtlinie zur Energieeffizienz sowie auf Prognosen, welche durch aktuelle Daten (4, p.8) gestützt werden. Im Dialog mit den Verteilnetzbetreibern wurde zudem festgelegt, dass sich die Lastreduktion konkret nur auf die Energiemenge bezieht, wohingegen die maximal auftretende Last von 2012 bis 2030 konstant bleibt.“

Für die Großindustrie BASF kommt die Stromeffizienz von 1,5 % nicht zu tragen, was auf Rücksprache mit der BASF zurückzuführen ist. Dies hat die Folge, dass die restlichen Verbraucher in Rheinland-Pfalz die angestrebte Lastreduktion stemmen müssen.“

Die konkreten Annahmen in der Studie gehen von einem Stromverbrauch für 2017 von 25,9 TWh und 2030 von 21,3 TWh aus. Der Bruttostromverbrauch belief sich 2013 auf 29,6 TWh. Er hat sich seit 2011 nicht vermindert, sondern sogar noch erhöht. Die Industrie hatte 2013 einen Bruttostromverbrauch von 15,5 TWh (davon Chemische Industrie 6,3 TWh), wovon sie 7,3 TWh selbst erzeugt. Der Stromverbrauch des Sektors Haushalt/ Gewerbe/Handel/Dienstleistungen machte 14,1 TWh aus.

Alle Prognosen sind aus heutiger Sicht Makulatur, wie auch der 11. Energiebericht 2015 deutlich macht. Das Fazit des Energieberichtes auf Seite 298 heißt lapidar:

„Eine mögliche Maßnahme zur Förderung einer stabilen Stromversorgung wäre eine Verringerung des Stromverbrauchs. Eine längerfristige Reduktion der Stromnachfrage ist bislang allerdings nicht erkennbar. Im Jahr 2013 lag der Bruttostromverbrauch in Rheinland-Pfalz um 8,6 % über dem Niveau von 1990; in Deutschland war ein Anstieg um 8,1 % zu verzeichnen.“

3. Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien

Die heute vorliegenden Datenquellen produzieren häufig unvollständige bzw. abgeleiteten Daten. Es kommt deshalb zwischen den Angaben der unterschiedlichen Quellen immer wieder zu merklichen Differenzen in den Zahlenangaben. Diese werden in den folgenden Ausführungen ignoriert und nicht diskutiert, da sie für die hier getroffenen Aussagen eine vernachlässigbare Relevanz haben. Es ist allerdings bezeichnend, dass die Politik nicht auf verlässliche und zeitnahe Daten des Energiesektors in der statistischen Erfassung besteht.

Die Bruttostromerzeugung in RLP hat sich seit 1990 bezüglich der Quellen stetig verändert. Auf diese Tatsache legt die Landesregierung großen Wert, da sie einem nicht näher begründeten Autarkieziel in der Stromversorgung folgt. Solche Autarkiebestrebungen in einem BRD- Binnen- und Europamarkt sind system- und marktfremd und erhöhen die Gestehungs- und Verteilkosten. Ihr utopischer Charakter wird in den Szenarien der o.a. Verteilnetzstudie deutlich. Zu den Autarkievorstellungen gehört auch die verbrauchsnahe Erzeugung, orientiert an regionalen Gebietsordnungen. Das Autarkieziel ist aber bestimmend für die Festlegung der Kriterien zur Bestimmung von Umfang und Lokalisierung der Standorte von Anlagen zur Erzeugung von EE-Strom. Offensichtlich sind die Autarkiebestrebungen auch verbunden mit der regierungsspezifischen Politik, die Vorstellungen zu Klimaschutz/Energiewende im eigenen Einflussgebiet prioritär zur Machterhaltung durchzusetzen. Dazu dient auch das 2 %-Ziel sowie der LEP IV, was zu einer besonderen Art des „Land Grabbing“ für WKA geführt hat.

Die Eigenerzeugung von Strom ist in RLP ist von 7,5 TWh in 1990 auf 19.3 TWh entsprechend 65 % des Bruttostromverbrauchs von 29, 6 TWh in 2013 gestiegen. Aus EE- Quellen stammen 6,5 TWh resp. 12,8 TWh aus Nichterneuerbaren. Zuletzt stieg die Erzeugung um 0,7 TWh bei Nichterneuerbaren und 0,9 TWh bei Erneuerbaren. Damit erreicht RLP insgesamt eine Selbstversorgungsrate mit EE-Strom von 34 % bezogen auf die Eigenerzeugung von 19.3 TWh. Zum Bruttostromverbrauch von 29,6 TWh (100 %) tragen die Erneuerbaren 23 % bei. Darauf ist Frau Ministerin Lemke besonders stolz. Doch 22 % sind von 100 % sehr weit entfernt. Wird sich diese Lücke in 15 Jahren schließen lassen ?

Zur Beantwortung dieser Frage betrachten wir die Hauptlieferanten des EE- Stroms und ihre mengenmäßige Entwicklung:

3.1 Windenergie

Das Politikziel der Landesregierung geht von folgendem Szenario aus:

100 % Strom aus Erneuerbaren Energien – Windkraftanlagen



	6/2011	2020	2030
Gesamtanzahl	1.125	1.900	2.650
Gesamtleistung [MW]	1.505	4.350	7.500
Neu installiert	-	1.100	2.050
Repowering	-	160	340
Abbau	-	325	525
Ø Leistung [MW]	1,34	2,29	2,83

Zu Beginn des Jahres 2014 waren 1 472 WKA mit einer Leistung von 2 278 MW in Betrieb. Dazu gebaut wurden in diesem Jahr 169 WKA mit 450 MW Leistung. Produziert wurden 3,52 TWh Windstrom. Bezieht man die Erzeugung auf die installierte Leistung zu Jahresbeginn, so ergeben sich durchschnittlich 1 536 Vollaststunden pro installiertem MW. Dieser Wert vermindert sich jedoch erheblich, wenn man die Leistung des Zubaus von 450 MW berücksichtigt. Daten dafür sind allerdings nicht bekannt.

Das Regierungsszenario geht 2030 von einer durchschnittlichen Produktionsleistung der Windkraftanlagen von 1 973 Volllaststunden p.a. aus. Auch wenn wir berücksichtigen, dass bis dahin umfangreiches Repowering stattfindet und die technische Leistungsfähigkeit der WKA noch ansteigt, so ist nicht zu erwarten, dass die durchschnittliche Volllaststundenzahl den Wert von 1 700 übersteigt. Grund dafür sind die hypothetisch verbleibenden Standorte, die meist nur Schwachwindanlagen an grenzwertigen Standorten zulassen. Doch das „Land-Grabbing“ auf die bewaldeten Höhenlagen der Naturparke hat schon begonnen.

Nach den Angaben von Frau Ministerin Lemke sollen bis 2030 noch 1 000 WKA gebaut werden. Damit wären insgesamt maximal 5 900 MW (Berechnung siehe Tabelle) Gesamtleistung zu erreichen, was einer Produktion von 10,0 TWh p.a. entspricht.

Die nachfolgende Tabelle fasst das Ergebnis der eigenen Berechnungen zur Windenergie zusammen:

Stromerzeugung Windenergie	2014	2015 (30.6.)	bis 2030	2030	2030
Gesamtanzahl WKA	1 472	1 497		2 130	2 130
Gesamtleistung (MW)	2 711	2 808		5 900	5 900
Neu installiert (Anzahl/MW)			1 000/ 2 800		
Abbau (Anzahl/MW)			900/ 1 200		
Repowering (Anzahl/MW)			530/ 1 500		
Leistung (Mittelwert) (MW)	1,8	1,9		2,8 ?	2,8
Volllaststunden (h p.a.)	< 1 350	< 1450		1 700 ?	1 500
Erzeugung (TWh p.a.)	3,5			10,0	8,9

3.2 Photovoltaik

Die Photovoltaikanlagen (PVA) erreichten 2014 mit einer installierten Leistung von 1 800 MWp die Produktion von 1,6 TWh p.a. Aus Gründen der erheblich reduzierten Stromvergütung schrumpfte der Zubau 2014 auf magere 100 MW (0,1 GW). Wenn wir diesen Wert bis ins Jahr 2030 prolongieren, so erreicht man eine Produktion von höchstens 2,8 TWh p.a.

2.3 Andere Erneuerbare Energiequellen

Andere Produktionsquellen für EE-Strom haben bereits ihre Leistungsgrenzen erreicht oder sind in ihrer Entwicklung (z.B. Geothermie) nicht abzuschätzen. Diesen Erzeugerbereich schließt auch die eingangs zitierte Netzstudie 2014 aus.

3.4 Fazit

Aus den oben dargestellten Prognosen für die Entwicklung der Stromerzeugung und des Stromverbrauchs in RLP bis zum Jahr 2030 haben wir ein eigenes Szenarium dargestellt und dem in den Koalitionsverhandlungen festgelegten Politikziel gegenübergestellt. Es wird betont, dass die von uns dargestellten Prognosen des zukünftigen Beitrags der Windenergie zur EE-Stromerzeugung mit optimistischen Faktoren bezüglich Gesamtleistung und Volllaststunden p.a. berechnet wurden.

100 % Strom aus Erneuerbaren Energien – Szenario

	2009 Stromerzeugung (TWh)	2020 Stromerzeugung (TWh)	2030 Stromerzeugung (TWh)	2030 Anlagenleistung (MW)	2030 Anteil an Stromverbrauch (%)
Windkraft	1,68	8,4	14,8	7.500	70
Photovoltaik	0,36	2,0	5,2	5.500	24
Wasserkraft	0,95	1,0	1,1	255	4
Biomasse	0,83	0,9	0,9	190	5
Geothermie	0,01	0,1	0,1	30	1
Gesamt	3,92	12,4	22,1	13.475	104

TWh: Terrawattstunden (1 Mrd. kWh); MW: Megawatt (1 Mio. Watt)

Eigene Berechnungen

Beitrag EE-Strom Szenario 2030	2009 Strom Erzeugung TWh	2013 Strom Erzeugung TWh	2014 Strom Erzeugung TWh	2030 Strom Erzeugung TWh	2030 Anlagenleistung (MW)	Anteil am Stromverbrauch % von 29,6 TWh in 2030
Windkraft	1,68	3,0	3,5	10,0 (8,9)	5 900	33,8
Photovoltaik	0,36	1,4	1,6	2,8	3 400	9,5
Wasserkraft	0,95	1,2	1,1))	
Biomasse/Gas	0,83	0,8	0,8) 2,5) unbekannt	8,4
Geothermie	0,01	0,0	0,0))	
Gesamt	3,92	6,4	7,0	15,3 (14,2)		51,7 (48,0)

Das Programm der Landesregierung gibt als Produktionsziel für das Jahr 2030 die Menge des EE-Stroms mit 22,1 TWh p.a. an. Unsere Prognosen ergeben folgendes Bild der jährlichen EE-Stromproduktion in 2030: Windkraft 10,0 TWh + Photovoltaik 2,8 TWh + Biomasse, Geothermie, Wasserkraft 2,5 TWh = 15,3 TWh. Die soeben veröffentlichte Prognose im Szenarium 2025 für die Energiewirtschaft RLP als Basis des Netzentwicklungsplans (BRD) geht von überhöhten Erzeugermengen an EE aus.

Nach Angaben des 11. Energieberichts wird sich der Bruttostromverbrauch bis 2030 nicht verringern, sodass einer Stromerzeugung von 15,3 TWh p.a. (14,2 TWh p.a.) EE-Strom der Verbrauch von 29,6 TWh p.a. gegenübersteht. Damit ist das 100 %-Ziel um 49 % (52 %) verfehlt.

4. Die CO₂-Bilanz

Primärenergieverbrauch (182 TWh) unterscheidet sich vom Endenergieverbrauch (130 TWh) durch Berücksichtigung des „Nichtenergetischen Verbrauchs“ sowie von „Energieverlusten und Datenausgleich

Im Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) wird die Stromaustauschmenge (Export – Import) nicht berücksichtigt. Dadurch werden für Stromerzeugung von 19,4 TWh (2013) in RLP lediglich 3,9 t CO₂-Emissionen errechnet. Die Gesamtemission CO₂ aus dem Endenergieverbrauch (182 TWh p.a.) wird im 11. Endenergiebericht für 2013 (S. 295) mit 38,5 Mio t angegeben. Davon entfallen auf den

Bruttostromverbrauch in der Verursacherbilanz 16,5 Mio t. Diese Menge wurde auf der Grundlage von 29,6 TWh Bruttostromverbrauch und 558 g/KWh als Emissionsfaktor (Generalfaktor 2013) berechnet. Damit werden die CO₂-Emissionen des EE-Stroms ebenfalls mit dem Generalfaktor beaufschlagt. Dies verursacht zu hohe CO₂ Emissionsbeträge aus der realen Bruttostromerzeugung inklusive des Stromaustauschsaldos (Export – Import).

Der Autor hat eine Neuberechnung in der folgenden Tabelle vorgenommen, die mit der Quellenbilanz aus dem Primärenergieverbrauch abgeglichen wurde. Durch diese Differenzierung ergeben sich wesentlich geringere CO₂-Emissionen aus Bruttostromverbrauch von 29,6 TWh in 2013.

Die Neuberechnung geht von der idealisierten Annahme aus, dass der in RLP erzeugte Strom(16,4 TWh) auch dort direkt genutzt wird. Je mehr z.B. in RLP erzeugter EE-Strom und auch KWK-Strom mit geringen Emissionsfaktoren exportiert wird und dafür mit dem CO₂-Generalfaktor hoch belasteter Strom importiert wird, umso schlechter fällt die CO₂- Bilanz für RLP aus. Da der KWK-Strom zu einem hohen Prozentsatz von den Verbrauchern (z.B. BASF) selbst erzeugt wird, ist anzunehmen, dass dieser in nur geringem Ausmaß exportiert wird. Letztlich geht der Beitrag von RLP zur CO₂-Emissionsminderung in die Bilanz der BRD (CO₂-Emission 793 Mio t p.a.) resp. in die Bilanz der europäischen Länder ein. Sicher ist, dass die in RLP kreierte CO₂-Minderung nicht vollständig in RLP wirksam wird, jedoch die nachteiligen Folgen der EE-Produktion von der RLP-Bevölkerung getragen werden muss. Je stärker die EE-Produktion mit ihrem fluktuierenden Charakter im Lande ausgebaut wird, desto höher wird das Missverhältnis zwischen Vorteilen und Nachteilen für RLP.

CO ₂ Bilanz Strom					
Bruttostromerzeugung differenziert nach Erzeugungsquellen	Emissionsfaktor CO ₂ g/KWh	2013 TWh p.a.	2030 TWh p.a.	2013 Mio t p.a. CO ₂	2030 Mio t p.a. CO ₂
KWK (Gas)	148	8,4	8,5	1,3	1,3
Fossile und andere	496 Ø	4,5	1,0	2,3	0,5
Erneuerbare Energie	50 Ø	6,5	15,2	0,3	0,7
Stromaustauschsaldo	558 Ø	10,2	4,9	5,7	2,7
Gesamt	314/182 Ø	29,6	29,6	9,6	5,2
Gesamt nach 11. Energiebericht -Verursacherbilanz	558	29,6		16,5	

Mit der in der Tabelle gegenüber den Angaben des 11. Energieberichtes RLP korrigierten CO₂-Gesamtemission von 9,6 Mio t p.a. für den Bruttostromverbrauch ergeben sich für die CO₂-Emissionen aus Endenergie in der Summe für 2013 nur noch 31,6 Mio t p.a. (38,5 – 16,5 + 9,6). Damit verändert sich auch die prozentuale Verteilung für die Energieträger als Verursacher: Kohle 1,3 %, Erdgas 23,1 %, Mineralöle und –produkte 41,2 %, Strom 30,3 %, Sonstige 4,1%.

Verkehr und Wärmeerzeugung sind die weitaus größten Emittenten von CO₂. Der Energieverbrauch des Verkehrs hat sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verringert und trägt mit rund 9,1 Mio t CO₂ resp. 29 % (von 31,6 Mio t) zu den Emissionen bei. Die Wärmeerzeugung in RLP liegt als Verursacher in der gleichen Größenordnung. In der Zwischenzeit hat sich herumgesprochen, dass in diesen beiden Sektoren entscheidende Emissionsreduzierungen nur durch wesentlich niedrigere gesetzliche Grenzwerte sowie Effizienzmaßnahmen zu erreichen sind, um langfristig eine günstigere CO₂-Bilanz zu erreichen. Dies erfordert hohe private und betriebliche Investitionen.

5. Veränderung der Stromerzeugerstruktur

Die Investitionen im Stromerzeugermarkt sind derzeit geprägt durch Subventionen (erhöhte Vergütungen und Einspeisevorrang) in den Sektor EE und neuerdings auch in den Sektor KWK, der in RLP fast ausschließlich mit Erdgas als Energieträger im Verbund mit Wärmeerzeugung arbeitet und relativ niedrige CO₂-Emissionen für Stromerzeugung aufweist. Der Bundesrat wird wohl beschließen, eine Stromabgabe für KWK in die Umlagen einzuführen. Dies hat möglicherweise auch Folgen für den Strommarkt, insoweit, als den KWK vorrangige Einspeisungsrechte und Erlasse der EEG-Umlage für die Eigenerzeugung zugesprochen werden. Die KWK-Kapazitäten liegen weit überwiegend im Industriesektor und verwenden über 95 % Erdgas als Energieträger. Die flexibel regelbaren, in KWK betriebenen Kraftwerke privatwirtschaftlicher und kommunaler EVU sowie der Industrie spielen eine herausragende Rolle für die Gewährleistung der Stromversorgungssicherheit. Schon deshalb ist eine „bilanziell“ 100 %-ige Abdeckung des Strombedarfs illusorisch.

Das hat auch Ministerin Lemke angesichts der hohen Investitionen in solche Anlagen klar erkannt (siehe *windkraft-journal 17-12-15*). Deshalb ist es auch kontraindiziert, den WKA-Ausbau mit den offenliegenden verheerenden Folgen zu forcieren. In Zukunft werden also die Sektoren EE und KWK bestimmend für eine geringe CO₂-Emission im Stromsektor sein.

Versorgungssicherheit/Regelungssicherheit kommt durch wachsenden Anteil an EE bald an ihre Grenzen. Es müssen auch zunehmend überschießende EE-Anteile exportiert werden. Somit ändert sich der Stromaustauschsaldo hinsichtlich CO₂-Anteile beträchtlich, d.h. Strom mit sehr geringer Emission wird exportiert und Strom mit hoher CO₂-Belastung muss importiert werden.

Deutlicher Indikator für den Export temporär nicht direkt einspeisbaren EE-Stroms ist die Summe der Einspeisung von EE + Stromerzeugung aus fossilen Quellen + Stromaustauschsaldo, die einen Überschuss gegenüber dem Bruttostromverbrauch in 2012 von 2,5 TWh und in 2013 von 2,9 TWh aufweist. Diese Mengen machen bilanziell rd. 45 % des EE-Stroms aus.

Die Folge ist, dass hohe EE-Erzeugung für das Land RLP nicht linear mit der Verminderung der CO₂-Bilanz gekoppelt ist, solange die Betrachtungsweise inselorientiert autarkiebezogen bleibt. Diese Tatsache beeinflusst die Zielerreichung der vom EEG im Jahre 2030 geforderte Beitrag der EE-Stromerzeugung von rd. 50 %. Sie mag zwar unter günstigen Umständen bilanziell erreicht werden, kann aber auf Reserve- und Regelungskapazitäten begleitet von hohen CO₂-Emissionen nicht verzichten, die ihre effektive Bilanz schlecht aussehen lassen.

Der weitere Ausbau der Windenergie auf lokal und regional exponierten und wenig ergiebigen Standorten - d.h. im wirtschaftlichen Grenzertragsbereich - ist nicht weiter vertretbar unter der Annahme, dass die Produktion weiterer rd. 7 TWh Windenergie lediglich ein CO₂-Reduzierungspotential von maximal 4 Mio t bzw. 11 % in RLP resp. 0,5 % (2013) bezogen auf die BRD aufweisen.

Diesem relativ geringen Beitrag der Windenergie und ihres forcierten Ausbaus zur Energiewende/Klimaschutz stehen überproportionale und irreversible negative Auswirkungen auf Mensch, Natur und Landschaft entgegen, die zu nicht verantwortbaren Nachteilen für die Bevölkerung und ihre Lebensqualität sowie die wirtschaftliche Entwicklung bestimmter Sektoren wie z.B. Tourismus führen. Die – gemessen am derzeitigen technologischen Stand der WKA – weit überzogenen und daher als direkte Subvention wirkenden Vergütungssätze erlauben Investitionen insbesondere an Schwachwindstandorten im Wald mit verheerenden Folgen (u.a. auch für die dauerhaften Stromkostenerhöhungen), die marktwirtschaftlich und volkswirtschaftlich nicht zu verantworten sind.