

2. Klimabericht der Stadt Rheinberg

April 2014

2. Fortschreibung des Klimakonzeptes 2008 i. R. des Interreg IVa-Projektes KliKER

Unterstützt durch/Mede mogelijk gemaakt door:



Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



www.deutschland-nederland.eu

Impressum:

Stadt Rheinberg
FB 61 – Stadtentwicklung, Bauordnung, Umwelt
Kirchplatz 10, 47495 Rheinberg
www.rheinberg.de

E-Mail: jens.harnack@rheinberg.de
Telefon: 0049/2843-171493

Auflage: 120
Rheinberg, im Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis	Seite
- Förderhinweise/ Impressum	2
- Inhaltsverzeichnis	3
- Übersicht Abbildungen	4
- Grußwort	5
- Zusammenfassung	6
1) Einleitung - Warum Klimaschutz die Herausforderung im 21. Jahrhundert darstellt	8
1.1 Effizienzsteigerung und Rebound-Effekt	8
1.2 Herausforderungen auf lokaler Ebene	9
1.3 Herausforderung Wertschöpfung, Arbeitsplätze, Energieversorgung, attraktiver Lebensstandort – und Klimaschutz	10
2) Klimaschutz-Ziele und Schwerpunkte	13
2.1 Entwicklung der Energieverbräuche und CO ₂ -Emissionen in Rheinberg	16
2.2 Potenzialanalyse	17
2.2.1 Ist-Analyse	17
2.2.2 Entwicklung in der Verwaltung, sowie Potenziale	19
2.2.3 Konkrete Potenziale erneuerbare Energie, KWK, Abwärme	22
2.2.4 Potenziale durch Energieeffizienzsteigerung	25
2.2.5 Potenziale durch nachhaltigen Lebensstil	26
2.3 Klima-Szenarien	29
2.4 Anpassung an den Klimawandel	31
2.5 Betrachtung von Solvay	32
2.6 Klimaschutz-Ziele	33
3) Analyse des bisherigen Prozesses	34
3.1 Übersicht über in den letzten Jahren nicht umsetzbare wesentliche Projekte	34
3.2 Übersicht über in den letzten Jahren umgesetzte und derzeit in der Umsetzung befindliche Projekte und Maßnahmen	36
4) Sich ergebende Herausforderungen	37
4.1 Rolle der Verwaltung	37
4.2 Regionalorientierung – Dienstleistung einer Klimaagentur	38
4.3 Geld mobilisieren/ Klimaschutz-Finanzierung organisieren	39
4.4 Regionales/ lokales Stoffstrommanagement	39
4.5 Bürgermobilisierung – bisher wird der Faktor Mensch weitgehend vernachlässigt	39
4.6 Nachhaltiger Lebensstil	40
4.7 Bildung für Nachhaltigkeit und Klima	40
4.8 Wärmeschwerpunkt (Nah- und Fernwärme, Abwärme)	40
4.9 Qualitätsoffensive und Standards – wirtschaftlich	41
4.10 Zusammenfassung der Herausforderungen	42
5) Projekte/ Arbeitsprogramm	43

Übersicht der Abbildungen		Seite
Abb. 01	Projekte in Rheinberg, eigene Darstellung	6
Abb. 02a	aktueller Climate Change-Arbeitsbericht 2013 des IPCC,	8
Abb. 02b	WAZ v. 08.01.14 - Entwicklung d. Energieproduktion n. Energieträgern	8
Abb. 03	Reboundeffekt am Bsp. privater Kfz-Nutzung und Kfz-Effizienz- entwicklung	9
Abb. 04a	Energie-, Stoff- und Finanzströme 2011 im Kreis Steinfurt	11
Abb. 04b	Energie-, Stoff- und Finanzströme 2050 im Kreis Steinfurt	11
Abb. 05	Endenergieeinsatz nach Energieträgern (in Prozent) und ihre Kosten	12
Abb. 06	Szenarien für weltweiten Temperaturanstieg, IPCC-Bericht, Sept. 2013	13
Abb. 06a	Unterschiede im CO ₂ -Pro-Kopf-Verbrauch der Länder 2011	13
Abb. 06b	Unterschiede im CO ₂ -Pro-Kopf-Verbrauch der Länder 2011	14
Abb. 06c	Unterschiede in der Entwicklung des CO ₂ -Pro-Kopf-Verbrauchs	14
Abb. 07	World Primary Energy Mix–Development	14
Abb. 08	Vision of Global Energy Revolution Based on Renewables Source	15
Abb. 8a	Ziele der Landesregierung NRW	15
Abb. 09a-c	Entwicklung der Energieverbräuche in Rheinberg bis 2011	16/17
Abb. 10	Wärme- und Stromverbräuche in Ortsteilen/ Einzelgebieten in GWh/Jahr	18
Abb. 11	Entwicklung der Solarnutzung in Rheinberg	19
Abb. 12	Entwicklung d. Energieverbräuche öffentliche Gebäude/ Straßenbeleuchtung	20
Abb. 13	Endenergieverbrauch kommunale Liegenschaften sowie CO ₂ -Emissionen	20
Abb. 14	betriebliche Mobilitätsdaten der Stadtverwaltung Rheinberg	21
Abb. 15	Tabelle Wärmepotenziale durch erneuerbare Energien, Abwärme und Kraft- Wärme-Kopplung	22/23
Abb. 16	Strompotenziale d. erneuerbare Energie, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung	23
Abb. 17	potenzielle Standorte f. erneuerbare Energie, Kraft-Wärme-Kopplung	24
Abb. 18	Tagespresse-Überschriften z.B. aus der WAZ zum Thema Lebensstil	26
Abb. 19	Verteilung der CO ₂ -Emissionen nach Handlungsbereichen, Vergleich von Lebensstil-Milieus – und sich ergebende Minderungs-Potenziale	28
Abb. 20	Minderungspotenziale in den Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Gebäude anteilig, (Energieeffizienz) direkt und indirekt durch nachhaltigen Lebensstil erschließbar	28
Abb. 21	Szenarienvergleich für Rheinberg (Energieverbrauch, erneuerbare Energie)	30
Abb. 22	Hochwasserereignis durch Extremniederschläge	31
Abb. 23	Produktionsmengen, Energieverbrauch und CO ₂ -Emissionen von Solvay	32
Abb. 24	Klimaschutzziele Rheinberg – Minderungspfad gem. Szenario Fokus Stadt	34
Abb. 25	Übersicht bestehende Fernwärme-Netze im Ruhrgebiet	42

Grußwort - Klimaschutz geht alle an!

Das ist nicht nur so dahergeredet. Jede Wohnung will geheizt sein, Licht soll auch nicht fehlen, der Kühlschrank funktionieren – und auch voll sein. Urlaub und Freizeit soll gestaltet werden, wir wollen mobil sein, satt werden und zufrieden sein. Zur Erfüllung ihrer Dienstleistungen benötigen Firmen Energie und Produkte, Firmen produzieren Waren und benötigen hierfür ebenfalls jede Menge Ressourcen und Energie. Ein Tag ohne Energie – wäre ein Chaos!

Energie kommt zwar aus der Steckdose oder dem Benzin-Zapfhahn und Produkte sowie Lebensmittel aus dem Supermarkt. Doch bis dahin ist es ein langer Weg - verbunden mit Rohstoffgewinnung und -verbrauch, Flächenverbrauch, Naturzerstörung, Schadstoffemissionen, Gesundheitsbelastungen.

Hierüber müssen wir uns Gedanken machen. Denn die damit verbundenen indirekten und versteckten Energie-Kosten möchte niemand wirklich kennen – erst recht nicht bezahlen. Deshalb bezahlt derzeit der Staat die Reparaturen – z.B. der Straßen oder die Subventionen – z.B. der Landwirtschaft. Viele Belastungen von Gemeingütern werden derzeit aber gar nicht bezahlt: Boden, Wasser, Luft. Für Gesundheitsbelastungen aber bezahlen wir alle – unabhängig vom Verursacher. Und direkt für zählbare Wärme, Strom und Benzin zahlt jeder Rheinberger jährlich ca. 4.500 €!

Klimaschutz betrifft alle – und muss deshalb auch alle angehen.

Nicht umsonst wird Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel als eine der größten Herausforderungen der Menschheit angesehen. Dies zu bewältigen bedarf enormer Anstrengungen – aller. Deutsche, Afrikaner, Chinesen – wir sitzen im gleichen Boot. Die Herausforderung besteht darin, unseren Lebensstandard zukünftig mit deutlich weniger Ressourcenaufwand, größerer Effizienz und „sauberer“ zu organisieren. Dies betrifft sowohl die Energieproduktion als auch die Produktion von Waren und Nahrungsmitteln, aber auch und vor allem Dienstleistungen. Wir müssen uns deshalb umorientieren.

Wir müssen nicht jeder alles besitzen, vieles kann gemeinsam genutzt werden, langlebige Produkte - vor Ort produziert - können verwendet und repariert werden statt sie wegzuschmeißen. Weniger ist oft mehr. Wir können Energie vor Ort produzieren, gemeinsam organisieren und Verantwortung für das eigene Quartier übernehmen, sogar Nahrungsmittel können – oft viel gesünder – vor Ort angepflanzt und geerntet werden. Um dahin zu gelangen muss sich unsere Gesellschaft wandeln, es wird eine Transformation benötigt. Diese fällt nicht vom Himmel, sondern muss verantwortungsvoll von Kommune und mit den Bürgern vor Ort gestaltet werden. Diese Daseinsvorsorge ist Hauptaugenmerk - der Anpassungs- und Veränderungsprozess – theoretisch über Bildung und Bewusstsein, praktisch über eine Veränderung des Konsum- und Nutzerverhaltens - ist langwierig und nicht auf Knopfdruck zu haben. Heraus kommt dann - Klimaschutz.

Unsere Aufgabe ist es, den Prozess zusammen mit Bürgern, Betrieben, Schulen und Politik ambitioniert und dennoch behutsam zu gestalten. Hierzu sind alle Kräfte einzubinden und zu bündeln. Gemeinschaftliche Teilhabe an der Gestaltung der Energiewende bedeutet eine große Chance für alle – haben Sie teil, werden Sie pro-aktiv. Denn nur gemeinsam werden wir erfolgreich sein.



Hans-Theo Mennicken, Bürgermeister



Dieter Paus, 1. Beigeordneter

Zusammenfassung

Die Stadt Rheinberg hat in den vergangenen Jahren bereits vielfältige und erfolgreiche Klimaschutzaktivitäten auf den Weg gebracht (siehe Abbildung 01), einige ambitionierte Projekte konnten bisher aber auch nicht realisiert werden. Klimaschutz ist in einer Kette zu sehen mit regionaler Wertschöpfung, Wirtschaft und Sozialverträglichkeit (auch im Sinn von bezahlbaren Energiekosten). Es geht aber auch um soziale Innovation und Teilhabe. Engagement in Klimaschutz ist immer auch Investition in Wirtschaft und Soziales.



Abb. 01 - Projekte in Rheinberg, eigene Darstellung

Einige realisierte Projekte sind beispielhaft genannt:

- Rheinberg ist seit 2008 Mitglied im EU-Städte KlimaBündnis und hat damit ambitionierte Selbstverpflichtungen für CO₂-Reduktion übernommen
- Rheinberg ist seit 2009 per Selbstverpflichtung Mitglied im Covenant of Mayors (als eine von aktuell 16 Kommunen in NRW) und hat sich gegenüber der EU direkt ambitionierte CO₂- Reduktionen auferlegt
- Seit 2010 nimmt Rheinberg am kommunalen Energiemanagementaufbau teil und wurde 2013 - als auch weiterhin einzige Kommune im Kreis - mit dem European Energy Award® ausgezeichnet
- Rheinberg nahm und nimmt seit 2002 an 3 nationalen und internationalen Forschungs- und Förderprojekten zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz teil
- Seit 2006 zeichneten verschiedene Umwelt- und Energieminister oder deren Vertreter Rheinberger Bürger für Gebäudeeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien aus – und bezeichnen Rheinberg seit vielen Jahren als heimliche Hauptstadt der Energiesparer NRW
- Seit Herbst 2009 bis vorerst Ende 2012 wurde mit einem „Bringangebot“ ca. 3.600 Gebäudebesitzern eine neutrale kostenlose Energieerstberatung angeboten, wovon über 1.100 Eigentümer Gebrauch gemacht haben. Die bundesweit bekannt gewordene Dr. Haus Kampagne wurde vielfach kopiert und als Vorbild veröffentlicht
- Seit 2004 hat die Stadt Rheinberg 5 Ökoprofit-Projekte für mittelgroße Betriebe organisiert, davon die letzten 3 Projekte kreisweit
- Seit 2009 nimmt Rheinberg sehr erfolgreich an der bundesweiten Stadtradeln-Kampagne (für nachhaltige Mobilität) teil
- Auf Initiative und unter Mitwirkung wurden seit 2003 mehrere Erneuerbare Energien-Bürgerprojekte realisiert, Bürgerwindräder als ersten Bürgerwindpark in NRW sowie

Bürgersolar; die Initiative „Wallacher machen Wärme“ für einen Nahwärmenetzaufbau in Bürgerhand ruht derzeit wegen veränderter Rahmenbedingungen.

Einige nicht realisierbare Projekte:

- Fernwärmeprojekt zur Versorgung von 1.000 Haushalten und 12 städt. Gebäuden mit Abwärme von Solvay
- Nahwärmenetz Bebauungsplan Moerser Str. – Versorgung mit Deponiegas und Bioenergie vom Deponiestandort
- Fließwasserkraftwerk im Rhein bei Orsoy mit geplanten 11 MW Leistung zur Produktion von 90 GWh Strom
- Aktualisierung der Ausweisung von Windvorrangflächen
- Ein Energie- und Wärmeversorgungs- und Nutzungskonzept (Potenzialstudie/ Wärmearlas) konnte bisher nicht realisiert werden

Nachdem 2008 unter Mitwirkung von Politik und Bürgern erstmals ein ambitioniertes Klimakonzept aufgestellt und eine CO₂-Erstbilanzierung vorgenommen wurde und 2011 ebenfalls unter Beteiligung der Öffentlichkeit eine Fortschreibung erfolgte, sollen in aktueller Fortschreibung vor allem durch eine eigene Potenzialanalyse für den Einsatz erneuerbarer Energien sowie die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung Handlungsmöglichkeiten zur weiteren CO₂-Ausstoß-Minderung innerhalb der nächsten 20 Jahre aufgezeigt werden. Durch die gesellschaftspolitische Entwicklung und Diskussion soll des Weiteren insbesondere auch der Fokus auf die neue Rolle der Verwaltung (Selbstverständnis, Aufgabe, Organisation) sowie ein Fokus auf das komplexe Thema nachhaltige Lebensstile zielen (Soziale Innovation).

In Vorbereitung auf die European Energy Award-Auditierung (eea) hat der Rat der Stadt im Juli 2013 einen 17 Einzelmaßnahmen zählenden Maßnahmenplan beschlossen, um dem kommunalen CO₂-Minderungsziel in den Bereichen Energieeffizienz, Ausbau der erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung, sowie anderen Maßnahmen näher zu kommen. In Kapitel 5 sind einige der Maßnahmen aufgeführt.

Der Klimabericht 2014 in Verbindung mit den Informationen aus dem Klimabericht 2011 ist für Politik, Verwaltung, Wirtschaft wie auch für den einzelnen Bürger Chance und Herausforderung zugleich. Gemeinsam mit den örtlichen Akteuren kann die Stadt in den kommenden Jahrzehnten die energie- und verkehrsbedingten CO₂-Emissionen absenken und dabei viel Geld sparen, aber auch regionale Wertschöpfung generieren. Zauberworte sind Teilhabe organisieren, Engagement ermöglichen, nachhaltigen Lebensstil forcieren. Die Stadt Rheinberg kann bei der Verfolgung der Ziele des weitreichenden Szenarios Fokus Stadt in eigener Entscheidungsverantwortung eine CO₂-Reduzierung um 160.000 t (minus 820 GWh) bis 2050 bei gleichzeitiger verstärkter Nutzung erneuerbarer Energien von + 62 % (280 GWh) erreichen; allerdings muss hierzu von Seiten der Stadt und mit Unterstützung der Wirtschaft und der Bürger entsprechendes Engagement bestehen bzw. geweckt werden:

Ziele

- ✓ Bis 2015 Reduzierung des Energieverbrauchs um 90 GWh
- ✓ Bis 2020 Reduzierung des Energieverbrauchs um 200 GWh
- ✓ Bis 2030 rechnerisch CO₂-neutrale Verwaltung
- ✓ Bis 2050 Wärme- und Strom durch CO₂-neutrale Energieträger in Höhe von 62% (280 GWh)
- ✓ Bis 2050 Minderung des Energieverbrauchs um 820 GWh und damit verbunden des CO₂-Ausstosses um 160.000 t
- ✓ rechnerisch energieautark bis 2060

1. Einleitung - Warum Klimaschutz die Herausforderung im 21. Jahrhundert darstellt

Der aktuellste IPCC (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen der UN)-Arbeitsbericht wurde im September 2013 beschlossen und im November 2013 veröffentlicht (**Download: www.climatechange2013.org**). Zusammenfassender von der Presse weltweit in dieser oder ähnlicher Form Ende September 2013 veröffentlichter Tenor „Einfluss durch Menschen auf unser Klimasystem ist belegt“.

Die Empfehlungen der früheren IPCC-Berichte zur drastischen Begrenzung des weltweiten Temperaturanstiegs werden erhärtet. Erstmals wird sogar ein max. Temperaturanstieg von 8,5 Grad Celsius bis 2100 für möglich gehalten und per Szenario skizziert (siehe nächstes Kapitel). Die Botschaft ist klar: Ein „Weiter wie bisher“ wäre katastrophal.

Regionale Katastrophen gab es auch 2013, und auch Deutschland war von Überflutungen stark betroffen. Anlass zur Sorge dann Anfang 2014: Da hieß es z.B. in der **WAZ vom 08.01.14: „Braunkohle gefährdet Klimaziele“** (trotz erneuerbarer Energien keine CO₂-Minderung).

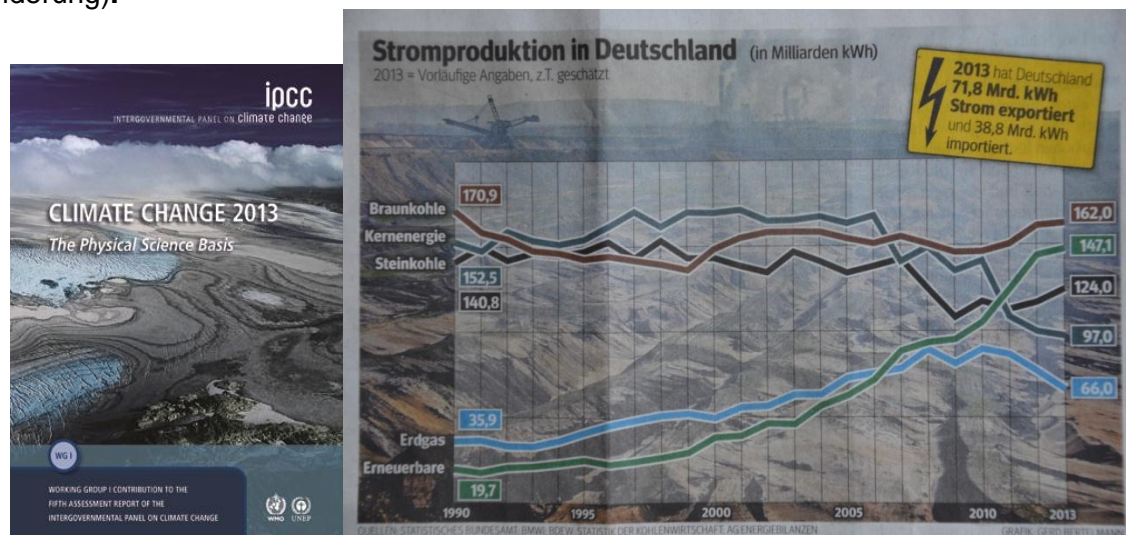


Abb. 02a – aktueller Climate Change-Arbeitsbericht 2013 des IPCC,

Abb. 02b – WAZ v. 08.01.14 - Entwicklung der Energieproduktion nach Energieträgern

1.1 Effizienzsteigerung und Rebound-Effekt

Das bedeutet: Alle Klimaschutzbemühungen seit 20 Jahren, der enorme Ausbau der erneuerbaren Energieträger haben quasi keinen Erfolg: Energieverbrauch und v.a. die CO₂-Emissionen steigen deutschlandweit – trotz aller Beteuerungen und Maßnahmen zu mehr Klimaschutz in Deutschland.

Weshalb ist das so?

- Die Rahmenbedingungen fördern zwar den Ausbau der Erneuerbaren Energien. Gleichzeitig wird aber auch den Energieträgern mit der höchsten CO₂-Emission Vorrang eingeräumt.
- Die Deutsche „Exportwirtschaft“ boomt
- Die Energie- und Ressourceneffizienz steigt, gleichzeitig entwickeln sich aber die Ansprüche und „Scheinbedürfnisse“ im Land des Besitzens (größer, mehr, immer aktuell, neu), so dass der Reboundeffekt greift: Mit energieeffizienten Autos wird deutlich weiter gefahren, die Masse und Menge der Kfz steigt. Immer mehr Güter sind durch Globalisierung zu transportieren – es kostet vermeintlich nichts. Wohnungen und Häuser werden gedämmt, aber der Wohnraum pro Person wird größer. IT wird effizienter, aber die Datenmengen steigen astronomisch, es soll schneller gehen,

Speicherraum ins Unermessliche wird gefordert. Konsumgüter und Nahrungsmittel sind billig, die Wirtschaft ist auf Wachstum ausgerichtet (unser Wirtschaftssystem funktioniert nur bei ständigem Wachstum), jeder soll alles besitzen, auch wenn es nur selten benötigt wird; es wird Überfluss produziert (30 % unserer Nahrungsmittel landen im Müll).

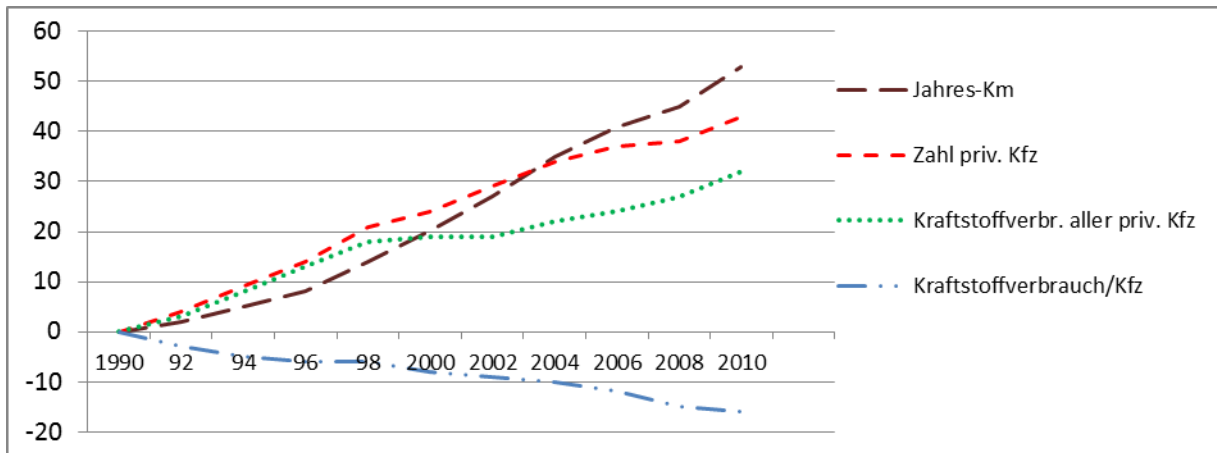


Abb.03 - Reboundeffekt am Beispiel privater Kfz-Nutzung und Kfz-Effizienzentwicklung zwischen 1990 (0-Punkt) und 2010, Reduzierung und Steigerung in Prozent, eigene Darstellung nach: D. Maxwell et al, 26.04.2007: addressing the reboundeffect, a report for european commission DG environment

1.2 Herausforderungen auf der lokalen Ebene

In einem breit angelegten Partizipationsprozess wurde 2002 – 2004 das Stadtentwicklungskonzept nachhaltiges Rheinberg 2030+ erarbeitet, eine Grundlage für eine ganzheitliche Stadtentwicklung.

2008 wurde das Klimaschutzmanagement- und Klimakonzept vom Rat beschlossen, seit 2010 nimmt Rheinberg am european energy award teil, einem strukturierten kommunalen ganzheitlichen Energiemanagement. Damit verbunden ist die Bereitstellung von Ressourcen (Personal und Finanzen), um festgelegten Ziele mit Maßnahmen aus einem beschlossenen Aktivitätenprogramm erreichen zu können. Mittels Controlling ergeben sich Anpassungen und Fortschreibungen der Zielsetzungen und eines darauf abgestimmten Aktivitätenprogramms. Dem wird mit diesem Bericht Rechnung getragen.

Eine der Hauptherausforderungen besteht darin, auch in Zeiten knapper Ressourcen – wie derzeit in Rheinberg – dennoch Klimaschutzarbeit erfolgreich weiter zu betreiben. Hierzu müssen die vorhandenen Ressourcen der Verwaltung sparsam und zielgerichtet eingesetzt werden. Ein Paradigmenwechsel der Verwaltung vom Komplettanbieter zum Ermöglicher, Ideengeber und Prozessbegleiter vollzieht sich. Nur wenn es gelingt, die Bevölkerung und die Betriebe pro-aktiv werden zu lassen – also der Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung (Prinzip „Teilhabe“ an Gemeindeentwicklung, Planung, Verantwortung, Finanzierung und „Gewinn“, sowie neues „Wir-Gefühl“) besteht auch die Chance, die Herausforderungen auf lokaler Ebene bewältigen zu können mit dem vorrangigen Ziel, die Lebensbedingungen vor Ort/ in der Region so zu gestalten, dass die Energieversorgung sicher, bezahlbar und ökologisch verträglich erfolgt, regionale Wertschöpfung und damit einher Arbeitsplätze erhalten und geschaffen werden, sowie der derzeitige Lebensstandard aufrecht erhalten bleiben kann (nachhaltiger Lebensstil), jedoch verbunden mit deutlich weniger Ressourcenverbrauch inkl. Energieverbrauch und Klimabelastungen.



Der Klimabericht 2014 baut sich auf dem Klimabericht 2011 auf und verweist auf die darin gegebenen vielfältigen Hintergrundinformationen zu Ressourcenverbrauch, ökologischem Fußabdruck und ökologischem Rucksack, CO₂-Pro-Kopf-Verbrauch, Energiegewinnung, Energieträger, Wertschöpfung durch Klimaschutz usw. – ohne aufwendig wiederholen zu wollen.

Es gibt schöne Seiten am Klimaschutz: alle sind betroffen, alle können mitwirken, alle gemeinsam gewinnen – wenn wir es richtig machen. Jeder kleine Schritt zählt. Gewinnen Sie also mit!

Es gibt aber auch sehr beängstigendes beim Klimaschutz: Die Wahrscheinlichkeit, dass Klimawandel in erheblichem Umfang kommen wird, ist sehr groß (> 90 %). Deshalb müssten wir sofort handeln. Tun wir aber nicht – nicht alle, nicht in Eigenverantwortung, und nicht konsequent!

Das ist in anderen Situationen ganz anders, bei sehr viel kleineren Wahrscheinlichkeiten, wie das folgende Zitat von Thomas Loster, Leiter Klima-Risikoforschung der Münchner Rück, aus 2003 verdeutlicht:

„Stellen Sie sich vor, Sie steigen heute in ein Flugzeug. Der Kapitän sagt Ihnen: Guten Tag, meine Damen und Herren, wir stürzen mit zehnpromzentiger Wahrscheinlichkeit ab. Dann würden alle schreiend davon laufen, weil es eine hohe Wahrscheinlichkeit von der Wahrnehmung ist. Beim Klima sind wir heute schon bei Wahrscheinlichkeiten von 80, ja 95% Sicherheit. Das heißt, wir müssen sofort handeln, sofort Schritte einleiten.“

Bisherige nationale Aktivitäten waren zwar gut gemeint, waren aber nicht konsequent und nicht unter Einbeziehung eines ganzheitlichen Ansatzes. Wir haben bisher in Deutschland im Wesentlichen auf 2 Dinge gesetzt:

- Mit Innovation und Technik können wir das Problem meistern – und zwar
- Mit erneuerbaren Energien auf der einen Seite und der Steigerung der Energieeffizienz auf der anderen Seite.

Der Erfolg weltweit gibt uns recht und bringt weltweit Anerkennung, die Preise für erneuerbare Energien-Technologien sinken weltweit. Der kleine Schönheitsfehler: Leider steigen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen – anstatt zu sinken!

Des Weiteren: Der Wettbewerb der Energieproduktionstechnologien findet nicht fair statt – Kosten erneuerbarer Kraftwerke werden meistens in Bezug zu bereits abgeschriebenen Altkraftwerken kommuniziert. Auch Atomkraftwerke benötigten riesige Subventionen bei Neubau, wie aktuelle Wirtschaftlichkeitsszenarien aus Großbritannien belegen.

1.3 Herausforderung Wertschöpfung, Arbeitsplätze, Energieversorgung, attraktiver Lebensstandort - und Klimaschutz

Der Kreis Steinfurt (24 Gemeinden, 434.000 Einwohner) hat analysieren lassen, wie die derzeitigen Stoff- und Energieströme sowie die damit verbundenen Finanzströme im Kreis, in den Kreis und aus dem Kreis fließen (siehe Abb. 04a).

Danach betragen derzeit die Ausgaben für Energie ca. 1,47 Mrd. €/Jahr. Und die regionale Wertschöpfung beträgt derzeit maximal 10%. Es wird viel Energie und Wärme eingekauft und viel Geld fließt hierzu aus dem Kreis hinaus (Geld der Kommune, der Bürger, der Wirtschaft – s. breite Pfeile). Die aktuelle Energiegewinnung vor Ort im Kreis Steinfurt liegt derzeit deutlich höher als in Rheinberg, wie den unteren Pfeilen zu entnehmen ist (s. schmale Pfeile) ist sie jedoch trotzdem anteilig noch gering.



Abb. 04a - Energie-, Stoff- und Finanzströme 2011 im Kreis Steinfurt, Folie aus einer Präsentation i. R. der KliKER-Projektbeiratssitzung am 16.01.2014 in Rheden.

Die nachfolgende Darstellung (Abb. 04b) zeigt das Zukunftsszenario für den Kreis Steinfurt, wonach nur noch ein geringer Teil der Stoff- und Energieströme von außerhalb und nach außerhalb gehen sollen, dafür die Potentiale der Region dafür sorgen sollen, in den nächsten 10 Jahren die regionale Wertschöpfung von 10 auf 30% zu steigern, und bis 2050 rechnerisch energieautark zu werden, gleichbedeutend damit, dass bei heutigem Energiekostenniveau ca. 1,47 Mrd. €/Jahr vor Ort verbleiben.



Abb. 04b - Energie-, Stoff- und Finanzströme 2050 im Kreis Steinfurt, Folie aus einer Präsentation i. R. der KliKER-Projektbeiratssitzung am 16.01.14 in Rheden.

In Ermangelung eigener gesicherter Daten wurde auf die des Kreises Steinfurt zurückgegriffen. Diese Ausgangslage, in der Dimension ca. 1/15tel bis 1/18tel des Kreises Steinfurt, gilt vergleichsweise für Rheinberg (bzgl. der Potentiale verfügt Rheinberg über deutlich weniger Waldflächen, sowie nach derzeit anzuwendenden Restriktionen für Windkraftanlagen über weniger Potentiale für Windkraftanlagen). Der Strombedarf liegt in Rheinberg um fast 20% höher, der Wärmebedarf und der Kraftstoffbedarf je um fast 10% niedriger. Entsprechend wurden für Rheinberg mit ermittelten Durchschnittskosten (0,06€/ kWh Wärme, 0,154€/ kWh Kraftstoff sowie 0,16€/ kWh Strom) die Energiekosten pro Jahr ermittelt, die von Bürgern und der Wirtschaft (ohne Solvay) pro Jahr für Energie-, Kraftstoffe und Wärme ausgegeben werden - knapp 149 Millionen €/ Jahr (siehe Abb.05). Diese Kosten belasten heute Wirtschaft und Bürger, das Geld fließt bei nur geringer Wertschöpfung für die Region aus der Region.

Mit der Verfolgung ambitionierter Klimaschutzziele und der Schaffung dafür erforderlicher lokalpolitischer Rahmenbedingungen vor Ort kann in erheblichem Umfang Wertschöpfung für

Kommune, Wirtschaft und Bürger erzielt werden. Voraussetzung ist, dass regional-lokal ganzheitlich in Stoffstromkreisläufen gedacht, geplant und gewirtschaftet wird. Dies gilt für die Energieerzeugung, die Nutzung von Abfällen, die Wasserbewirtschaftung, die Produktion von Nahrungsmitteln, die Erbringung von Energieeffizienzdienstleistungen, die Organisation von Mobilität, die Abwärmenutzung, usw.

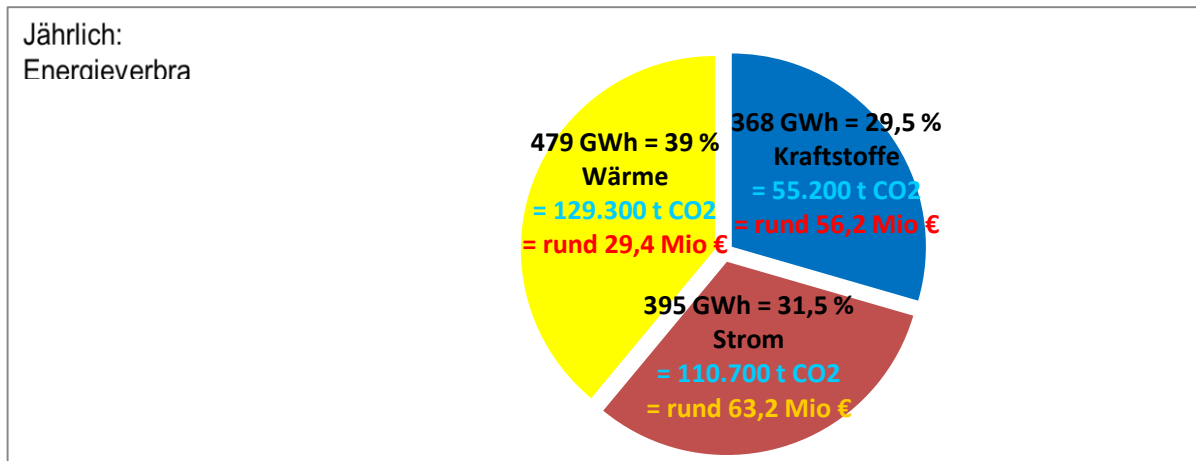


Abb. 05 - Endenergieeinsatz nach Energieträgern (in Prozent) und ihre Kosten;
Gesamtenergieeinsatz in Rheinberg rund 1,25 TWh/a
Gesamtenergiekosten in Rheinberg rund 149 Mio €/a (= 4.700 € pro Einwohner!)

Motivation & Voraussetzung für ambitionierten lokalen Klimaschutz:

- ✓ Schaffung erforderlicher lokalpolitischer Rahmenbedingungen
- ✓ in erheblichem Umfang lokale Wertschöpfung für Stadt, Wirtschaft und Bürger.
- ✓ In regional-lokalen Stoffstromkreisläufen denken, kommunizieren, planen und wirtschaften

Hier soll in Rheinberg mit 5 Akzenten zusätzlich angesetzt werden. Dazu ist die breite Unterstützung der Bevölkerung nötig:

- ✓ Initiativen zur regionalen/ lokalen Wärme- und Energieversorgung bezahlbar, verlässlich und sicher, ökologisch verträglich
- ✓ Bewusstsein für nachhaltige Lebensstile schaffen und nachhaltige Lebensstile organisieren helfen (tauschen, teilen, reparieren, selber machen - soziale Innovationen organisieren)
- ✓ Klimaschutz regional und interkommunal organisieren
- ✓ Bewusstsein und Bildung für nachhaltige Lebensstile und Klimaschutz bereits bei Schülern und Jugendlichen intensivieren
- ✓ Forschungseinrichtungen und Hochschulen intensiv mit in das Thema und Aktivitäten einbeziehen

2. Klimaschutzziele und Schwerpunkte

Weltweit besteht die Zielsetzung, das 2-Grad-Ziel zu erreichen. Aktuellste Szenarien des IPCC-Berichtes 2013 der AG 5 deuten an, dass die mittlere Jahrestemperatur weltweit jedoch auch bis um 6 Grad bis 2100 steigen könnte (siehe Abb. 06). Hierfür ist ein weltweiter pro-Kopf CO₂-Ausstoß von nicht mehr als 2 t/ Jahr erforderlich. Dabei wird den Entwicklungsländern, die einen solchen Ausstoß mit ihrem Lebensstil heute bei weitem nicht erreichen, zugestanden, ihren Lebensstil positiv zu entwickeln; gleichzeitig ist jedoch erforderlich, dass sowohl die Industrienationen als auch die bevölkerungsreichen Schwellenländer (Brasilien, Russland, Indien, China – BRIC-Staaten) ihrerseits Energie-Effizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien so steigern, als auch ihren Lebensstil so organisieren, dass der pro-Kopf-CO₂-Ausstoß von heute z.B. in Mitteleuropa von ca. 10 t/Jahr auf nicht mehr als 2 t/Jahr bis 2050 sinkt (in Deutschland ca. – 80 %, in NRW mit erheblichen CO₂-Emissionen aus fossilen Energieträgern wie Braun- und Steinkohle ca. - 90 %). Hierzu passt jedoch die aktuelle Klimaschutzpolitik in Deutschland nicht (s. Abb. 02b, WAZ vom 08.01.14), noch viel weniger die Klimaschutzpolitik in den Schwellenländern, wo aktuell enorme Zuwachsraten der CO₂-Pro Kopf-Emissionen zu verzeichnen sind (Angaben für den Zeitraum 1990 – 2010): Indien + 199 %, China + 250 %, Südkorea + 156 %, - Zum Vergleich Deutschland – 21,3 %- siehe Abb. 06a , 06b, 06c

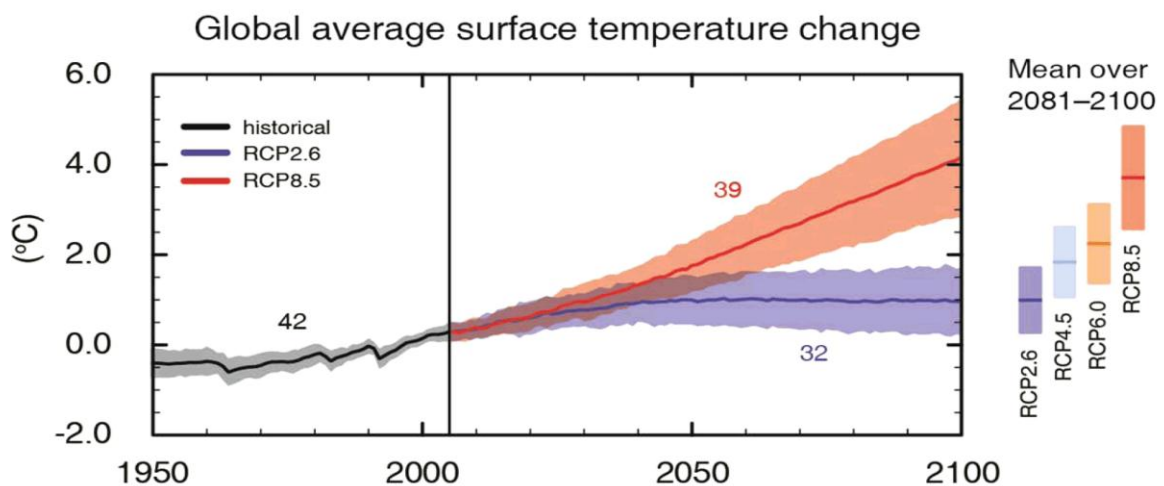


Abb. 06 - Szenarien für weltweiten Temperaturanstieg. Aus IPCC-Bericht AG5, Sept. 2013

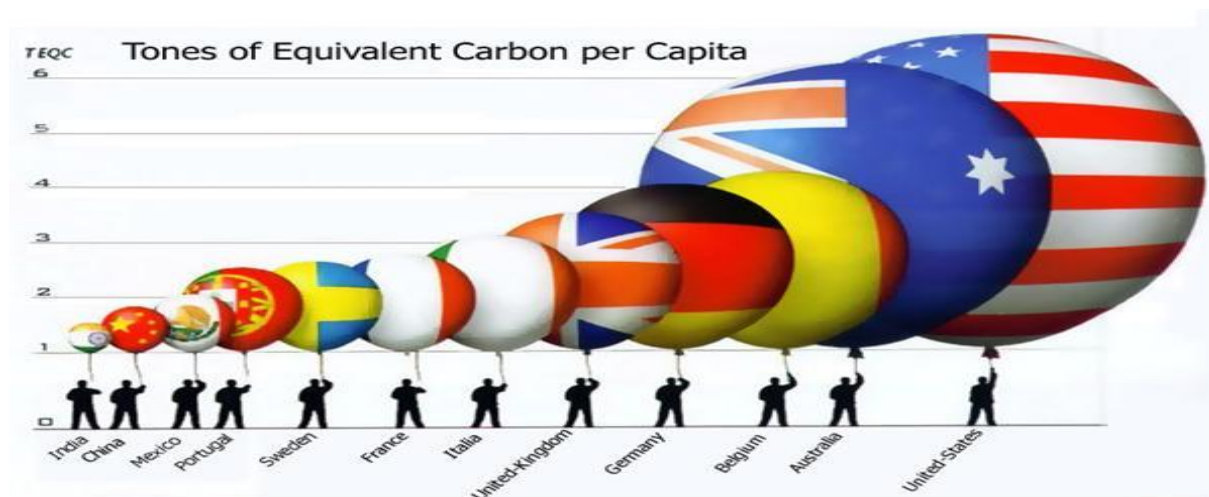


Abb.06a - Unterschiede im CO₂-Pro-Kopf-Verbrauch der Länder 2011, Darstellung aus Wikipedia

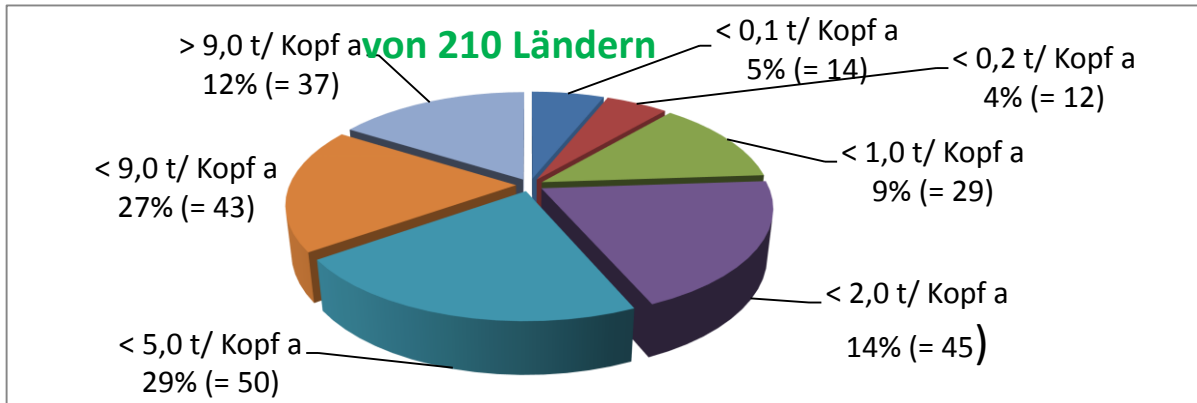


Abb. 06b - Unterschiede im CO₂-Pro-Kopf-Verbrauch der Länder 2011, eigene Darstellung gem. Weltstatistik

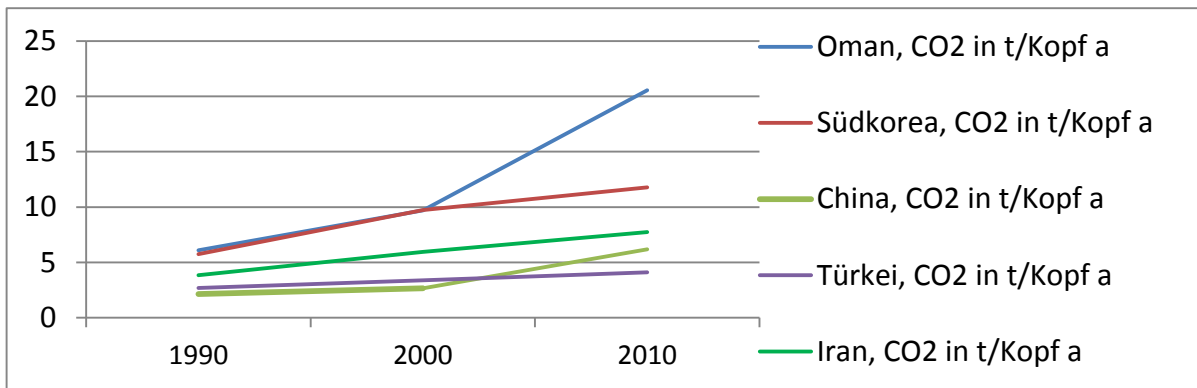


Abb. 06c - Unterschiede in der Entwicklung des CO₂-Pro-Kopf-Verbrauchs ausgesuchter Länder 2011, eigene Darstellung gem. Weltstatistik

Hinzu kommen die weiterhin steigenden Energieverbräuche nach Energieträgern (s. Abb. 07), die derzeitigen Szenarien gehen von Bedarfen und Anstiegen der Nutzung fossiler Energieträger bis mindestens 2015 aus, erst danach können fossile Energieträger deutlich durch den Ausbau erneuerbarer Energie ersetzt werden (s. Abb. 08). Allerdings wird der Energiehunger nicht kleiner, sondern weltweit weiter deutlich steigen (auch in Deutschland!).

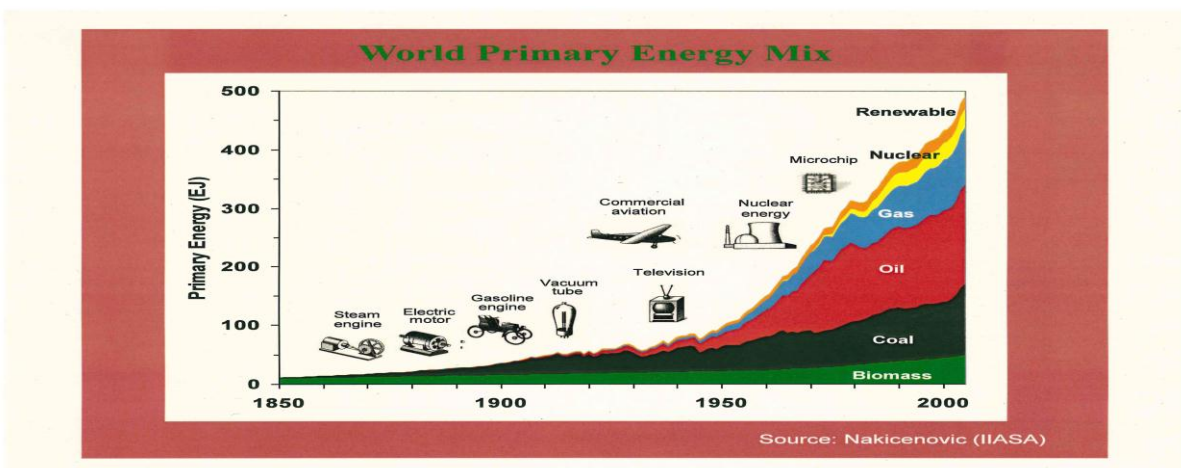


Abb. 07 - World Primary Energy Mix –Development, aus: Nakicenovic (IIASA), verwendet aus: Schellenhuber-Vortrag 04.12.13 i.R. der NRW Klimakonferenz Dezember 2013

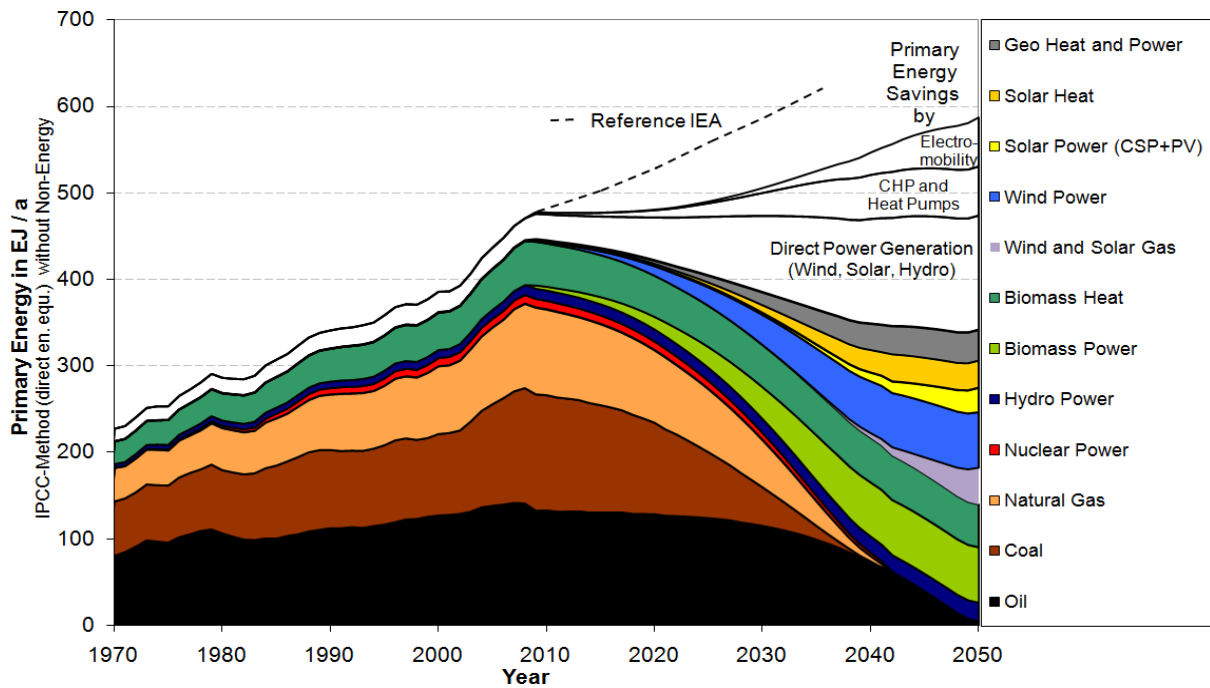


Abb. 08 - Vision of Global Energy Revolution Based on Renewables Source: WBGU 2011
 Development of the primary energy demand between 1970 and 2050 – aus:
 Vortrag Prof. Schellenhuber am 04.12.13 beim NRW-Klimaschutzkongress

Die Bundesregierung hat bisher für die bundesweiten CO₂-Emissionen eine Reduktion gegenüber 1990 um 40 Prozent bis zum Jahr 2020 und um mindestens 80 (bis 95) Prozent bis 2050 beschlossen. Derzeit wird hierüber verhandelt. Gemäß WAZ vom 20.01.2014 soll trotz Kappung der Ökostromförderung am Ziel, bis zum Jahr 2035 den Anteil erneuerbaren Stroms auf 55% zu steigern, festgehalten werden.

Das Land NRW hat mit Beschluss des Klimaschutzgesetzes am 23.01.2013 erstmals gesetzliche Klimaschutzziele beschlossen: Die Gesamtsumme der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen sollen bis 2020 um mindestens 25 und bis 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 verringert werden.

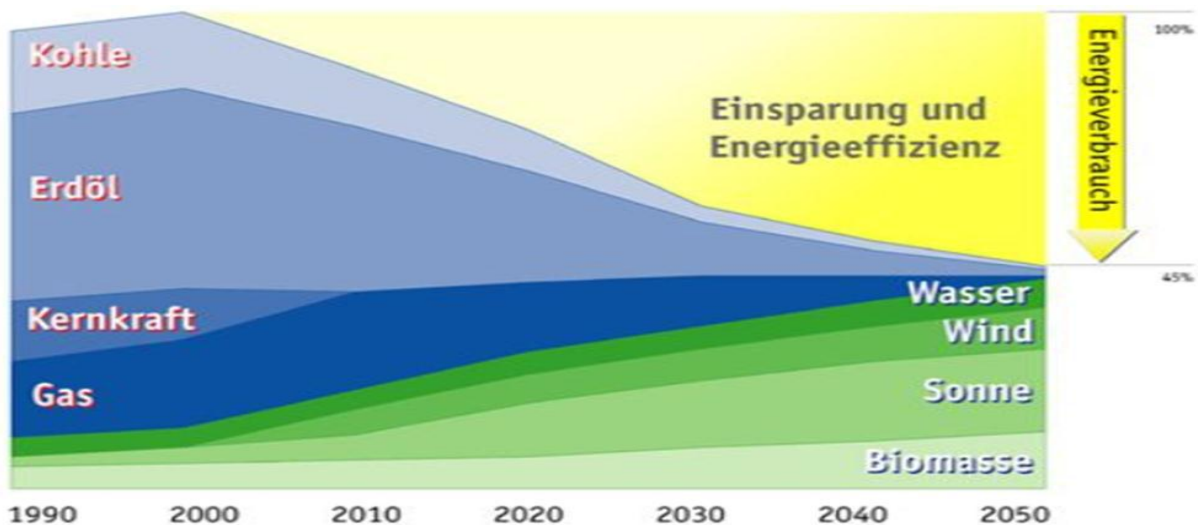


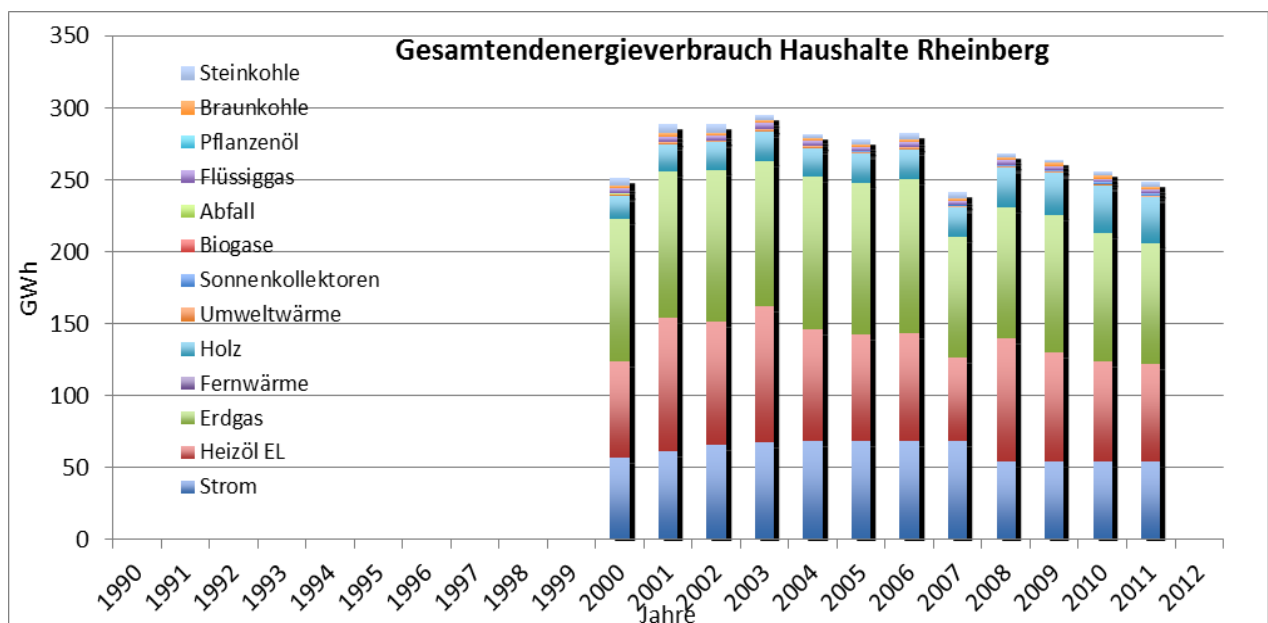
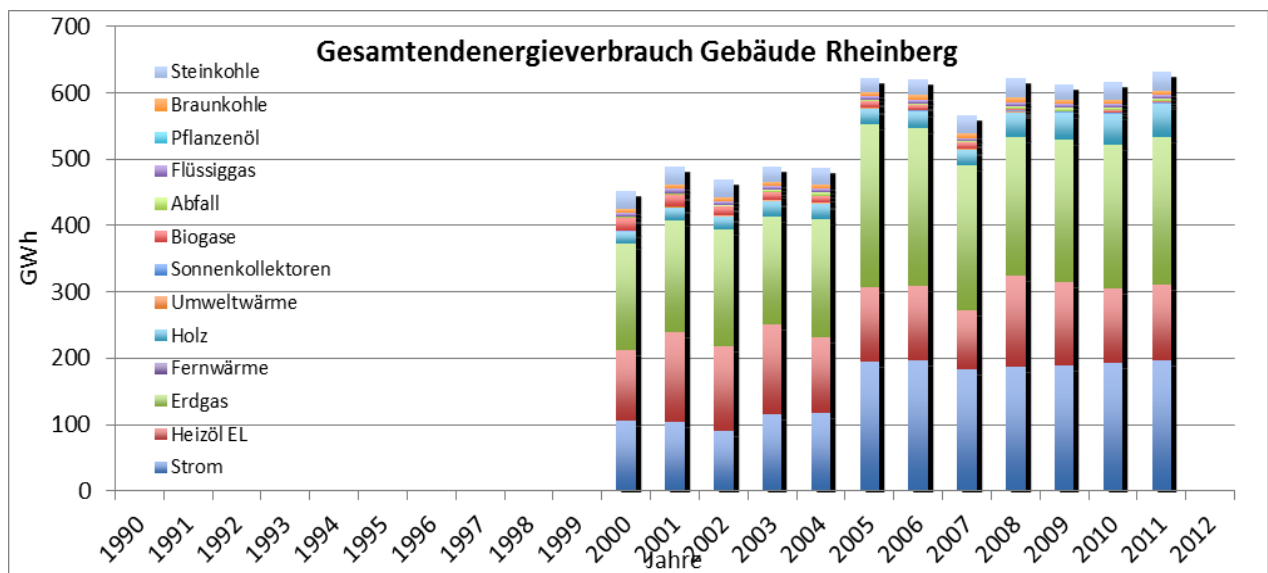
Abb. 8a – Ziele der Landesregierung NRW, aus: Vortrag von infas enermetric bei der KliKER-Arbeitskonferenz am 11.03.14

Als Mitglied im EU-Städte-Klimabündnis hat sich Rheinberg zu einer CO₂-Reduktion um 10% alle fünf Jahre und die Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis zum Jahr 2030 gegenüber 1990 verpflichtet.

Gemäß Klimakonzept 2008 hat sich Rheinberg bisher zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis 2020 um 40% zu minimieren – unter Gegenrechnung der CO₂-freien Produktion durch erneuerbare Energieträger.

2.1 Entwicklung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen in Rheinberg

Wie aus den Abbildungen 09a – 09c deutlich wird, nehmen die CO₂-Emissionen und Energieverbräuche auch in Rheinberg nur begrenzt ab. Verbräuche und Emissionen im Bereich der Wirtschaft steigen, ebenso die im Bereich der Gebäude. Im Bereich der Haushalte sinken die Verbräuche und Emissionen, was wesentlich auf die Verdrängung von Heizöl und Kohle zurück zu führen ist, und den Einsatz sparsamerer Geräte. Betrachtet man die CO₂-Reduktion seit 2000, so liegt diese – trotz aller Anstrengungen - ernüchternd bei knapp 10% (325.000 t auf 295.000 t CO₂). Dies gilt mit minus 14% vergleichbar für die Energieverbräuche (1.450 GWh auf 1.240 GWh).



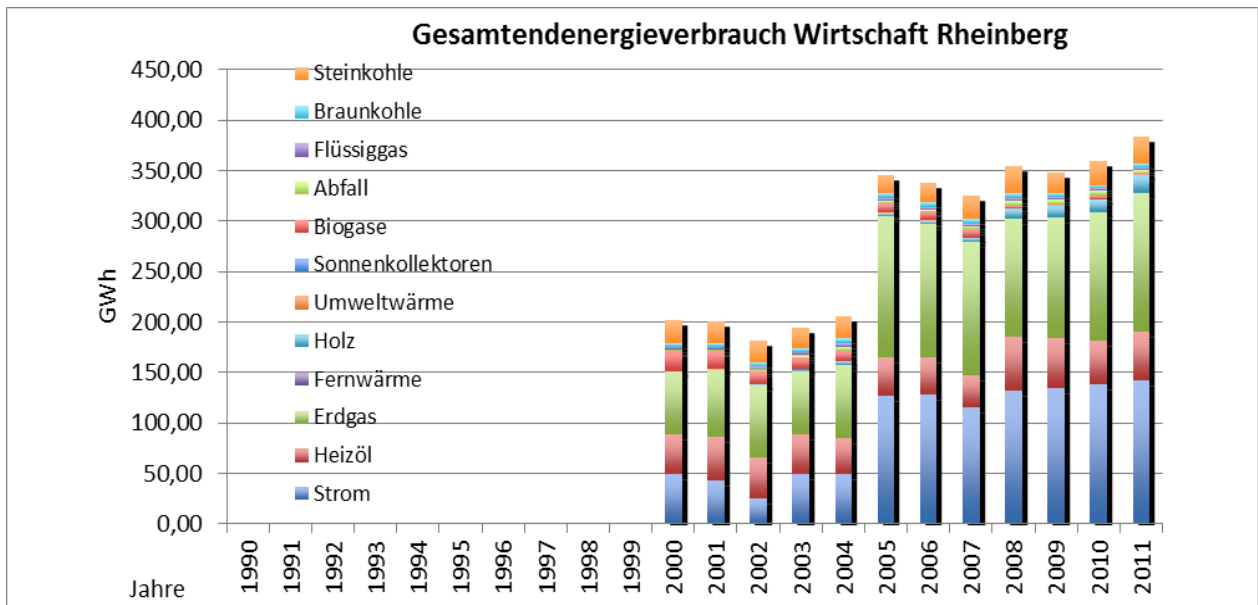


Abb. 09a-c - Entwicklung der Energieverbräuche in Rheinberg bis 2011

2.2 Potentialanalyse

2.2.1 Istanalyse der CO₂-Entwicklung für 2007 und 2011 in Rheinberg

Eine umfangreiche CO₂-Bilanzierung durch das IWU Darmstadt wurde für den Zeitraum bis 2007 vorgenommen, und bis 2011 durch das Ingenieur Büro Gertec (jeweils ohne Solvay, ab 2005 mit ESCO). Danach belief sich der Bedarf in 2007 auf 1.3 TWh, und in 2011 auf 1,2 TWh, siehe Abb. 09. Für Solvay (national bilanziert, außerhalb der kommunalen Bilanz) beläuft sich der Bedarf 2007 auf 3,066 TWh (Wärme ca. 260 GWh/Jahr, Strom ca. 690 GWh/Jahr, Dampfdruck ca. 2.100 GWh/Jahr - gesonderte Informationen zu Solvay unter 2.5).

Eine professionelle Energie- und Wärmepotenzialstudie konnte für das gesamte Stadtgebiet bisher nicht erarbeitet werden. Auf der Grundlage von Strukturdaten sowie Verbrauchsdaten für die Ortsteile und verschiedene Gewerbegebiete ergibt sich der in Abb. 10 dargestellte Energiebedarf.

Energieeffizienz

Wie bereits im Klimakonzept 2008 dargelegt besteht ein erhebliches CO₂-Minderungspotential im Bereich der Steigerung der Energieeffizienz, insbesondere auch im Bereich der Gebäude. Durch fortlaufende Sensibilisierungs-, Bewusstseinsbildungs-, Beratungs- und ggf. Förderkampagnen ist die Energieeffizienz deutlich zu erhöhen mit dem Ziel, den Wärme- sowie Strombedarf und damit auch die Kosten in Privathaushalten, im Dienstleistungssektor, der öffentlichen Hand, als auch in den Betrieben deutlich zu senken.

Aus den Abb. 09a-c lässt sich erkennen, dass im Bereich der Gebäude als auch der Wirtschaft eine kontinuierliche Emissionszunahme zu verzeichnen ist, im Bereich der Haushalte eine stetige Reduzierung in den letzten 10 Jahren um 10 %. Allen Maßnahmen und Kampagnen, Beratungsangeboten und Förderungen zum Trotz sinken die CO₂-Emissionen nicht merklich.

Auf den in der Einleitung beschriebenen Reboundeffekt (s. auch Abb. 03) wird verwiesen.

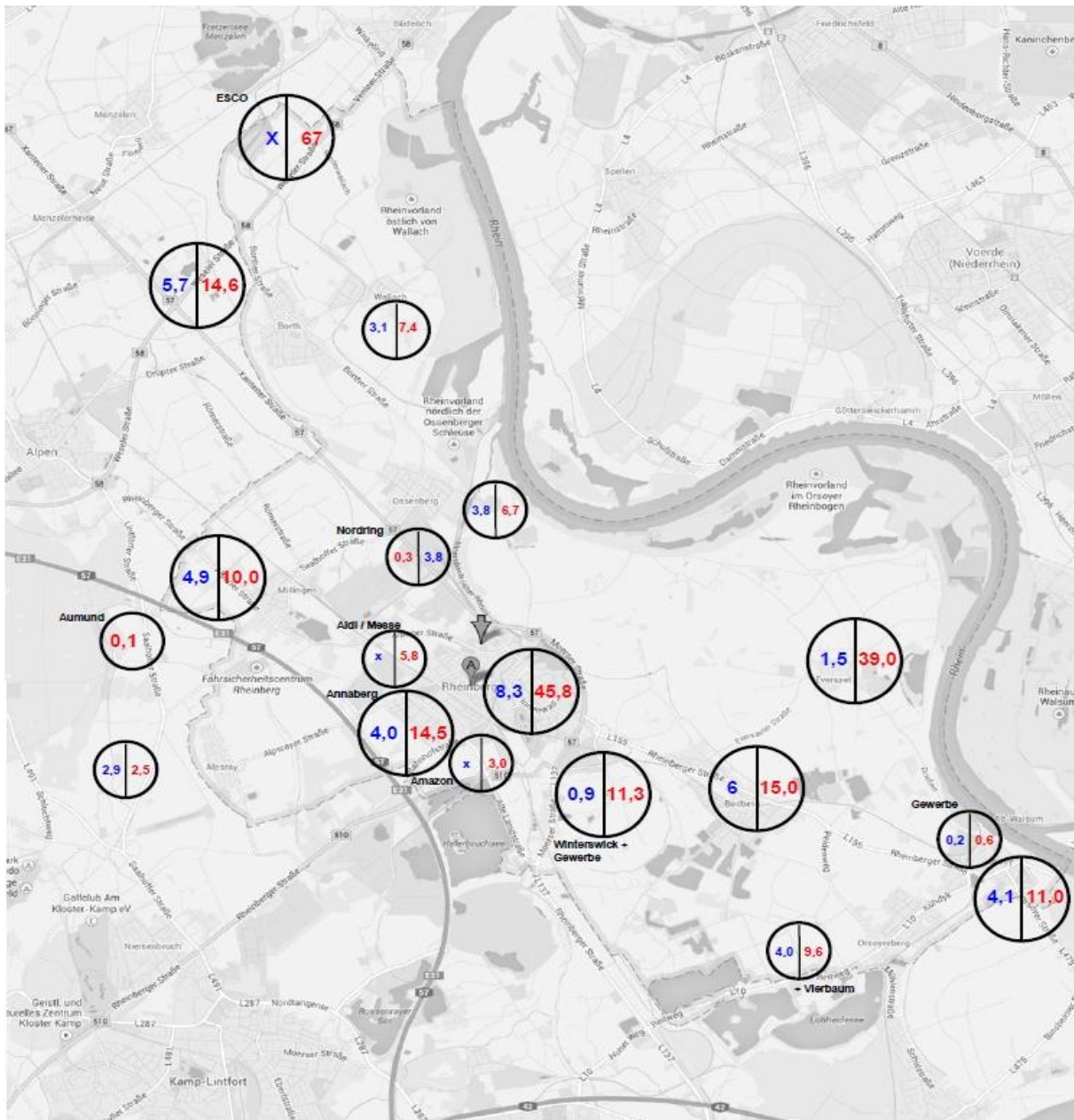



Abb. 10 – Wärme- und Stromverbräuche in Ortsteilen/ Einzelgebieten in GWh/Jahr;
Strom  Wärme

Energieeffizienz im Bereich Mobilität

Durch politische Vorgaben und technische Innovation ist - ausgehend von 85.000 t CO₂ /Jahr - von der Erschließung eines Minderungspotenzials von ca. 35% bis 2050 auszugehen, entsprechend 29.000 t CO₂-Minderung auf dann 56.000 t CO₂ in Rheinberg.

Klimabewusstsein, nachhaltige Lebensstile, Konsumverhalten, Ernährung

Auswirkungen auf entsprechende Maßnahmen, Projekte, Angebote usw. sind langfristig insgesamt wahrnehmbar, im Einzelnen auch bilanzierbar, jedoch nicht für 32.000 Menschen allein in Rheinberg. Auch hier wird auf den Reboundeffekt verwiesen.

Erneuerbare Energie

Die Zunahme der Nutzung von Sonnenenergie thermisch als auch elektrisch geht aus der nachfolgenden Abb. 11 hervor. Der Einfluss gesetzlicher und politischer Rahmenbedingungen ist deutlich ausschlaggebend dafür, wie die Bevölkerung mobilisiert

werden kann, selbst erneuerbare Energie zu installieren und zu nutzen. Die Entwicklung hängt davon ab, in welcher Form lokale Akteure ein Format finden können, innerhalb der sich verändernden Rahmenbedingungen nutzbringend erneuerbare Energieträger zu installieren.

Der Bereich Windenergie stagniert seit 2004 bei ca. 8 GWh, da entsprechende Vorrangflächen fehlen. Ein Groß-Projekt im Bereich Wasserenergie scheiterte. 2 Freiland-PV-Anlagen konnten bisher wegen bestehender Restriktionen sowie fehlender planungsrechtlicher Grundlagen nicht realisiert werden.

Dagegen konnten in den vergangenen 2 Jahren die beiden ersten Biogasanlagen (Wallach und Drießen) gebaut werden. Eine Wärmenutzung findet jedoch nur untergeordnet statt.

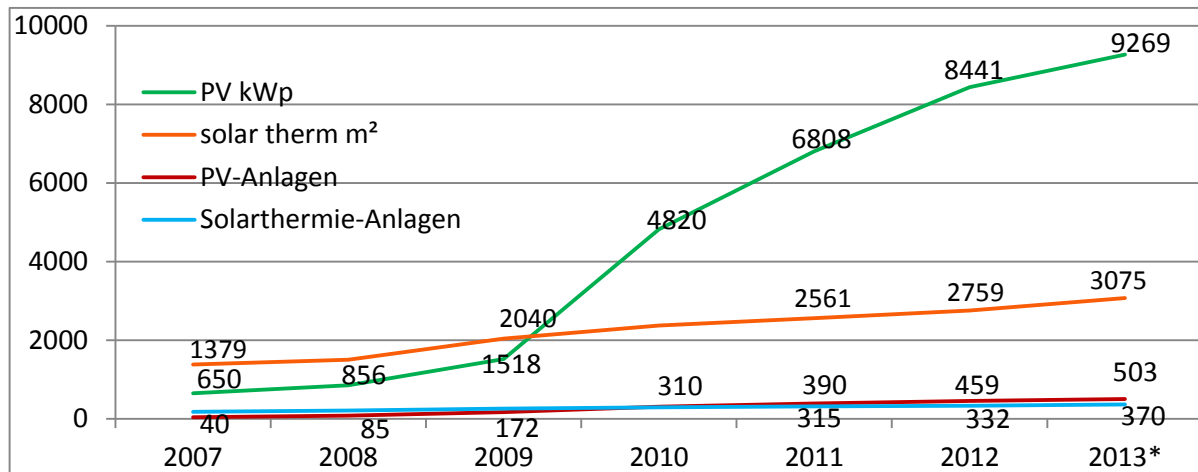


Abb.11 – Entwicklung der Solarnutzung in Rheinberg

2.2.2. Entwicklung in der Verwaltung, sowie Potentiale

Innerhalb der Stadtverwaltung sind Potenziale in folgenden Bereichen zu erkennen:

- Gebäude – Wärme, Wasser und Strom
- Straßenbeleuchtung
- Kraftstoffe – für Dienstfahrzeuge und genutzte Privat-Kfz für Dienstfahrten, sowie Dienstfahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln
- Privat-Fahrzeuge für das Pendeln zur Arbeit
- Beschaffung von Möbeln, Kleidung, IT, weiteren Gegenständen und Verbrauchsmaterialien incl. Papier
- Versand (Post)

Bisher bilanziert die öffentliche Verwaltung die Wasser-, Strom- und Wärmeverbräuche in Gebäuden sowie in Anlagen (Straßenbeleuchtung, Pumpstationen). Alle übrigen Aktivitäten und durch sie verursachte Emissionen sind nur aufwendig zu bilanzieren, weshalb dies bisher unterblieben ist.

Zumindest im Bereich der Mobilität wurde nun für Rheinberg erstmals versucht, hierdurch verursachte CO₂-Emissionen zu ermitteln. Hierzu wurden die Kilometer-Leistungen der Fahrzeuge des Dienstleistungsbetriebes, von Feuerwehr und Rettungsdiensten, sowie der Kernverwaltung selbst ausgewertet.

Die Stadtverwaltung zählt bilanztechnisch zum Bereich „Overhead/ öffentliche Infrastruktur“, etwa wie Museen, Finanzverwaltung, Universitäten, Justiz usw.

Der prozentuale Anteil der direkt durch Tätigkeiten der Stadt Rheinberg verursachten CO₂-Emissionen liegt mit ca. 1% im Bundesdurchschnitt (1% bis 2% der Gesamtemissionen) für öffentliche Infrastrukturen.

Öffentliche Gebäude und Anlagen

Im Bereich der Anlagen und Gebäude wird seit 2004 ein zentrales Energiemanagement aufgebaut. Eine Gebäudebewertung wurde in den Jahren 2010 und 2011 inkl. einer Priorisierung durchgeführt. In 2011 wurde zudem eine Energieleitlinie beschlossen, in der gegenüber der Vorgabe durch die Energieeinsparverordnung höhere energetische Anforderungen festgelegt worden sind - unter der Voraussetzung einer Wirtschaftlichkeit. Die Anforderungen an ein Passivhausniveau werden aber deutlich nicht vorgegeben.

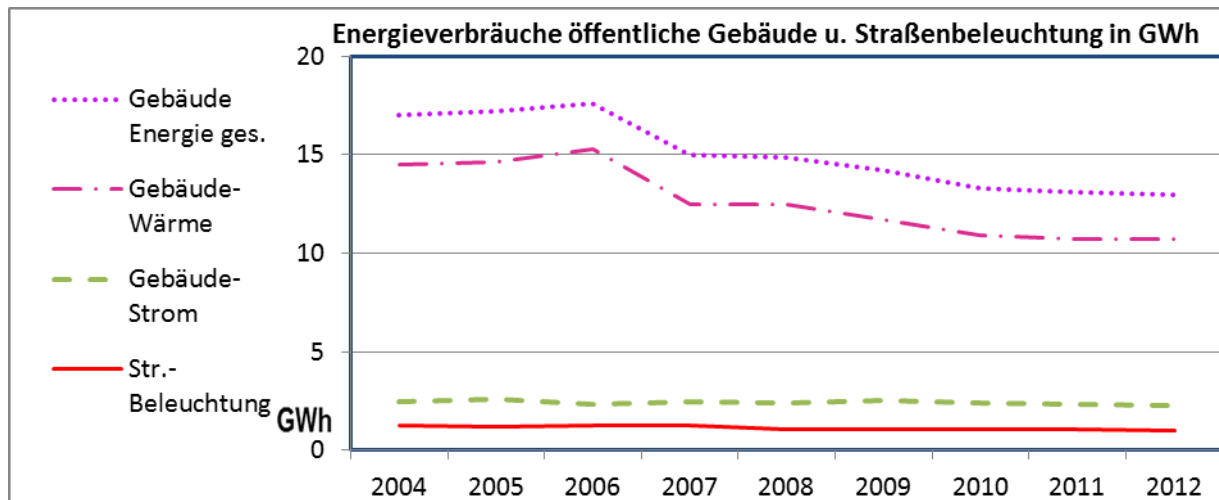


Abb. 12 – Entwicklung der Energieverbräuche der öffentlichen Gebäude sowie der Straßenbeleuchtung in GWh/Jahr

Anzumerken ist, dass nicht konsequent gemäß Energieleitlinie saniert wird, sondern eine weitreichende energetische Sanierung eher noch die Ausnahme darstellt. Dies ist nicht nachvollziehbar, da - bis auf ca. 20 % Ausnahmen – sich weitreichende und zukunftsfähige energetische Sanierungsmaßnahmen nahezu immer auch als wirtschaftlich darstellen. Hierzu gibt es mittlerweile aussagekräftige Auswertungen von Kommunen, die konsequent Passivhausniveau im Bestand umsetzen.

Bei Neubauprojekten ist eine Wirtschaftlichkeit von Passivhäusern ausnahmslos der Fall.

Im Zeitraum 2006 – 2012 wurden die Verbräuche in den öffentlichen Gebäuden um ca. 30 % gesenkt (siehe Abb. 12). Im Bereich der Straßenbeleuchtung sanken die Verbräuche seit 2002 um ca. 15 %, seit 2012 wird sukzessive auf energiesparende LED-Beleuchtung umgestellt, so dass sich in den nächsten Jahren die Verbräuche weiter senken werden.

Die Aufteilung auf die verschiedenen Energieträger geht aus Abb. 13 hervor.

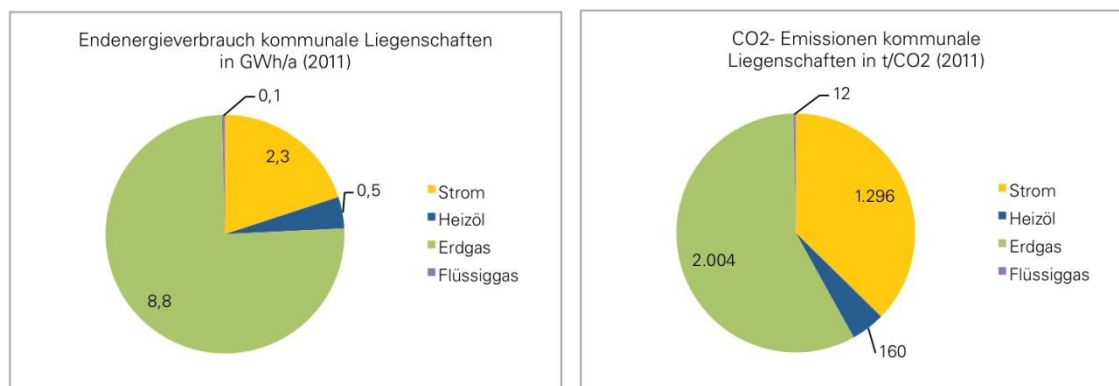


Abb. 13 - Endenergieverbrauch kommunale Liegenschaften sowie CO₂-Emissionen nach Energieträgern

Sowohl zu Gebäuden als auch zu Anlagen ist darauf hinzuweisen, dass Minderungen beim Verbrauch teilweise wieder aufgehoben werden durch zusätzliche Raumbedarfe – v.a. im Bereich Schulen (Mittagsverpflegung, Ganztagsbetreuung, neue Schulformen).

Energiebeschaffung

Für den Zeitraum 2013 – 2014 wurde erstmals für den Bedarf der städtischen öffentlichen Gebäude (ca. 3,3 GWh/Jahr – bilanztechnisch CO₂-neutral) zertifizierter Ökostrom beschafft.

Energieversorgung

Bisher nur in begrenztem Umfang produziert die Stadt selbst Strom und Wärme. Zu nennen sind 3 solarthermische Anlagen – u.a. die 900 m² solarthermische Absorberanlage am Freibad (zusammen ca.195 MWh), sowie eine PV-Anlage, die ca. 88 MWh/Jahr produziert). Bisher wird in kleinem Umfang mittels eines BHKW Energie und Wärme erzeugt. Zusammenfassend und unter Einrechnung der Einsparungen, der Beschaffung klimaneutralen Stroms, sowie der Strom- und Wärmeproduktion belasten öffentliche städtische Gebäude und Anlagen die CO₂-Bilanz mit knapp 10 GWh/ Jahr.

Betriebliche Mobilität

Wesentliche Emissionen werden durch Dienstfahrten verursacht (Dienstleistungsbetrieb – DLB - Grünpflege, Straßenreinigung, Winterdienst, Abfallentsorgung usw. -, Rettungswesen und Feuerwehr, Kern-Verwaltung)

Für Kurzfahrten wurden bereits 1995 2 Dienstfahräder angeschafft. Allerdings werden diese nur begrenzt eingesetzt. 2012 wurde ein erster Elektroroller beschafft, Ende 2013 ein erstes Elektro-Kfz für den DLB.

Mit städtischen Fahrzeugen werden pro Jahr ca. 425.000 Kilometer zurückgelegt.

Der Elektroroller wurde 2013 für ca. 2.200 km eingesetzt, fast CO₂-neutral. Darüber hinaus kommen viele Privat-Pkw zum Einsatz mit einem Jahresvolumen von mindestens ca. 75.000 km. Nur wenige Mitarbeiter nutzen für Dienstfahrten bisher klimafreundlich öffentliche Verkehrsmittel oder das Fahrrad.

Neben den CO₂-Emissionen für Rohstoffgewinnung und Produktion von Fahrzeugen wurden im Betrieb jährlich ca. 96,5 t CO₂ freigesetzt, im Einzelnen:

Fahrzeugarten	Anzahl		km ges. 2012	km ges. 2013	l/100 km (Durchschnitt)	CO ₂ 2012/2013 u. gesamt in t
	2012	2013				
DLB - LKW	5	6	57.848	50.159	23,3 (345 g/km)	19,5/ 18,0 ges. 37,5
DLB – PKW/ Kleinbusse	34	37	331.222	302.669	11,32 (170 g/km)	105,5
Rettungsdienst/ Feuerwehr – LKW + PKW	24	24	45.000	41.000		11,3 / 10,2 ges. 21,5
Allg. Verw. - Dienstfahrzeuge	2	2	26.645	25.534	10 (165 g/km)	3,66 / 3,5 ges. 7,16
Allg. Verw. – E-Roller	1	1	999 ab Juni	2.202	-	< 0,1
Allg. Verw. - (priv) Fahrrad	2	2	170	240		0
Allg. Verw. – öffentliche Verkehrsmittel	2	2	2.590	2.520	Bahn 40g/km Bus 50g/km	0,2
Allg. Verw. – Privat-PKW nur FBe 10, 14, 20, 32, 51, 61, 65, 60/66, nicht vollständig			74.936	76.642	Ca. 8 l/100 (145 g/km)	10,7 / 10,9 ges. 21,6
Flugreisen			kA	kA		kA
Gesamt 2012 + 2013 Gesamt pro Jahr			540.000 km	500.000 km		ges. 193 = 96,5 t/Jahr

Abb. 14 – betriebliche Mobilitätsdaten der Stadtverwaltung Rheinberg (nicht vollständig)

Aus dem Bereich Gebäude, Anlagen sowie betriebliche Mobilität resultieren jährlich ca. 3.900 t CO₂-Emissionen. Durch weitere Aktivitäten wie die Beschaffung/ Nutzung von Möbeln, Kleidung und Büro- und sonstige Materialien werden weitere bisher nicht exakt bilanzierbare Emissionen hervorgerufen, so dass insgesamt von mindestens 4.000 t CO₂/Jahr ausgegangen werden kann.

Einsparpotenziale auf dem Weg zu einer klimaneutralen Verwaltung bis 2030 werden in folgenden Maßnahmen gesehen:

- Nahwärmeverbund Schulzentrum/Gymnasium/Hallenbad mit neuem BHKW
- Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärme für den DLB i.V. mit Annaberg, Amazon usw.
- Weitreichende konsequente energetische Sanierung des Stadthauses und weiterer Gebäude
- Konsequenter Passivhausstandard bei Neubauten (z.B. Schulerweiterung)
- Energetische Sanierung von Straßenbeleuchtung und Pump-Anlagen
- Bildungsinitiative in Schulen für nachhaltigen Lebensstil, Konsum und Nutzerverhalten,
- Ausweitung des Projektes 50:50 auf alle Schulen
- Fernwärmeversorgung Stadtmitte für städt. Gebäude
- Installation erneuerbarer Energien – Solarthermie Sportanlagen, / Beteiligung an Wind- und PV-Parks
- Klimafreundliche Antriebssysteme (E-Mobilität) für städtische Fahrzeuge, bewusstes Nutzerverhalten
- Nachhaltiges Beschaffungswesen

2.2.3 konkrete Potenziale durch erneuerbare Energie, KWK und Abwärme in Rheinberg

Auf Grund derzeit bekannter Techniken und gesetzlicher und politischer Rahmenbedingungen lassen sich für die nächsten 20 Jahre entsprechende mögliche Einzel-Projekte als Potenziale lokalisieren. Diese sind in der Übersichtskarte Abb. 17 dargestellt.

Darüber hinaus ergeben sich Potenziale durch Aktivierung und Mobilisierung für kleinere private Anlagen erneuerbarer Energie auf/ an Gebäuden. Der Zeitpunkt wird zum einen von den gesetzlichen und förderpolitischen Rahmenbedingungen abhängen (z.B. für den Bereich Solarenergie, Kraft-Wärme-Kopplung). Dementsprechend werden sich Akzeptanz und Erschließung zeitlich entwickeln und bis 2050 ergeben. Dies ist grafisch in der Fläche nicht darstellbar.

Zum anderen werden sich Potenziale durch technische Entwicklung (wirtschaftlich) erschließen lassen (z.B. im Bereich Kleinwindturbinen, insbesondere aber durch Fortschritte bei der Speichertechnik).

Im Detail sind die Potenziale in den 2 nachfolgenden Tabellen zusammengefasst:

Wärme	Ist 2013	2020	2030	2040	2050
A1 Oberflächen-Geothermie / + WP	ca. 80Anl.	130 Anl 1,8 GWh	200 Anl 3 GWh	270 Anl 4 GWh	Ca. 300 Anl 4,5 GWh
A2 Tiefengeothermie, ggf auch unter ESCO	-	-	vorstellbar	? ca. 5,5GWh	Realisiert ca. 5,5 GWh
A3 Biomasse/ Nahwärmenetze,i.V. mit Sonnenwärme für Übergangszeit/Sommer; ab 2030 i.V. mit Ab- und Fernwärme; parallel aktive Holzgewinnung aus Hecken+ /	*2 Anl. 16 GWh (95 % el)	6 Anl./Netze (Wärmeverbund Hallenbad / Schulen), Budberg, Gewerbe Nordring, Gewerbe	9 Anl./Netze (+ Alpsray, DLB/ Annaberg/ Gewerbe Alte Landstr, Eversael/ Dümmer)		

Biomassemanagement		Winterswick) 26 GWh	33 GWh	35 GWh	ca. 40 GWh
A4 Sonnenwärme; i.V. mit Speicher für Sommernahwärme	3075 m ² + 900 m ² Absorber) 1,3 GWh	12.000 m ² 4,9 GWh	30.000 m ² 12 GWh	50.000 m ² 20 GWh	70.000 m ² ca. 28 GWh
A5 Abfall-Bioabfall Anteilig aus KWA, sowie Klärschlamm	-	5000 t Bioabfall ca. 3-5 GWh	6000 t Bioabfall ca. 4-6 GWh	6000 t Bioabfall ca. 4-6 GWh	6000 t Bioabfall ca. 4-6 GWh
A6 Fernwärme i.V. mit A7 - im Ausbauverbund Fernwärme Niederrhein	-				
A7 Abwärme (AEZ Asdonkshof, Solvay)	-	30 GW	50 GWh	55 GWh	60 GWh
A8 Mini-BHKW	2-3 Anl.	50 Anl.	120 Anl.	160 Anl.	Bis 200 Anl. 1-2 GWh
BHKW Kläranlage	1 Anl 1,5 GWh	1 Anl. 1,8 GWh	1 Anl. 1,8 GWh	1 Anl 2,2 GWh	1 Anl. 2,2 GWh
Potenzial Wärme	5 GWh	68 GWh	104 GWh	130 GWh	145 GWh

Abb. 15 - Tabelle Wärmepotenziale durch erneuerbare Energien, Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung in Rheinberg

Anmerkungen zu A. Wärmepotenziale

A4 – Solar

Insgesamt stehen ca. 1 Millionen m² nutzbare Dach-Fläche zur Verfügung in (Konkurrenz zu PV), sowie 400.000 m² Kleinflächen, davon sind bautechnisch /statisch nutzbar ca. 60 % = theoretische Energiewärmemenge 52 GWh.

B Strom	Ist 2013	2020	2030	2040	2050
B1 Windkraftanlagen	5,1 MWp 8,2 GWh	20 MWp 40 GWh	bis 30 MWp 60 GWh	bis 40 MWp 80 GWh	bis 50 MWp 100 GWh
B2 KleinWindturbinen	2 Anl.	25 Anl. 0,2 GWh	120 Anl. 0,6–1,2 GWh	160 Anl. 0,8 –1,5 GWh	200 Anl. 1 – 2 GWh
B3 Wasserkraft	-	30 GWh	80 GWh	80 GWh	120 GWh
B4 PV-Dachanlagen	497 Anl. (Erg. vorläufig) = 9,27 MWp 8,4 GWh	900 Anl. = 15 MWP 14 GWh	1700 = 28 MWp 26,3 GWh	2400 = 40 MWp 40 GWh	2.800 = 48 MWp 48 GWh
B5 – PV Freiland 2 Anlagen (Deponie Solvay+ Wintersw.)	-	3,5 MWp 3 GWp	12 MWp 11 GWp	12 MWp 11 GWp	12 MWp 11 GWp
B6 Wärmepumpen, KWK, BHKW; Kombination mit Wärme, siehe A1	1 GWh aus Biogasanlage Wallach 2 GWh aus BHKW mit Deponiegas	15 GWh aus Biogasanlage Drießen 2 GWh aus BHKW mit Deponiegas	15 GWh aus Biogasanlage Drießen	? 15 GWh aus Biogasanlage Drießen	?
B7 Fernwärme usw	x	x	x	x	x
Gesamt Strom	19,6 GWh	104 GWh	192 GWh	210 GWh	278 GWh

Abb. 16 – Strompotenziale durch erneuerbare Energie, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung
Darüber hinaus sind bei entsprechender Entwicklung der Speichertechnik in Verbindung mit Nahwärmenetzen für einzelne Quartiere zur Wärmeversorgung in Übergangs- und Sommerzeiten zentrale Solarthermische Anlagen denkbar (5 GWh), ebenso für E-Mobilität.

Entscheidend wird sein, zu welchem Zeitpunkt wirtschaftliche Lösungen der Speichertechnik zur Verfügung stehen. Dann verringert sich die zeitliche Abhängigkeit der Verfügbarkeit einzelner Energieträger deutlich, wodurch das Vorhalten von mit fossilen Energieträgern gefeuerten Kraftwerken immer mehr entfallen kann.

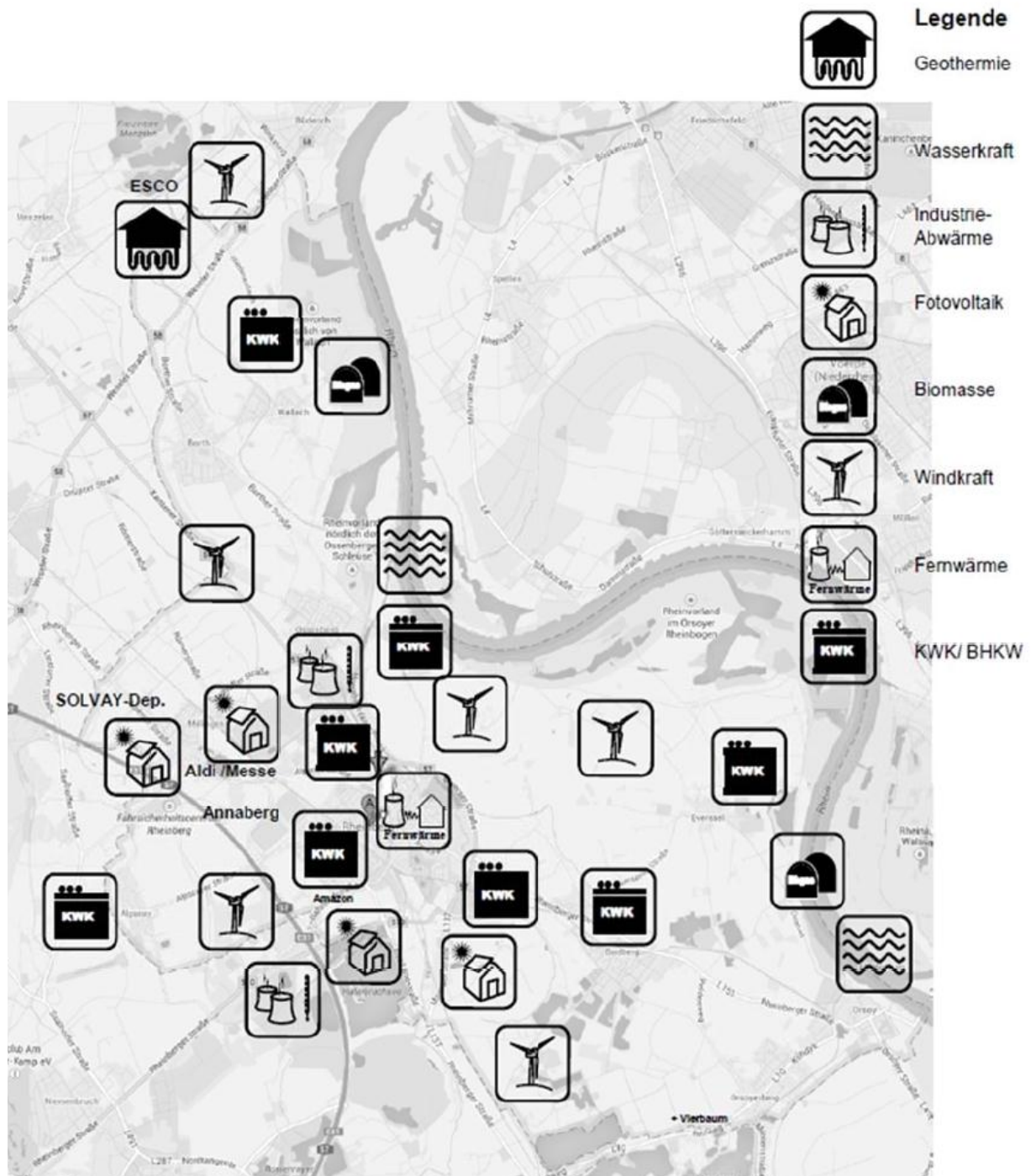


Abb. 17 – potenzielle Standorte für erneuerbare Energie, Kraft-Wärme-Kopplung, Abwärme

Mögliche Potenziale in Rheinberg werden in vorheriger Abbildung lokalisiert. Es ist zu beachten, dass dies nicht automatisch eine Realisierung bedeutet. Für eine Realisierung muss neben dem grundsätzlich vorhandenen Potenzial auch der politische, rechtliche und wirtschaftliche Rahmen gegeben sein, sowie immer ein Initiator auftreten.

Anmerkungen

B1 – Windkraftanlagen:

Aktuell (Feb 2014) 4 Windvorrangzonen in Rheinberg. Eine der Flächen ist bebaut (5 MW Leistung). Auf übrigen Flächen ca. theor. 20 MW Leistung möglich.

Eine Überprüfung möglicher neuer Vorranggebiete findet aktuell nicht statt. Gds. wg. Streubesiedelung nach aktuellen Kriterien/ Restriktionen nur an 2 Stellen Eignung im Stadtgebiet: Wald zwischen BAB und Alpsray, sowie Orsoy Land Nähe Schachtanlage.

Gesamt-Potenzial für große WKA von max. 50 MW = **100 GWh**.

B2 Kleinwindturbinen (0,5 – 2 KW), ab 2,5 m/Sek. Wind am Niederrhein wirtschaftlich einsetzbar, 2013 aktuelle Technik für Wind ab 3,3 m/Sek.

B4 – PV Dachanlagen

Im Winter 2011/12 Solarpotenzialanalyse für Dachflächen. Für PV > 1 km² geeignet. = 148 MWp Leistung bzw. Stromertrag von 122 GWh.

Da statisch/bauliche Dachzustand unberücksichtigt, wird von 60 % nutzbarer Fläche ausgegangen = 0,6 km² Dachfläche = 100 MWp Leistung = 76 GWh, davon ca. 60 % wirtschaftlich erschließbar = **45 GWh**.

Größere Dachflächenpotenziale bei ESCO, Aldi-Logistik, Amazon und Messe.

Ende 2013 ca. 424 Anlagen (vorläufig) mit installierter Leistung ca. 7,05 MWp = 6,6 GWh vorhanden (= ca. 14% des Potenzials!).

2.2.4 Potenziale durch Effizienzsteigerung

Wesentliche Handlungsbereiche betreffen Gebäude (Wärme und Strom), Mobilität und Logistik (in Verbindung mit Pendlerverkehren, Freizeit und Tourismus – siehe Meldung aus der WAZ vom 02.11.13: „38 Mill t CO₂/ Jahr entfallen auf Deutschland, bei einer Wachstumsrate für den Zeitraum 2005 bis 2020 von 30%“, was dem Reboundeffekt entspricht). Für den Bereich Handelsverkehre/ Logistik werden sogar noch höhere Steigerungsraten prognostiziert, auch verursacht durch z.B. online-Kauf, sowie Produktion – Waren, Kleidung, Elektrotechnik, Geräte, Nahrungsmittel, Spielzeug, usw.

Für die Zukunft ist entscheidend, ob der Reboundeffekt in den Griff bekommen werden kann. Hierzu siehe 2.2.5 – Lebensstile

Im Bereich Fahrzeugtechnik, Antriebssysteme, Vertriebssysteme usw. werden Effizienzpotenziale von bis zu 40% bis 2030 gesehen, durch völlig neues Mobilitätsverhalten wird bis 2050 von bis zu 60% Effizienzsteigerung ausgegangen.

Im Bereich Gebäude und Wohnen ergeben sich erhebliche Potenziale, im Bereich Neubau deutet die im Mai 2014 in Kraft tretende EnergieEinsparverordnung (EnEV 2014) Möglichkeiten an, wobei es ab 2022 mit der Vorgabe von Passivhausgebäude-Standard wirklich ernst wird. Da jedoch der Bereich der Bestandsgebäude für die Energieverbräuche und CO₂-Emissionen maßgeblich ist, gilt es durch geeignete Mobilisierungs-, Informations- und Anreizkampagnen die Potenziale zu erschließen, ebenso durch CO₂-arme Wärmeversorgung. Die Dr. Haus-Kampagne wird bundesweit als erfolgreiche Maßnahme kommuniziert, auch wenn eine messtechnische Bilanzierung des Erfolgs kaum möglich ist. Bei aktiver Mobilisierung können bis 2050 nahezu 100 % der Bestandsbauten energetisch saniert sein (entsprechend einer Sanierungsquote von knapp über 2,5 %), mit einer CO₂-Minderung von ca. 56.000 t CO₂.

Aber auch hier ist auf den Reboundeffekt hinzuweisen, verursacht durch Bedarf nach mehr Wohnraum pro Person, Alterung der Gesellschaft (höherer Wärmeanspruch), kleinere Haushalte/ mehr Single-Haushalte, usw.

Im Bereich Produktion kommt einerseits den Betrieben große Bedeutung zu (Effizienzsteigerung in Produktionsprozessen, Einsatz von Rohstoffen, Stoffstromkreisläufe, Recyc-

ling), andererseits der Nachfrage durch Konsumenten. Gerade in diesem Bereich ist der Lebensstil die entscheidende Stellschraube.

Daneben hilft es nur scheinbar, die Produktion immer mehr außerhalb von Deutschland und Europa zu verlagern, auch wenn hierdurch die CO₂-Bilanz in Deutschland in den Griff bekommen werden kann - mit Verweis auf die zunehmenden Luftverunreinigungen in immer mehr Ballungsräumen von Schwellenländern, die dann für unseren Lebensstil produzieren.

In allen 3 vorgenannten Bereichen ist auch entscheidend, dass effiziente Produkte sowie klimafreundliche Energieproduktion weltweit verbreitet zum Einsatz kommen. Erfolgreiche Produkte werden nachgemacht und nachgefragt und helfen somit weltweit, effizientere Güter zum Einsatz zu bringen.

Durch Energieeffizienz vermeidbare Emissionspotenziale sind lokalspezifisch nicht bezifferbar, allerdings ist davon auszugehen, dass die Energiepreise, die Verknappung der Rohstoffe sowie steigende Kosten für die Rohstoffgewinnung dazu beitragen werden, dass bis 2050 die Energieeffizienz in der Produktion um bis zu 50% steigen wird. Für den Anteil, der auf Rheinberg entfällt, entspricht dies einem Anteil von ca. 60.000 t CO₂.

2.2.5 Potenziale durch nachhaltigen Lebensstil, Konsumverhalten, Ernährung

Erst durch bewussteren Umgang mit Gütern, Waren, Mobilität, Wohnen und Heizen, Konsum und Kommunikation ist auch das bereits beschriebene Einsparpotenzial in den Bereichen Bauen, Mobilität, Produktion und Erneuerbare Energien zu erschließen – und zukünftig der Reboundeffekt zu vermeiden. Hierzu bedarf es einer stärkeren Bildung für Nachhaltigkeit, Information sowie eines neuen Bewusstseinsverständnisses zum Thema Warenbesitz, zum Thema Ressourcen-Knappheit, zum Thema Wertschätzung von Produkten und Lebensmitteln, usw.

In den letzten Jahren beschäftigen sich zunehmend zumindest Teile der Gesellschaft mehr und mehr mit unterschiedlichsten Einzelthemen, was sich aus der Themenauswahl von politischen Talkshows, aber auch den in der Presse aufgeworfenen Themen widerspiegelt:



Abb. 18 – Auswahl an Tagespresse-Überschriften z.B. aus der WAZ zum Thema Lebensstil

Weshalb nun stellt sich das Thema nachhaltiger Lebensstil innerhalb der Diskussion um Klimaschutz, Energiewende und Anpassung an den Klimawandel so schwierig dar?

Das Wertebild der Deutschen ist auf Technik und Innovation, auf Wachstum und Messbarkeit ausgerichtet. So wird versucht, auch „weiche“ Faktoren in Schemata zu fassen und messtechnisch zu bilanzieren – siehe z.B. Zufriedenheit, Bildung, Erziehung. Dies gestaltet sich allerdings schwierig (Bewusstseinsbildung, Werte, Nutzer- und Konsumverhalten) und widerspricht teilweise auch der bisherigen allgemeinen Wirtschaftstheorie. Die Erreichbarkeit der Menschen ist direkt auch nur auf kommunaler Ebene gut möglich, so dass es einfacher scheint, sich auf Technik, Messbares und optisch Sichtbares auch beim Klimaschutz zu konzentrieren. So ist das Thema Klimaschutz und Energiewende seit vielen Jahren geprägt von erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und neuerdings dem (bezahlbaren) Netzausbau.

Bereits das Evaluieren von Effizienzmaßnahmen im Bereich Gebäude (Beispiel Dr. Haus) stellt eine Herausforderung dar und ist im Detail nur möglich, sofern statistische Erfassungen erfolgen, z.B. durch Förderung. Potenziale sind rechnerisch jedoch ermittelbar.

Die Ermittlung und Einschätzung der Potenziale im Bereich nachhaltiger Lebensstil ist im Gegensatz zu dem mess- und zählbaren Bereich erneuerbare Energien und auch Gebäude- und Fahrzeugeffizienz äußerst schwierig.

Zur Ermittlung und Darstellung wird auf den durchschnittlichen CO₂-Pro-Kopf-Verbrauch (siehe auch Klimabericht 2011, Abb. 12, nachfolgende Abb.19 aktualisiert hieraus hergeleitet) zurückgegriffen. Hieraus gehen die Dimensionen hervor, die unser Lebensstil je nach Nutzerverhalten und bewusstem Umgang mit Ernährung, Konsum, Elektrizität, Mobilität, Wärme, Reiseverhalten usw. hervorruft. Unter „Overhead“, der nur national zu beeinflussen ist, fallen die durch die öffentliche Infrastruktur hervorgerufenen Emissionen (Finanzwesen, Gesundheitswesen, Rechtswesen, Bildungseinrichtungen, Erziehungseinrichtungen, öffentliche Verwaltungen, Touristische Einrichtungen, Übernachtungseinrichtungen usw.) – siehe auch Kap. 2.2.2.

Durch technische Innovationen und Hilfen zur Effizienzsteigerung lässt sich ein Teil von möglichen CO₂-Minderungen erschließen. Dies ist deutlich erfolgreicher, wenn neben dem technischen Angebot auch das entsprechende (Bildungs)Bewusstsein für einen nachhaltigen Lebensstil gesteigert wird. Erst hierdurch steigt die Akzeptanz für klimapolitische Maßnahmen und Entscheidungen, sowie zur Nutzung von Energietechniken. Durch konkrete Veränderung des Lebensstils, der in Deutschland/ Europa seit Jahren geprägt wird durch

- Ich kann es mir erlauben
- Besitz- statt Nutz-Ideologie
- Wegwerfen statt reparieren
- Erdbeeren zu jeder Jahreszeit – nicht regional und saisonal
- Jede Mode, jedes neue Modell „mitnehmen“
- größer, neuer, bunter, schneller, mehr

sind deutliche Energie- und CO₂-Verminderungen möglich. Betrachtet man das aus heutiger Sicht weitreichende Konsummuster nachhaltiger Lebensstil, für den erhebliche Anstrengungen und Verhaltensänderungen notwendig und bisher gewohnte Abläufe verändert werden müssten, so erscheint die aus heutiger Einschätzung damit verbundene mögliche Minderung der CO₂-Emissionen ambitioniert. Dieses ambitionierte Ziel (von aus heutiger Sicht kaum vorstellbaren ca. 6 t) wird aber bei Weitem noch nicht ausreichen, um die globale Zielsetzung bzw. für erforderlich gehaltenes Pro-Kopf-CO₂-Niveau von 2 t

weltweit zu erreichen und damit dramatische Klimaveränderungen abzuwenden (siehe Abb.19, Rubrik „erforderlich“). Die Zielsetzung einer CO₂-Emission von 6 t pro Kopf /Jahr bis 2050 zu erreichen ist erforderlich, auch zum Erreichen des Klima-Szenarios „Fokus Stadt“.

Bei einem nachhaltigen Lebensstil direkt ist von einem CO₂-Minderungspotenzial von ca. 2,5 t/ Einwohner und Jahr auszugehen, für Rheinberg entsprechend 78.000 t CO₂. Um auch die Potenziale durch Effizienzsteigerung (Gebäude sowie Produktion/Produkte) und Nutzung erneuerbarer Energie (zusammen + 145.000 t, siehe Ausführungen zu Abb. 21 - Szenarien) weitreichend erschließen zu können ist erforderlich, weite Teile der Bevölkerung auf nachhaltige Lebensstile einzuschwören. Dies kann aber nicht verordnet werden. Vielmehr ist hierfür erforderlich, in allen genannten Bereichen dauerhaft aktivierende Kampagnen und Maß-

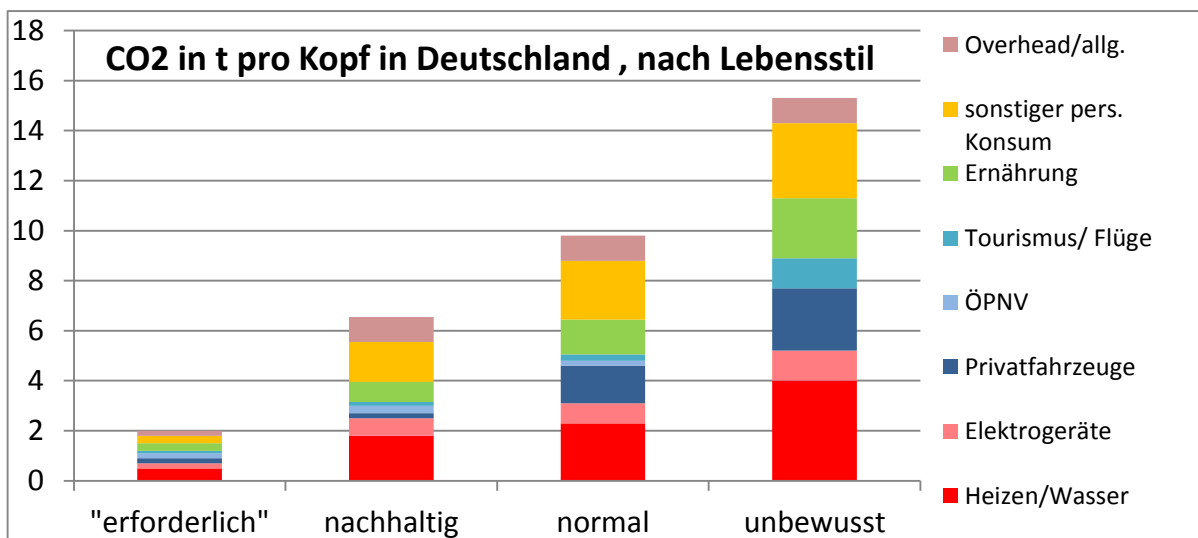


Abb. 19 – Verteilung der CO₂-Emissionen nach Handlungsbereichen, Vergleich von Lebensstil-Milieus – und sich ergebende Minderungs-Potenziale

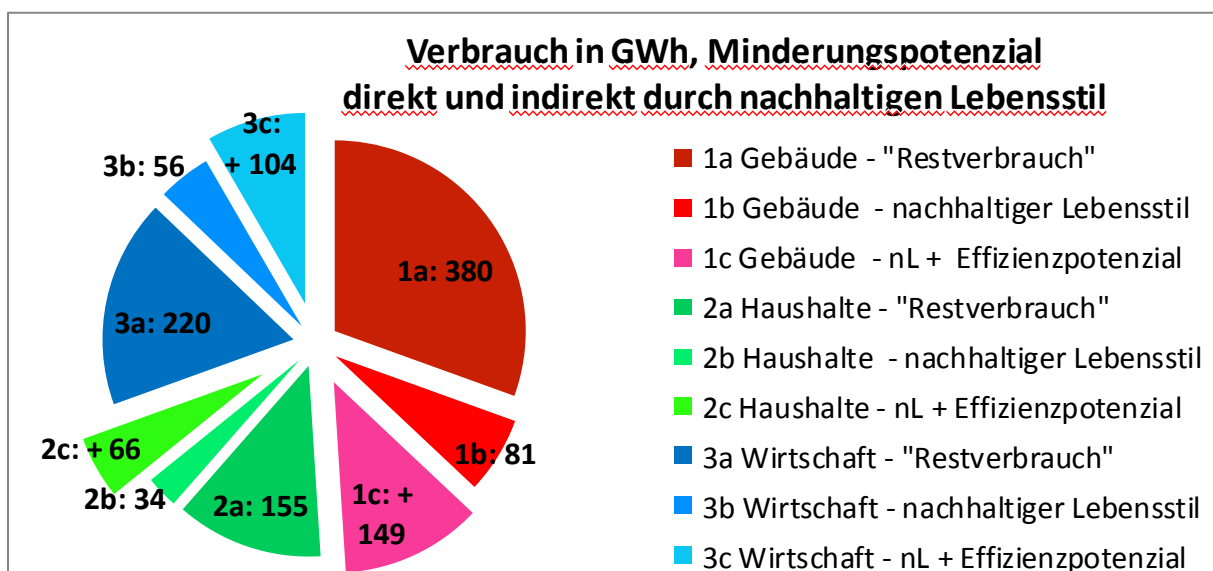


Abb. 20 – Minderungspotenziale in den Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Gebäude anteilig, (Energieeffizienz) direkt und indirekt durch nachhaltigen Lebensstil erschließbar nahmen zu ergreifen. In der Fachwelt wird hier von sozialer Innovation und sozioökonomischen Maßnahmen gesprochen. Der Schlüssel zur Erschließung der Effizienzpotenziale von ca. 145.000 t ist also indirekt das Erlangen eines Bewusstseins für nachhaltigen Lebensstil, der selbst ca. 78.000 t CO₂ vermindert, in Kombination jedoch 223.000 t.

2.3 Klima-Szenarien

Analog zu Klimakzepten anderer Kommunen ist es sinnvoll, verschiedene Szenarien zu formulieren. Von diesen sind einige wenige favorisierte Szenarien mit den beschriebenen Potenzialen ins Verhältnis zu setzen. Die Lokalpolitik sollte sich auf ein Klima-Szenario festlegen, das dann in den Folgejahren auch konsequent verfolgt wird. Bürger haben öffentlich gefordert, hierzu auch ein Controlling einzuführen und bei Bedarf konsequent nachzusteuern. Bei der Szenarien-Formulierung wurde sich eng an die der Stadt Freiburg angelehnt. Vier Szenarien mit einer erheblichen Bandbreite denkbarer künftiger Entwicklungen in Rheinberg sind vorstellbar

Szenarien:

Das **Basis-Szenario** unterstellt, dass Klimaschutzaktivitäten in bisherigem Umfang weitgehend entfallen.

Das **Referenz-Szenario** schreibt Aktivitäten auf heutigem Niveau fort. Es unterstellt jedoch keine wesentliche Ausweitung der Klimaschutz-Maßnahmen.

Das **Szenario „Fokus Stadt“** geht von ambitionierten Klimaschutzaktivitäten der Stadt Rheinberg (einschließlich ihrer privaten und wirtschaftlichen Akteure) aus, jedoch ohne ambitionierte Rahmenbedingungen/ Aktivitäten von EU, Bund und Land.

Das **Szenario „Optimales Klimaschutz-Umfeld“** würde auf einer weitgehenden Ausschöpfung der im Zeitraum bis 2030 und 2050 erschließbaren Vermeidungspotenziale von Treibhausgas-Emissionen basieren. Dieses Szenario kann die Stadt kaum im Alleingang umsetzen, es bedarf hierzu entsprechender positiver Veränderungen der Rahmenbedingungen in der Region, von Seiten des Landes, des Bundes und der EU.

Unter der Berücksichtigung der CO₂- Entwicklung der vergangenen 5 bis 10 Jahre in Rheinberg ist über Szenarien neu zu diskutieren.

Es wird davon ausgegangen, dass im Einklang mit Bekundungen zu Energiewende und Klimaschutzambitionen von Bund und Land ein Basis-Szenario für Rheinberg nicht zu betrachten und zu verfolgen ist. Das Szenario „Optimales Klimaschutz-Umfeld“ ist auf Grund der aktuellen Haushaltslage zum derzeitigen Zeitpunkt ebenfalls nicht verfolgbar, aber auch wegen der aktuellen Diskussion um klimapolitische Zielsetzungen - als fehlende optimale Rahmenbedingung - auszuschließen. Es wäre jedoch dennoch – auch aus sozialen (bezahlbare Energiepreise/ Lebenshaltungskosten) und wirtschaftlichen Gründen (lokale Wertschöpfung, Arbeitsplätze, attraktiver Lebensraum) unbedingt zu befürworten.

Das Szenario Fokus Stadt wird aus Sicht der Verwaltung favorisiert, der Rat der Stadt hat in seiner Sitzung am 07.04.2014 einstimmig zugestimmt und den 2. Klimabericht Rheinberg beschlossen.

Politische Entscheidung für ein Szenario für 2050:

- Referenz-Szenario (= 25 % durch erneuerbare Energie) oder
- **Szenario Fokus Stadt (= 62 % durch erneuerbare Energie)**
- Szenario Optimales Klimaschutz-Umfeld (ab ca. 2044 rechnerisch klimaneutral)

Die nachfolgende Abb.21 vergleicht die gesamten Energieverbräuche sowie die Produktion aus erneuerbarer Energie in vier Szenarien:

- Basis-Szenario* – ca. 12 % des Energiebedarfs werden durch erneuerbare Energien erzeugt.
- Referenz-Szenario* – es werden ca. 25 % durch erneuerbare Energien produziert, es besteht 2050 noch eine „Lücke“ von ca. 530 GWh
- Fokus Stadt-Szenario* – es werden 62 % des Bedarfs durch erneuerbare Energie erzeugt - es besteht 2050 noch eine „Lücke“ von ca.170 GWh
- Szenario Optimales Klimaschutz-Umfeld* – Der Bedarf kann rechnerisch etwa im Jahr 2044 durch erneuerbare Energie gedeckt werden.

Nur das Szenario Optimales Klimaschutz-Umfeld würde demnach die aktuell diskutierten Ziele (bis 2035 ca. 55% erneuerbare Energie) erreichen, das für die Stadt durchaus sehr ambitionierte Fokus-Szenario dagegen erreicht auch 2050 noch keine rechnerische Klima-Neutralität.

Das Verfolgen des Szenarios Fokus Stadt setzt voraus, dass mindestens im Umfang des Engagements der letzten Jahre kontinuierlich weiter Klimaschutzarbeit erfolgt. Ohne eine kontinuierliche aktive Mobilisierung in allen Belangen ist eine solche Zielerreichung nicht möglich. Das bedeutet entsprechend eine neue Schwerpunktsetzung pro Klimaschutz.

Grundlage der Szenarien-Entwicklung sind die unter 2.2 ermittelten Potenziale – 29.000 t im Bereich Mobilität, - 78.000 t im Bereich Lebensstil, - 60.000 t im Bereich Effizienz in der Produktion, sowie - 56.000 t CO₂ im Bereich der Gebäudeeffizienz.

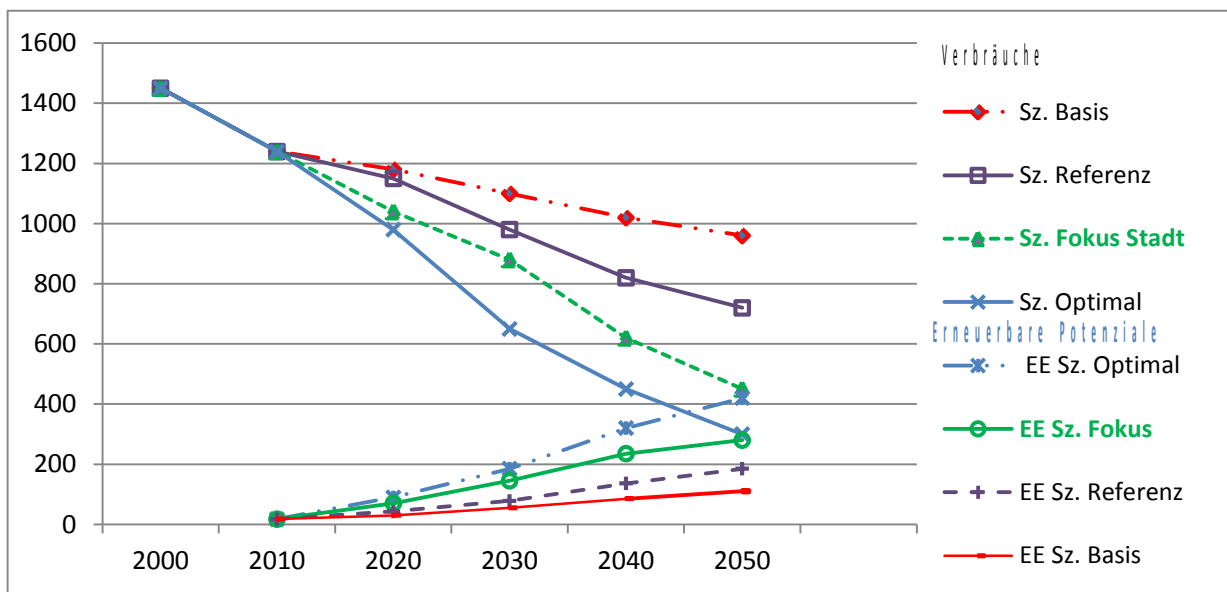


Abb. 21 – Szenarienvergleich für Rheinberg für die Entwicklung der Energieverbräuche und erneuerbare Energien-Potenziale in GWh

Anmerkung (zitiert aus dem Klimakonzept Freiburg 2007):

„Szenarien sind keine Prognosen der wahrscheinlichsten Zukunftsentwicklungen. Sie sind letztlich „Wenn – Dann“-Aussagen, die auf einer Vielzahl von Annahmen beruhen. Die Realität wird zwar mit großer Wahrscheinlichkeit innerhalb der aufgespannten Bandbreiten liegen, kann sich aber in Einzelbereichen durchaus anders entwickeln als in den Szenarien dargestellt. Nachfolgende Maßnahmen stellen ein Paket von Handlungsmöglichkeiten dar, mit denen die Stadtverwaltung einen Pfad im Sinne des Szenarios „Fokus Stadt“ einschlagen kann.“

Von der Potenzialanalyse ausgehend unterscheiden sich die Szenarien dadurch, a) welche Rolle die Stadt Rheinberg aktiv einnimmt, kommunalpolitisch flankiert von den Rahmenbedingungen für Klimaschutzarbeit, und b) welche gesetzgeberischen und förderrechtlichen Rahmenbedingungen von Land, Bund und EU insgesamt über den Zeitraum bis 2030 sowie bis 2050 gegeben werden. Dabei sind die derzeitigen nicht förderlichen lokalspezifischen Rahmenbedingungen von Bedeutung, die es bei aktiver Klimaschutzpolitik gem. Szenario Fokus Stadt gilt aufzulösen

- lokal fehlende Stadtwerke
- fehlende Infrastruktur für Fernwärme- und Abwärmenutzung
- schwache Infrastruktur für den öffentlichen Personennahverkehr
- fehlende öffentliche Beratungsangebote für Bürger vor Ort durch öffentliche Dritte wie Verbraucherberatung (oder eine regionale Klimaschutzagentur)
- fehlende Kooperation mit Forschungsinstituten und Hochschule vor Ort

2.4 Anpassung an den Klimawandel

Mit dem Beschluss des Klimakonzeptes 2008 durch den Rat wurde die Verwaltung gleichzeitig beauftragt, ein Konzept zur Anpassung an den Klimawandel zu erarbeiten. Aus zeitlichen Gründen konnte dies nicht umgesetzt werden. Die Herausforderung beim Thema Anpassung an den Klimawandel stellt sich dadurch, dass sporadische Einzelereignisse, durch Extremwetter hervorgerufen in Gegenden auf der Erde, die eine Übertragung auf niederrheinische Verhältnisse nur schwer für möglich erscheinen lassen, nicht dazu führen, dass dem Thema eine strategische Bedeutung i.R. der Stadtentwicklungsplanung beigemessen werden. Das Thema ist schlicht schwer zu greifen. Des Weiteren wird das Thema zeitlich als noch zu weit entfernt empfunden. Letztendlich – und als ausschlaggebend einzustufen – werden bei derzeit schwieriger Haushaltslage und ohne fehlende belastbare Angaben zu einem sich ergebenden Mehrwert für den Fall, sich dem Thema aktiv anzunehmen, keine Spielräume gesehen, sich mit Aktivitäten in diesem Handlungsfeld finanziell zu belasten.

Solange die Frage – „Was kostet es – was bringt es?“ nicht im politischen Raum auf Grundlage belastbarer Zahlen diskutiert werden kann besteht wenig Chance, das Thema aktiv in der Stadtentwicklung strategisch einfließen zu lassen.

Wobei die Frage richtiger Weise lauten müsste: „Können wir es uns überhaupt finanziell leisten, nicht bereits heute mit der Zukunftsaufgabe zu beginnen, sondern deutlich später?“



Abb. 22 – Hochwasserereignis durch Extremniederschläge

KliKER und valorius

Im Rahmen des EU-KliKER-Projektes wird in 2014 das Pilotprojekt Anpassung an den Klimawandel / Verwundbarkeitsanalyse auch in Rheinberg durchgeführt. Wesentliches Ziel des Pilotprojektes ist die Sensibilisierung von Verwaltungsmitarbeitern und der Lokalpolitik, das Thema interdisziplinär und so früh wie möglich bei allen Planungen und der strategischen Ausrichtung mit zu denken. Ergebnis des Pilotprojektes soll sein, dass diese Grund-Sensibilisierung erfolgt und der Verwaltung als auch der Politik eine Struktur zum weiteren Umgang mit den Themen und für die Zukunftsplanungen vorliegt. Entscheidend ist, das Thema bei „sowieso-Maßnahmen“ mit zu berücksichtigen.

Um die Eingangsfrage „Was kostet es – was bringt es?“ zukünftig mit einer Entscheidungsgrundlage, sich aktiv um Anpassung an den Klimawandel in der Stadtplanung zu beschäftigen, beantworten zu können wird in 2014 aktuell ein niederländisches Forschungsprojekt im valorius-Programm durchgeführt. Hier sollen verschiedenste zu spezifizierende Gemeindedaten gefiltert und aufbereitet werden, um hieraus in kartografischer Darstellung für jede Gemeinde Kosten für Vorsorgemaßnahmen und Schadensbehebung ablesbar zu machen. Rheinberg beabsichtigt, sich als einzige deutsche Gemeinde in das Projekt einzubringen.

2.5 Betrachtung von Solvay

Die Firma Solvay erzeugt vergleichsweise konstant ca. 1,65 Millionen Tonnen verschiedene Produkte – mit Ausnahme in den Jahren der Weltwirtschaftskrise. Es ist davon auszugehen, dass der Produktmengen-Mix vergleichsweise konstant ist. Durch unterschiedliche nachfolgend aufgeführte Effizienzmaßnahmen konnte der Energieverbrauch als auch der damit verbundene CO₂-Ausstoß deutlich abgesenkt werden (siehe Abb. 22). Es wird an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass Solvay als national bilanziertes Großunternehmen nicht in die kommunale CO₂-Bilanzierung einfließt.

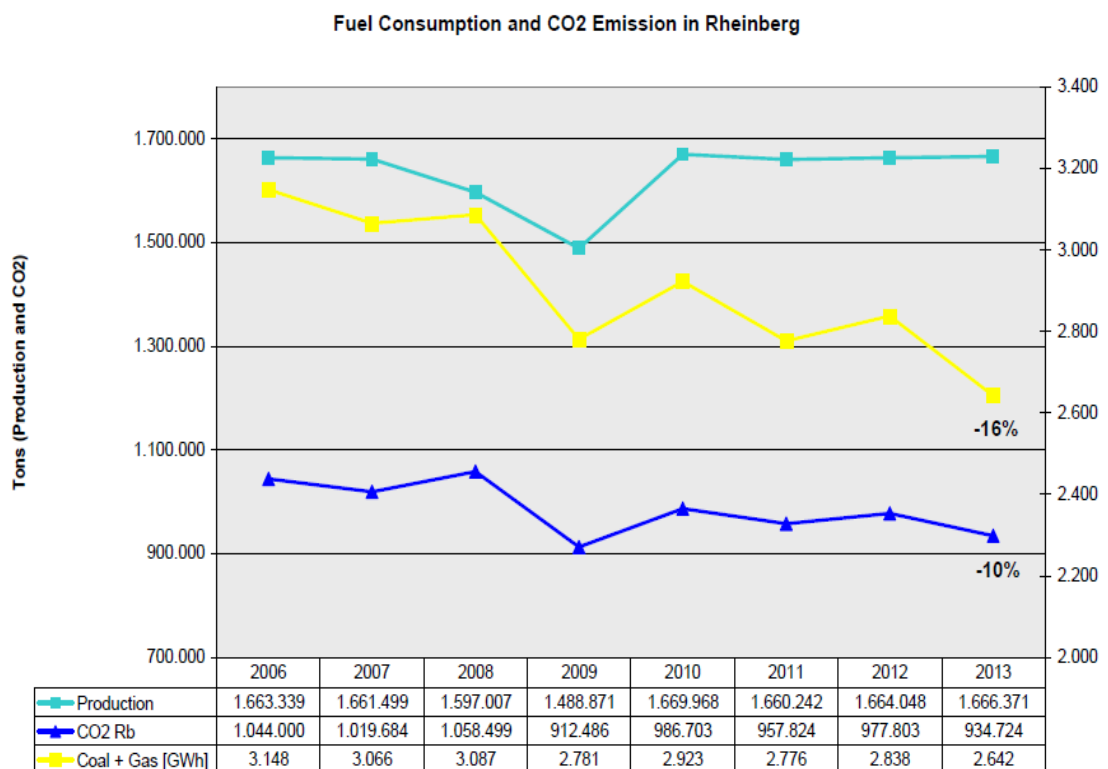


Abb. 23 – Produktionsmengen, Energieverbrauch und CO₂-Emissionen von Solvay

Wichtigste CO₂-Minderungsmaßnahmen bei Solvay:

- Neue hocheffiziente Gasturbine TG3 (2013)
- Wärmerad Trocknung E-PVC (2010)
- Stromeffiziente Zellen in Membran-Elektrolyse (2013)
- Latex Ultrafiltration E-PVC (2012)
- Umrüstung Diaphragma-Elektrolyse (2011)
- Soleaufheizung durch Wärmerückgewinnung (2006)

Zwei für Solvay wichtige Energieprojekte konnten nicht umgesetzt werden:

- Ersatzbrennstoff-Kraftwerk (Planung im Zeitraum 2004 – 2007)
- Biogas-Großanlage (Planungszeitraum 2010 – 2012)

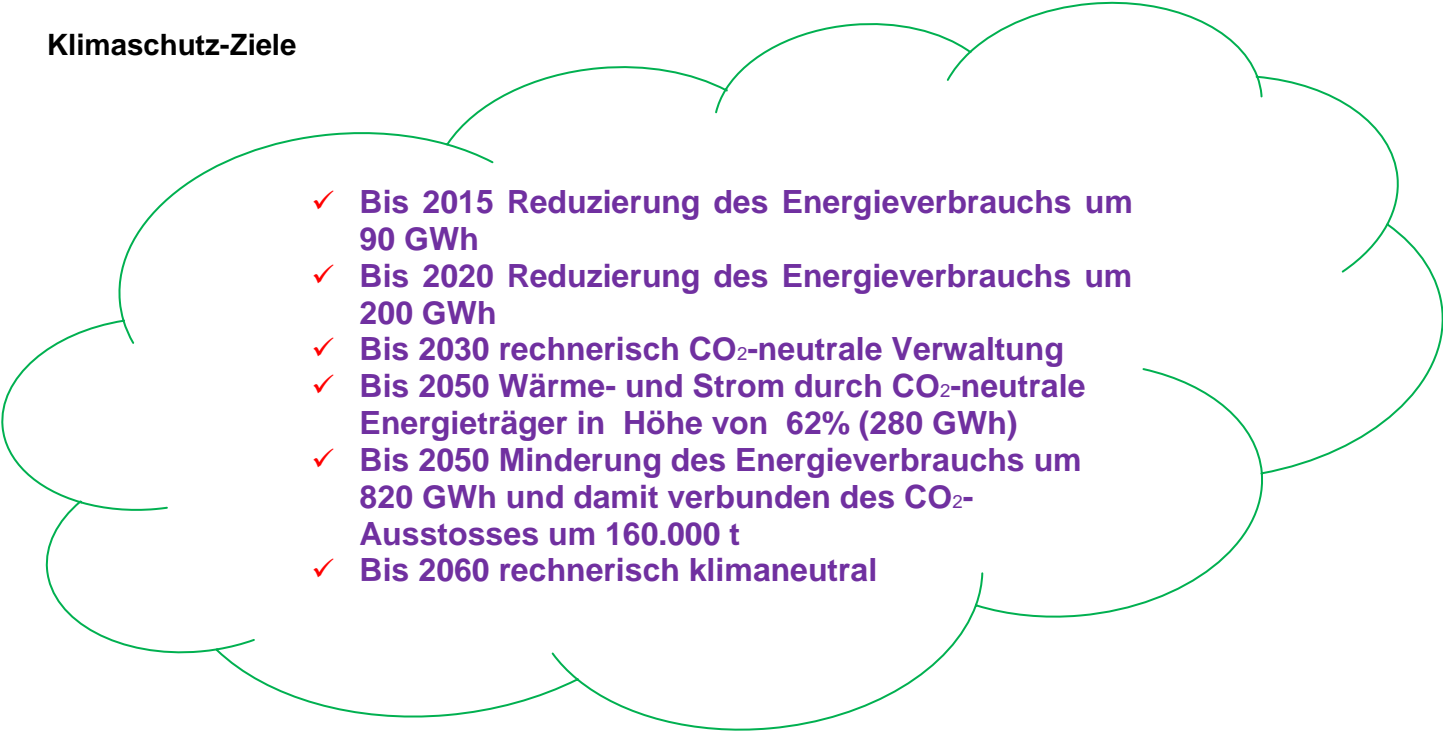
2.6 Klimaschutzziele (Szenario Fokus Stadt)

Aus den in Kapitel 2.3 dargestellten Potenzialen ist ein Szenario politisch festzulegen und zu beschließen. Das Szenario Fokus Stadt wird als mindestens notwendig erachtet, verbunden mit auch zukünftig ernsthaft zu leistender Klimaschutzarbeit, sowie einem Controlling.

Die Verwaltung selbst muss, um ihre Bürger und Betriebe glaubhaft motivieren zu können, aber auch zur dauerhaften Entlastung des öffentlichen Haushalts, vorbildlich agieren und selbst im eigenen Zuständigkeitsbereich bis spätestens 2030 rechnerisch Klimaneutralität anstreben. Angesprochen sind hier v.a. die Bereiche Energieeffizienz in Gebäuden und Anlagen, der Bereich der betrieblichen Mobilität, sowie die Nutzung erneuerbarer Energie.

Bei Verfolgung des Szenarios Fokus Stadt sind entsprechende Rahmenbedingungen zu gestalten und es sind ernst- und dauerhaft aktivierende Kampagnen für einen nachhaltigen Lebensstil sowie Initiativen zu einzelnen Teilaspekten zu organisieren.

Klimaschutz-Ziele

- 
- ✓ **Bis 2015 Reduzierung des Energieverbrauchs um 90 GWh**
 - ✓ **Bis 2020 Reduzierung des Energieverbrauchs um 200 GWh**
 - ✓ **Bis 2030 rechnerisch CO₂-neutrale Verwaltung**
 - ✓ **Bis 2050 Wärme- und Strom durch CO₂-neutrale Energieträger in Höhe von 62% (280 GWh)**
 - ✓ **Bis 2050 Minderung des Energieverbrauchs um 820 GWh und damit verbunden des CO₂-Ausstosses um 160.000 t**
 - ✓ **Bis 2060 rechnerisch klimaneutral**

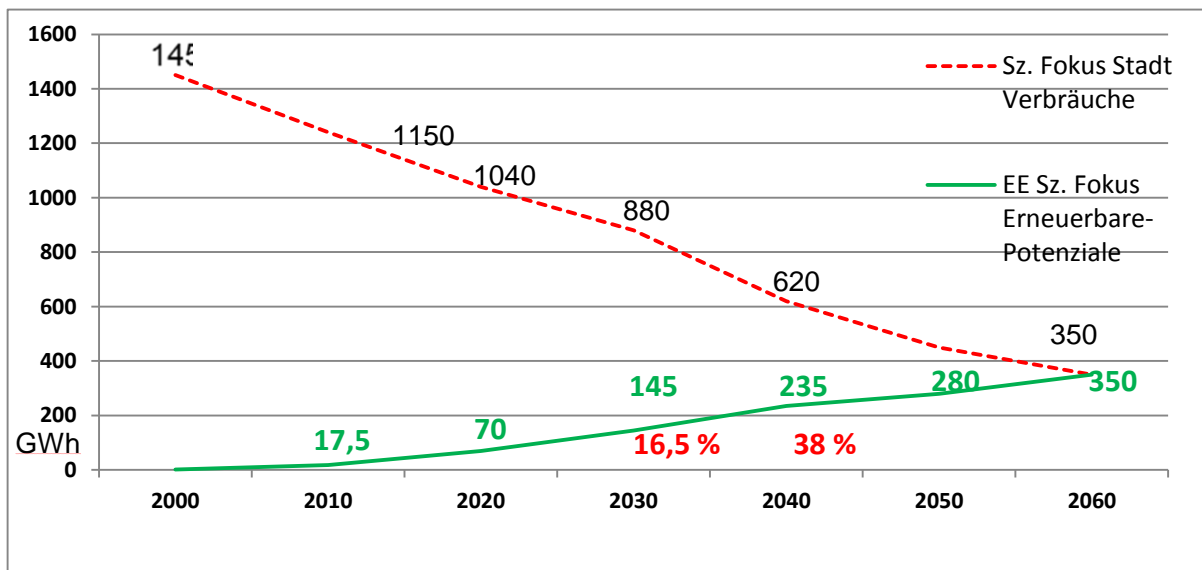


Abb. 24 – Klimaschutzziele Rheinberg – Minderungspfad gemäß Szenario Fokus Stadt

3. Analyse des bisherigen Prozesses

Was wurde umgesetzt - Was konnte nicht erreicht werden?

3.1 Übersicht über in den letzten Jahren nicht umsetzbare wesentliche Projekte

Solarsiedlung Borth-Douffsteg

Der Bebauungsplan Douffsteg sollte in seinem zentralen Teil als Solarsiedlung NRW im entsprechend definierten Niedrigenergiehaus-Standard (vergleichbar als Dreiliterhaus) umgesetzt werden. Die Vermarktung gestaltete sich aufgrund der „Stückelung“ auf mehrere Architekten als schwierig, so dass die Umsetzung nicht konsequent erfolgte, jedoch durch städtische Förderung des Dreiliterhaus-Standards immerhin 21 Gebäude entsprechend errichtet worden sind.

Zukunftsfähige energetische Anforderungen für Neubauten

Allgemein gültige als zukunftsfähig eingestufte energetische Mindeststandards für Wohngebäude – bis ca. 2007 als Standard Dreiliterhaus, seit 2008 als Standard Passivhaus, wurden in Rheinberg nicht eingeführt.

Fernwärmeprojekt mit Solvay-Abwärme

Im Zeitraum 2007 – 2011 verfolgte die Stadt über eine geplante Abwärmenutzung der Solvay-Werke in Höhe von Brutto ca. 17 MWh den Aufbau eines Fernwärmenetzes in Stadtmitte. 15 städtische Gebäude sowie ca. 1.000 weitere private Gebäude mit einem Gesamtwärmebedarf von ca. 13 MWh/Jahr sollten mittels an mehreren Wärmeabgabestellen auf dem Solvay-Gelände ausgekoppelter Abwärme über ein neues Fernwärmenetz versorgt werden. 2 im Rahmen der erforderlichen europaweiten Ausschreibung verbliebene Bieter forderten eine Abwärme-Liefergarantie über mindestens 35 Jahre, die von Solvay nicht gewährt werden konnte – womit das Projekt beendet wurde.

Wasserkraftwerk im Rhein bei Orsoy

Anläufe in den Jahren 2009/2010 sowie 2012 scheiterten, im Bereich um den Fähranleger im Rhein bei Orsoy ein Strömungs- bzw. Oberflächen-Fließwasserkraftwerk mit bis zu 11 MW Leistung zu errichten, wobei die technische Machbarkeit und Genehmigungsfähigkeit bestanden hat.

Solarpark auf der Deponie Winterswick und der Solvay-Deponie Alpener Straße

Solarnutzung auf Freiflächen ist in NRW nur eingeschränkt möglich, z.B. auf Deponien. Die für die ehemalige Hausmülldeponie bestehende Vision, die anstehende Oberflächenabdichtung ersatzweise durch eine Fotovoltaik-Folie vorzunehmen, erwies sich als nicht genehmigungsfähig.

Der Kreis Wesel befürwortet grundsätzlich die Installation von Solarmodulen auf der Deponie-Südseite. 2011 wurde der lokalen Politik eine solare Nutzung des Südhangs vorgeschlagen. Seit Ende 2011 wird die Oberflächenabdichtung der Südflanke vorgenommen, eine solare Nutzung wäre genehmigungsfähig. Eine Nutzungsänderung müsste durch einen Projektentwickler/ Investor beantragt werden. Auf Grund derzeitiger unabsehbarer sich ändernder Förderrahmenbedingungen ruht die Entwicklung.

Auf Grund letztgenannter unsicherer Förderbedingungen ruht derzeit auch eine Realisierung von ca. 1,3 MWp Leistung auf der Solvay-Werksdeponie.

PV-Dach-Großanlagen

Mögliche Großanlagen auf dem Aldi-Logistikzentrum (3 MWp) und Amazon-Hallendach (6 – 7 MWp) konnten bisher nicht realisiert werden.

Nahwärmenetz Bebauungs-Plan 50 Moerser Straße

Seit 1998 wird auf der Deponie Winterswick Deponiegas erfasst und mittels BHKW energetisch genutzt. Bei abnehmenden Deponiegasmengen bot sich eine Nutzung der technischen Infrastruktur auf der Deponie an, mit einer ergänzenden neuen Hauptenergiequelle – Biogasanlage – das geplante Wohngebiet und ggf. bestehende Gebäude mit Energie zu versorgen. Das Projekt wurde aus zeitlichen Gründen nicht realisiert. Auch eine energetische Versorgung des Gewerbegebietes wurde nicht verfolgt.

Energie- und Wärmeversorgungs- und Nutzungsanalyse

Zur Ermittlung der Effizienzpotenziale im Bereich Gebäude sowie der Potenziale für erneuerbare Energien gibt es die Möglichkeit, über umfangreiche, EDV-gestützte Bestandserhebungen und Geoinformationssysteme quartiersgenaue Aussagen als Planungsgrundlage zu schaffen, die für Stadtentwicklungs- und Quartiersplanungen sowie unterstützende Einzelmaßnahmen erforderlich /hilfreich sind. Bisher keine Realisierung.

Effizienzberatung/Effizienzsteigerung im Handwerk/ in Kleinbetrieben

Seit 2004 führte die Stadt – federführend im Kreisgebiet - insgesamt 5 Ökoprot-Projekte zur Steigerung der betrieblichen Ressourcen-Effizienz in mittelgroßen Betrieben durch. Um auch die vielen Kleinbetriebe von kleiner 15 Mitarbeitern erreichen zu können wurde 2012 mit Unterstützung der Effizienz-Agentur NRW ein Pilotprojekt gestartet. Leider erwies sich die Konzeption als zu aufwendig, so dass nur wenige Betriebe erreicht werden konnten.

Konsequente Umsetzung der städtischen Energieleitlinie

Gerade auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte ist erwiesen, dass sich heute beim Bauen und Sanieren weitreichende und zukunftsfähige energetische Standards umsetzen lassen. Aus diesem Grund wurde 2011 für die städtischen Gebäude eine (noch optimierungswürdige) Energieleitlinie erarbeitet und verabschiedet. Diese – obwohl nicht weitreichend - wird jedoch nicht konsequent angewendet.

Nachbarschaftsauto

In der eher ländlich strukturierten Flächengemeinden Rheinberg ist der private Fahrzeugbestand deutlich erhöht gegenüber dem Bundesdurchschnitt. Im Durchschnitt wird jeder private PKW jedoch nur ca. 1,3 Stunden/Tag genutzt. Gleichzeitig ist die öffentliche Mobilitäts-Infrastruktur schwach – eine deutliche Optimierung ist mittelfristig unwahrscheinlich. Das gemeinsame Nutzen von einigen wenigen PKW (Zweitwagen) in einer räumlichen Nachbarschaft/ einem Quartier könnte zu Einsparungen und Entlastungen führen. Bisher konnte noch keine Nachbarschaftsauto-Initiative gestartet werden.

3.2 Übersicht über in den letzten Jahren umgesetzte und derzeit in der Umsetzung befindliche Projekte und Maßnahmen

Rheinberg nahm und nimmt seit 2002 an 3 nationalen und internationalen Forschungs- und Förderprojekten zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz teil

- dem Ecopolis-Projekt mit Wageningen 2002 - 2006 (erstes Ökoprotif, Start Energiesparer-Auszeichnungen, Naturschutz-, Kunst-, Bildungsprojekte zu Nachhaltigkeit, Stadtentwicklungskonzept Nachhaltiges Rheinberg 2030+)
- dem Forschungsprojekt KliK 2008 – 2010 (Erarbeitung Klimakonzept, CO₂-Bilanzierung, Start mit European Energy Award)
- dem KliKER-Projekt 2012 – 2014 (Fortschreibung Klimakonzept, Verwundbarkeitsanalyse, Initiative Wallacher machen Wärme, Nahwärmeverbund-Konzeption Schulzentrum/ Hallenbad, euregionale Klima-Roadmap, Aufbau eines euregionalen Klimanetzwerkes)
- Seit 2006 zeichnen verschiedene Umwelt- und Energieminister oder deren Vertreter Rheinberger Bürger für Gebäudeeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien aus – und bezeichnen Rheinberg seit vielen Jahren als heimliche Hauptstadt der Energiesparer.
- Rheinberg ist seit 2008 Mitglied im EU-Städte-KlimaBündnis und hat damit ambitionierte Selbstverpflichtungen für eine CO₂-Reduktion übernommen. Rheinberg ist seit 2009 per Selbstverpflichtung Mitglied im Covenant of Mayors (als eine von aktuell 16 Kommunen in NRW) und hat sich gegenüber der EU direkt als Kommune ambitionierte CO₂- Reduktionen auferlegt
- Seit 2010 nimmt Rheinberg am kommunalen Energiemanagementaufbau teil und wurde im Herbst 2013 – aktuell als einzige Kommune im Kreis - mit dem European Energy Award® ausgezeichnet
- Seit Herbst 2009 bis vorerst Ende 2012 wurde mit einem niederschweligen „Bringangebot“ ca. 3.600 Gebäudebesitzern eine neutrale kostenlose Sensibilisierungs- und Energieersterberatung angeboten, wovon über 1.100 Eigentümer Gebrauch gemacht haben. Die unter Dr. Haus bundesweit bekanntgewordene Kampagne wurde seitdem vielfach kopiert und als Vorbild veröffentlicht. Die Quote als auch absolut in Rheinberg erreichte Hausbesitzer gilt bundesweit bei vergleichbaren Kampagnen als vorbildlich. Da Gebäudesanierungen nicht anzeigespflichtig sind ist eine direkte Auswirkung kaum nachweisbar.
- Seit 2004 hat die Stadt Rheinberg 5 Ökoprotif-Projekte für mittelgroße Betriebe organisiert, davon die letzten 3 Projekte kreisweit
- Seit 2009 nimmt Rheinberg sehr erfolgreich an der bundesweiten Stadtradeln-Kampagne (für nachhaltige Mobilität) teil. In 2014 wird dies im Zeitraum 02. – 22.06. geschehen. Mittlerweile haben auch die Ruhrgebietsstädte diese Kampagne als Möglichkeit erkannt die Bevölkerung für klimafreundliche Mobilität zu gewinnen und starten als Ruhrgebiet gegen andere Großstädte und Regionen.
- Auf Initiative und unter Mitwirkung wurden seit 2003 mehrere Erneuerbare Energien-Bürgerprojekte realisiert, bzw. aktuell gestartet:
- Bürgerwindräder als ersten Bürgerwindpark in NRW, 5 x 1 MW Leistung seit Dezember 2003
- Bürgersolar, 2 Anlagen mit zusammen 100 kWp Leistung, seit 2011
- seit Anfang 2013 wird mit der Bürgerinitiative „Wallacher machen Wärme“ ein Nah wärmenetz-Aufbau in Bürgerhand vorbereitet, wegen veränderter Förderbedingungen bis auf weiteres „auf Eis“ gelegt.
- Interaktives Solardachkataster/ Potenzialanalyse Solar seit Feb. 2012
Bürger und Betriebe haben seitdem Zugriff auf einen interaktiven Stadtplan, auf dem Gebäudescharf die Qualität und Quantität einer möglichen solaren Nutzung

abgelesen und eine Wirtschaftlichkeitsberechnung vorgenommen werden kann. Hinterlegt sind Daten von Geldinstituten, Handwerksbetrieben, aktueller Förderung usw.

- Klimabildung in Schulen und Jugendgruppen
- Seit Mitte 2012 zunehmendes Interesse geweckt, Beginn mit Energiespar-Schulprojekt 50:50 an 2 Grundschulen, seit Herbst 2013 deutlich mehr Zuspruch von weiterführenden Schulen für das Thema Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Lebensstil; ebenso Nachfrage aus Kirchen-gruppen
- Elektromobilität – Ladestation seit 2012, E-Scooter seit Juni 2012, erstes E-Fahrzeug beim DLB seit Dez. 2013 (solar-Nutzung)
- Städtische PV-Anlage am DLB
Ca. 95 kWp Leistung wurden im Dez. 2011 auf dem Hallendach des DLB installiert
- Straßenbeleuchtung, Umrüstung auf LED seit 2012
Eine Potenzialanalyse wurde durchgeführt. Aktuell sind von ca. 3.500 Straßenleuchten ca. 400 auf LED umgerüstet.
- Stadthausbeleuchtung, komplette Umrüstung auf T5
Die Beleuchtung der Stadthausbüros ist 2012 mit Präsenzmeldern ausgestattet, auf automatische Dimmung i.V. mit Präsenzmeldern auf die erforderliche Zusatzbeleuchtung zur natürlichen Beleuchtung, und auf T5-Beleuchtung umgerüstet worden.

4. Sich ergebende Herausforderungen

4.1 Rolle der Verwaltung

Klimaschutz in Verbindung mit regionaler Wertschöpfung kann Erfolg haben, muss dazu aber kommunal gesteuert werden.

Hierzu ist erforderlich, die Rolle der Verwaltung zu analysieren. Dies soll hier stark fokussiert geschehen:

Klassische Aufgabe der öffentlichen Stadtverwaltung war und ist die administrative Tätigkeit, d.h. Abwicklung von öffentlichen Pflichtaufgaben wie Planung, Sicherstellung der öffentlichen Ordnung, das Meldewesen, Genehmigungen jeglicher Art und vieles mehr. V.a. aufgrund sozialer Änderungen kamen in der späten 2. Hälfte des vergangenen Jahrhunderts neue Aufgaben im Jugend-, Sozial- und Wohlfahrtsbereich hinzu.

Durch neue Impulse zu mehr direkter Demokratie erfolgten Ende des vergangenen Jahrhunderts verstärkte Bürgerorientierungen und Beteiligung, gekoppelt mit neuen gesellschaftspolitischen Herausforderungen. Hierzu zählen auch der Klimaschutz und der weniger greifbare Prozess der Anpassung an den Klimawandel, sowie der integrierende und ganzheitliche Ansatz einer nachhaltigen Entwicklung.

Mit klassischem Verwaltungshandeln hat die Bewältigung dieser Aufgaben nur noch begrenzt zu tun, die für die neuen Aufgaben erforderlichen Kompetenzen stellen gänzlich andere Anforderung an handelnde Personen in der Verwaltung (Prozessmanagement, Teilnehmungsmanagement, Motivation zur Teilhabe). Auch die sektoralen Verwaltungsstrukturen und klassisch definierten Zuständigkeiten werden den Anforderungen an interdisziplinäre ganzheitliche Lösungsfindungen nur unzureichend gerecht.

Unter der Betrachtung knapper werdender Ressourcen (Finanzen und kommunales Personal) sind deshalb kreative Möglichkeiten einer zukünftigen Aufgabenerfüllung zu entwickeln, wobei die Definition von Aufgaben den heutigen Ansprüchen (Zukunftsaufgaben und Herausforderungen) gerecht werden sollte, und Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel als öffentliche Daseinsvorsorge verstehen.

Auf Grund der Komplexität und eingeschränkten Kapazitäten der öffentlichen Hand kann dies nur bedeuten,

- gemeinsam mit Betrieben und Bürgern Zukunftskonzepte zu entwickeln
- Prozesse zu initiieren/ermöglichen und zu begleiten/ moderieren

- Sich als Ideengeber und Ideenentwickler zu betätigen (interkommunal)
- Hilfe und Unterstützung für Initiativen/ Projekte und Kampagnen bei der Umsetzung zu organisieren (interkommunal)
- Strukturen und Finanzierungsmöglichkeiten/Klimageld zu entwickeln (interkommunal)
- Soziale Innovation zu fördern – als Antwort auf die bisher fast ausschließlich auf technische Innovation ausgerichtete Energiewende (siehe 4.5)
- Klimaschutz verstärkt interkommunal auszurichten und zu organisieren (siehe 4.2)

Nur wenn dies gelingt und die Kommune mit entsprechendem Personal proaktiv und strategisch agiert können die Herausforderungen erfolgreich bewältigt werden.

Weil Rheinberg genau hier in den vergangenen 6 bis 12 Jahren entsprechende Weichen gestellt hat, wird der Prozess in Rheinberg landes- als auch bundesweit als beispielhaft wahrgenommen (Verwaltungsstruktur mit Stabstelle, Dr. Haus als niederschwelliges Angebot, Motivationskampagnen wie Stadtradeln, Bildungsangebote) – teilweise im Gegensatz zur Wahrnehmung vor Ort selbst!

Allerdings zeigt der Prozess des European Energy Award auch, dass und wo noch deutliche Schwächen bestehen (politische Akzeptanz für weitreichende energetische Vorgaben; interdisziplinäres Arbeiten; Organisation von Beteiligungs- und Teilhabeprozessen; Erkenntnis der Wirtschaftlichkeit durch Vorsorge; Ökonomie, Soziales und Ökologie werden weiter gegeneinander, aber nicht abgestimmt miteinander gedacht)

Fehlender proaktiver kommunaler Klimaschutz (kein Geld, wenig kommunales Personal) bedeutet:

- Wenig Chance auf eine deutliche CO₂-Reduzierung
- Keine/geringe Entlastung der Bürger in Rheinberg (Energiekosten)
- Keine/geringe Teilhabe an Entscheidung, Verantwortung, Verdienst, Wir-Gefühl
- Keine/ nur geringe Attraktivierung als Wohnstandort (Emissionen, Kosten, Wohlfühlgefühl)
- keine/geringe(re) regionale Wertschöpfung
- wenig neue Arbeitsplätze

In Bezug auf kommunales Nachhaltigkeitsmanagement haben sich in den letzten 6 – 8 Jahren allerdings einige Kommunen in Deutschland auch organisatorisch auf die sich aus der Zukunftsaufgabe ergebenden Herausforderungen deutlich stärker ausgerichtet, z.B. in Ludwigsburg. Hier wurde die Verwaltungsstruktur entsprechend eines Nachhaltigkeitsmanagement verändert.

4.2 Regionalorientierung – Dienstleistung einer Klimaagentur

Die derzeitige Ausgangslage - knappe öffentliche Kassen in Verbindung mit weniger Personal – macht es gerade auch im Bereich Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel erforderlich, den Blick zu öffnen. Dabei ist Tatsache, dass die eigentliche Mobilisierung und Sensibilisierung nur vor Ort organisiert werden kann und muss.

In einigen Handlungsfeldern ist es jedoch gar nicht möglich, Probleme ausschließlich lokal zu lösen - die Bereiche Mobilität und Energieversorgung in Verbindung mit erneuerbarer Energie und der gesamte Bereich des Klimawandels seien exemplarisch genannt.

Interkommunale Zusammenarbeit ist zweifellos hilfreich. Keine Kommune muss das Rad neu erfinden. Es macht also Sinn, für mehrere benachbarte Kommunen oder eine gesamte Region Potenziale zu ermitteln, Strategien zu erarbeiten und Projekte und Kampagnen zu entwickeln. Anstatt das jede Kommune – zumal alleine damit oft überfordert – alle Arbeit einzeln macht, dürfte die Zukunft darin liegen, in einer gemeinschaftlich initiierten und organisierten zentralen Klimaagentur ein komplettes Dienstleistungsangebot Energie und Klima zu organisieren. Als eine der erfolgreichsten solcher Agenturen sei die Klimaagentur Region Hannover genannt. Hier werden einige der auch in Rheinberg bereits umgesetzten Projekte für eine ganze Region konzipiert, organisiert und finanziert (Sensibilisierung und

Vor-Ort-Energieberatung wie Dr. Haus, Energie- und Effizienzberatung für Betriebe wie Ökoprofit /Ökoeffizienz im Handwerk, klimafreundliche Mobilität wie Stadtradeln, Wanderausstellung Klimawerkstatt und Dauerausstellungen/ Musterhäuser, Klimaschutzunterricht in Schulen), darüber hinaus Förderprogramme, Fördermittelakquise sowie Förderberatung angeboten. Zudem sorgt die Klimaagentur zentral für entsprechende Gelder. Wichtig hierbei ist, dass trotz Regionalausrichtung der Fokus auf die kommunalen Bedürfnisse gelegt wird - und das Angebot ambitioniert ausgerichtet ist.

Diese Idee wird derzeit (im Rahmen des KliKER-Projektes) euregional entwickelt.

Die Stadt Rheinberg ist derzeit in vielfältiger Weise Vorreiter und Ideengeber und bringt ihre Erfahrungen in diverse im Aufbau befindliche Netzwerke ein (RVR-Netzwerk, Euregio-Netzwerk, Kreisklimabündnis). Ziel ist es, ein auf der operativen Ebene agierendes Netzwerk aufzubauen, um Kräfte einzusparen und zu bündeln.

4.3 Geld mobilisieren/ Klimaschutz-Finanzierung organisieren

Zeiten knapper Kassen – das bedeutet bei bis auf Weiteres freiwilligem Klimaschutz für die Kommunen, solange sie nicht regional / interkommunal Klimaschutzarbeit organisieren, dass neue Wege gegangen werden müssen, um an Klimageld zu gelangen. Möglichkeiten bestehen in zentraler Fördergelderakquisition, oder über revolvingende Fonds aus wirtschaftlichen Klimaprojekten selbst (kommunale Windkraftanlage oder Pachteinnahme, PV-Projekt, Wärmeprojekt, Intracting) Klimageld zu generieren, um Klimaschutzarbeit zu finanzieren.

4.4 Regionales/ lokales Stoffstrommanagement

Diverse wissenschaftliche Studien beschäftigen sich mit dem Aufbau geschlossener Nährstoffkreisläufe oder besser dem Prinzip „von der Wiege zur Wiege“ (cradle to cradle, einer Art upcycling - Prof. M. Braungart, Uni Lüneburg), einerseits um Rohstoffe und Ressourcen einzusparen (in der Landwirtschaft z.B. Phosphor), andererseits um den Eintrag von Schadstoffen zu verhindern (lt. Braungart wurden in den letzten 20 Jahren in Deutschland über die Phosphordüngung auch ca. 15.000 t Uran in den Nährstoffkreislauf eingetragen).

Der Umweltcampus Birkenbach, Uni Trier, um Prof. Hoppe, beschäftigt sich seit Jahren mit regional orientiertem Stoffstrommanagement im Bereich der regionalen Ressourcennutzung und des Klimaschutzes incl. Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Unter geschickter Verzahnung aller regionalen Stoffströme wie Abwasser, Wasser, Abfällen, Klärschlamm, Holz und Biomasse, Sonne, Wind usw. ist zum einen autarkes Wirtschaften, eine autarke Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien und vorhandener Ressourcen, sowie ein vielfaches an regionaler Wertschöpfung möglich. Bereits in Kapitel 1 ist hierzu teilweise zum Beispiel des Kreises Steinfurt ausgeführt worden. Die Erschließung ist nur interkommunal / regional möglich und wirtschaftlich sinnvoll.

In diversen kommunalen Handlungsbereichen wie Klärschlamm, Abfall und Bioabfall als auch Holz steht der Klimaschutz in Rheinberg noch in den Startlöchern. Zum Thema Bioabfall- und Holzcluster soll hier 2014/15 eine erste Analyse erfolgen.

4.5 Bürgermobilisierung – bisher wird der Faktor Mensch weitgehend vernachlässigt

Energiewende und Klimaschutz als auch Anpassung an den Klimawandel sind zu einem wesentlichen Bestandteil geprägt durch innovative Techniken für Energieeffizienz sowie erneuerbare Energie, neueren Datums auch der Themen Netzausbau und Speichertechnik. Die Akzeptanz für die bundesdeutsche Energiewende wird in aller Welt beneidet - bei einem Großteil der eigenen Bevölkerung aber kommt diese nicht an.

Allein das Bereitstellen von Förderanreizen oder innovativer Technik bringt noch nicht den Erfolg, wie 4 Beispiele zeigen:

Trotz der Bereitstellung erheblicher Fördersummen für Gebäudesanierung in Deutschland stagniert die Sanierungsquote in Deutschland seit mehr als 10 Jahren auf dem niedrigen Niveau von 0,8 bis 1,0 %.

Als eines von 5 NRW-Teilprojekten zur Elektromobilität musste im Rahmen des Prestige-Klimaschutzprojektes Innovation City Bottrop das Ruhr-E-Auto-Projekt mangels Nachfrage eingestellt werden.

Neue Windkraftanlagen gegen den Widerstand der Bevölkerung durchzusetzen ist wenig sinnvoll – und schwierig.

Die vielen Angebote zur Energieberatung durch verschiedenste zentrale Anbieterstellen verpuffen und tragen nicht zur Erhöhung der Sanierungsquote und zur CO₂-Minderung bei, wenn die Menschen damit nicht erreicht, die Beratung nicht abgerufen wird.

Wie bereits in Kapitel 2 ausgeführt besteht technisch ein erhebliches CO₂-Minderungspotenzial. Ein Großteil kann aber nur erschlossen werden, wenn die Bürger und Betriebe auf dem Weg der Energiewende von Anfang an mitgenommen werden. Hierzu bedarf es nicht nur Förderprogramme, sondern Aufklärung über die Zusammenhänge, die Konsequenzen und Wege für die Bürger. Dies ist wesentlich nur durch die Mobilisierung der Bürger vor Ort machbar – einer Kommunalaufgabe, wenn diese Herausforderung als Daseinsvorsorge verstanden wird. Dabei ist es oft sinnvoll, nicht über Mehrwerte des Klimaschutzes zu argumentieren, sondern soziale Mehrwerte in den Vordergrund zu rücken.

4.6 Nachhaltiger Lebensstil

Ein nachhaltiger Lebensstil beinhaltet und erfordert eine Vielzahl verschiedenster Komponenten, wie in Kapitel 2.2.5 bereits ausgeführt worden ist. Dabei steht das Konsum- und Nutzerverhalten im Mittelpunkt, allerdings auch die Art der Lebensorganisation. Es geht keineswegs um Verzicht auf Lebensqualität, sondern um die Bewältigung der Herausforderung, die Bedarfe intelligent mit deutlich weniger Ressourcenverbrauch und damit verbunden mit deutlich weniger klimaschädlichen CO₂-Emissionen zu befriedigen. Die Akzeptanz für den Einsatz klimafreundlicher Effizienztechnik steigt mit nachhaltigem Lebensstil deutlich und ermöglicht erst, die technischen Effizienzpotenziale in großem Umfang zu erschließen. Einige wenige Schlagworte sollen nochmals genannt werden: Nutzen statt besitzen, Regional-Orientierung, nach wirklichem Bedarf Konsumieren, langlebige Produkte verwenden, reparieren statt wegwerfen.

4.7 Bildung für Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Bildung ist – auch zu diesem komplexen Thema – der Schlüssel zum Erfolg. Der Bildungsarbeit in Schulen und mit Kindern und Jugendlichen kommt daher eine große Bedeutung zu. Kinder sind die Konsumenten und Nutzer der Zukunft. Nur wenn die junge Generation die negativen Auswirkungen unseres jetzigen bzgl. Ressourcen, Energie und Klimaschutz verschwenderischen Lebensstils erkennen und für eine neue (erforderliche) verantwortungsbewusste Sichtweise gewonnen werden kann besteht die Chance, die Herausforderungen auch bewältigen zu können.

4.8 Wärmeschwerpunkt (Nah- und Fernwärme, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung)

Die Energiewende legte ihren Fokus bisher in hohem Maße auf den Bereich Strom (fest zu stellen z.B. an der gesamten Förderausrichtung für erneuerbare Energie – Windkraftanlagen,

Photovoltaik / Solarthermie, Biomasseverstromung, usw.). Im Bereich des leitungsgebunden/ messbaren Energieverbrauchs z.B. im Privathaushalt wird jedoch im Verhältnis 4 bis 5 zu 1 Wärme zu Strom verbraucht (siehe auch Abb. 10). Von daher gebietet es die Daseinsvorsorge, sich als Stadt zukünftig verstärkt um den Wärmebereich zu kümmern, sowohl zur Energieeffizienz, zum Nutzerverhalten als auch zur Wärmeversorgung und zu erneuerbare Energie im Wärmebereich. Fokus muss auf einer Fernwärmeversorgung unter Nutzung von Abwärme und von Kraft-Wärme-Kopplung liegen, sowie auf klimafreundlichen Nahwärmenetzen (siehe Abb. 17 und 25). Wo diese sich aufgrund zu geringer Anschlussdichte nicht wirtschaftlich darstellen, sind objektbezogene oder Insel-Lösungen mit Kraft-Wärme-Kopplung zu favorisieren. Entsprechend ist zu beraten.

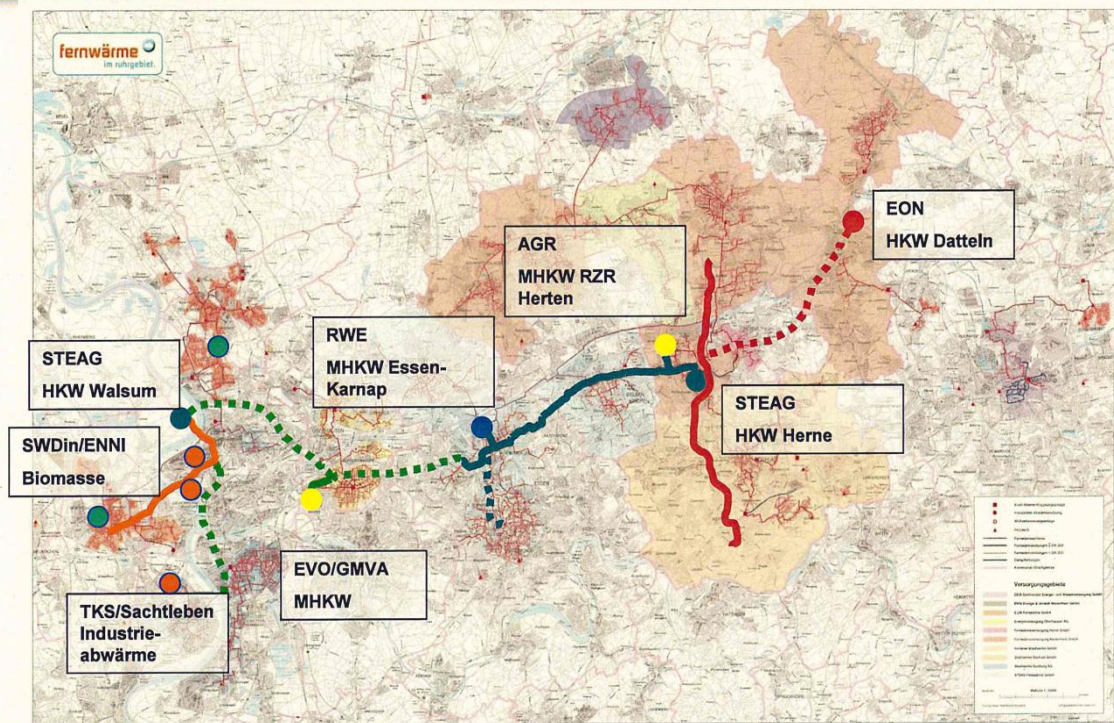
4.9 Qualitätsoffensive und -standards – Wirtschaftlichkeit

Effizienzmaßnahmen z.B. im Bereich von Gebäuden stellen sich schon heute wirtschaftlich dar, sofern bei der Bewertung der gesamte „Lebenszeitraum“ des Gebäudes betrachtet wird (Lebenszyklus-Analyse). Dies gilt insbesondere für Neubauten. Hier stellt sich das Realisieren im Passivhausstandard in allen Haustypen-Bereichen grundsätzlich bereits wirtschaftlich dar. Im technisch anspruchsvolleren Gebäudesanierungsbereich ist Förderung erforderlich, dennoch sind auch hier wirtschaftliche Lösungen möglich, sofern nicht nur energetisch, sondern ganzheitlich saniert wird.

Allerdings fehlt bis zu ca. 70% aller Fachleute (Architekten, Planer, Energieberater, Handwerker) noch das entsprechende Fachwissen. Über 50% aller Gebäude, die saniert oder neu gebaut werden, entsprechen nicht dem, was errechnet/ energetisch geplant wurde, woraus sich dann auch Unwirtschaftlichkeit ergibt.

Aktuell wurde die Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) verschärft. Ca. 80 % aller Sanierungs- und Neubauwilligen saniert/ baut rechnerisch entsprechend der jeweils gültigen EnEV, weil die Beratung nicht ausreichend ist. Und das, obwohl ein Gebäude für lange Zeit gebaut/ saniert wird und dutzende Jahre entsprechend höhere Nebenkosten anfallen. Bereits heute ist absehbar, dass spätestens 2021 mit der nächsten EnEV-Verschärfung für Neubauten Passivhausstandard zwingend vorgeschrieben werden soll.

Von daher wird es als erforderlich gesehen, für alle Fachberater eine Qualitäts- und Qualifizierungs-Offensive zu starten, sowie energetisch weitreichende Standards so früh wie möglich umzusetzen. Dies gilt auch für städtische Gebäude sowie Baugebiete.



Klimaschutz-Workshop am 29. Januar 2014

14

Abb. 25 – Übersicht bestehende Fernwärme-Netze im Ruhrgebiet mit Zielsetzung Verbund und Ausbau, aus: Vortrag RVR-Klimaschutzworkshop am 29.01.14 durch Hr. Wichert, Steag

4.10 Zusammenfassung der Herausforderungen

- Technikentwicklung und Effizienzsteigerung nutzen, dazu kombinieren/ unterstützen: Bewusstseinsbildung für Ressourcenschutz/ klimafreundlichen Lebensstil (Mensch mit nehmen) – dem Reboundeffekt entgegen wirken
- Klimaschutz im Verbund mit Ökonomie und Sozialem ganzheitlich denken und organisieren – nicht gegeneinander (systemische Lösungen)
- Neuausrichtung von Verwaltungshandeln und Verwaltungsstruktur an die geänderten Bedarfe Partizipation, Ermöglichung, Teilhabe, Prozessgestaltung und interdisziplinäres Arbeiten
- Verwaltungs-Kompetenzen für Steuerung, Information und Beratung, Mobilisierung, Prozessorganisation, Moderation, Projekt- und Ideengebung, Ermöglichung, Teilhabe
- planerische und politische Angebotsplanung zur Installation erneuerbarer Energie incl. Wärmekataster als Grundlage
- Klimageld-Beschaffung

- Ambitionierte Regionalausrichtung und Regionalorganisation von Klimaschutzdienstleistungen (reduziert Anspruch an Kompetenzen in jeder Kommune sowie Aufwand für Klimageld-Beschaffung lokal)
- Optimierung Regionalorientierung durch ganzheitliches Stoffstrommanagement
- Ausrichtung auf Teilhabe der Bürger, proaktive Initiativen, soziale Wertschöpfung
- Erforderlich: Klima- und Nachhaltigkeitsbildung für Kinder, Jugendliche, Erwachsene – klimafreundlicher Lebensstil
- Erneuerbare Energien + Speicherung, Ausrichtung auf Wärme

5) Projekte/ Arbeitsprogramm

Für die kommenden Jahre stehen nachfolgende Projekte und Themen auf der Agenda:

- Interkommunale und euregionale Ausrichtung der Klimaschutzarbeit
 - a) Initiierung von euregional ausgerichteten Machbarkeitsstudien vordringlich für die Themen Mobilität, Energieversorgung sowie Ressourcen- und Stoffströme
 - b) Initiierung einer Initiative zum Aufbau einer euregionalen Klimaschutz- und Energie-Dienstleistungsagentur für Kommunen, Bürger, Betriebe, Schulen
 - c) Initiative für smart villages (Stärkung der Quartiere und Dörfer, Gemeinschaftsinitiativen für Selbstversorgung, urbane Landwirtschaft, Gemeinschaftsgärten, Organisation von Mobilität, Bürgerenergie-Initiativen, Nutzen-Reparieren-Selberrichten-Initiativen usw.), in Ergänzung zu „LEADER“ – soziale Innovationsprojekte
- Biomasse-, Holz- und Ressourcen-Analyse für Rheinberg
- Initiieren von konkreten Gemeinschafts-Initiativen in Quartieren und Ortsteilen zu unterschiedlichen Themen mit dem Ziel gemeinschaftliches Engagement für die Stärkung und den Erhalt und die Zukunftsfähigkeit der Ortsteile (Grund- und Selbstversorgung, Nahmobilität, Bürgerenergie und Energieversorgung, energetische Sanierung, Tauschring, Stärkung der Regionalökonomie usw.)
- Hervorbringen von gemeindlichen sozialen Innovationsprojekten über das Projekt Klimafamilien (Tauschring, Repair-Cafe, Nachbarschaftsauto, usw.)
- Stärkung der Kleinbetriebe (Handwerk, Handel) durch niederschwellige kostenlose Beratungsangebote und Erst-Check zu Ressourceneffizienz und

Energie (Ressourcensparfuchs)

- Zukunftsfähige Energie- und Wärmeversorgung in Rheinberger Gewerbegebieten. Initiative für die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit in Gewerbegebieten
- Bei Neubeschaffung von städt. Dienstfahrzeugen E-Mobilität berücksichtigen
- Verbesserung der Bewerbung des Bürgerbusses
- Initiativen für Nachbarschaftsautos und nachhaltige Mobilität starten
- Infrastruktur für den Radverkehr weiter optimieren (u.a. Radwegeverbindung Millingen – Schulzentrum)
- Ermöglichung dezentraler Wärmeversorgung im Bestand (kleinräumliche zukunftsfähige Lösungen)
- Beratungsangebot erneuerbare Energien
- Beratungsangebot Energieversorgung und energetische Sanierung für Gebäudeeigentümer (Dr. Haus), außerdem Sanierungsbegleitung und Qualitätssicherung organisieren
- Beratungsangebot zum Energiesparen im Haushalt (für Mieter)

Die Stadt als Vorbild

- Umrüstung öffentliche Straßenbeleuchtung auf LED, incl. Vorsehen von Möglichkeiten zur Dimmung und zeitlich begrenzter Nachtabschaltung
- Energetische Optimierung der städt. Pumpanlagen
- Berücksichtigung von zukunftsfähigen Energie-Standards bei städt. Neubauten und Bestandssanierungen
- Energie-Schulungen für Hausmeister und Hauswarte
- Fifty-fifty-Projekte in Schulen fortführen und ausweiten
- Nachhaltigkeits- und Klimaschutz-Unterricht für Grundschulen und weiterführende Schulen anbieten und durchführen
- Unterstützende politische Rahmenbedingungen schaffen (Windvorrangflächen, Angebotsplanung erneuerbare Energie, Wärmekataster als Planungsgrundlage)