

VORLÄUFIGER PROJEKTBERICHT: ENERGIE 2020 *)

AACHEN KORNELIMÜNSTER/WALHEIM

PROJEKTBERICHT: ENERGIE 2020	2
1 Zusammenfassung.....	2
2 Zielsetzung.....	3
2.1 Motivation	3
2.2 Zieldefinition	3
2.3 Nutzen.....	4
3 Projektbeschreibung.....	5
3.1 Ortsbeschreibung / Datenbasis.....	5
3.2 Akteure.....	5
3.3 Übersicht über die Maßnahmen.....	6
4 Detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen.....	7
4.1 Maßnahmen im privaten Umfeld.....	7
4.2 Maßnahmen für Gewerbebetriebe, öffentliche Gebäude.....	8
4.3 Einsatz regenerativer Energien.....	10
4.4 Zusammenstellung der konkreten Maßnahmen	11
5 Organisationsschema.....	12
5.1 Beschreibung	12
6 Projektstart	13
ANHANG.....	14
1 Energetischer Stadtbezirkberater (Vor-Ort-Berater).....	14
1.1 Warum wird ein Vor-Ort-Berater benötigt?	14
1.2 Aufgabenbeschreibung	14
1.3 Arbeitsbeschreibung	15
1.4 Ausbildung, Grundkenntnisse, Fähigkeiten	16
1.5 Auswahl und Einsatz des Vor-Ort-Beraters	17
2 Energieeffizienzlotse der IHK Aachen.....	18
2.1 IHK-Energiedialog in Aachen - Sparen, Umwelt schonen und wettbewerbsfähiger werden..	18
3 Energie Agentur NRW Energiekonzepte.....	19
3.1 Energieeffizienz und erneuerbare Energien in Unternehmen.....	19
4 Strom- und Heizenergiebilanz.....	20

*) Der Bericht wird nach Bedarf und geänderten Situationen fortgeschrieben

Projektbericht: Energie 2020

1 Zusammenfassung

Im Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim werden für Strom und Heizung jährlich

- 218 Millionen kWh verbraucht
- 77.000 t CO₂ freigesetzt
- 24,2 Millionen Euro ausgegeben

Die Interessengemeinschaft Energie 2020 hat sich das Ziel gesetzt von diesen hohen Energieverbräuchen, der Umweltbelastung und den Kosten wegzukommen und den Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim bis 2020 in eine energieautarke Region umzugestalten. Vorbild waren Gemeinden in Deutschland, Österreich und Luxemburg, die durch politische Beschlüsse die Umsetzung dieses Klimaschutzziels bereits eingeleitet haben.

Ziel ist es die Energieverbräuche entscheidend zu verringern und die dann noch notwendige Energieversorgung mit vor Ort erzeugter regenerativer Energie sicher zu stellen. Das soll auf folgende Weise erreicht werden

- Energiesparmaßnahmen im Bereich von Strom- und Heizenergieverbrauch
- Ersatz von energieverschwenderischen Systemen durch Einsatz effizienterer Techniken
- Abdeckung des restlichen Energiebedarfs durch regenerative Energieerzeugungsanlagen aus Sonne, Wind, Biogas, Erdwärme- (Geothermie) und Abwärmenutzung .

Durchführung der Maßnahmen in folgenden Bereichen

- Wohngebäuden
- Öffentlichen Gebäuden
- Gewerblich genutzten Gebäuden

Um dieses Ziel umzusetzen zu können, soll auf der Basis dieser Projektbeschreibung ein Masterplan aufgestellt werden, der insbesondere die Kosten, die Wirtschaftlichkeit der erforderlichen Maßnahmen sowie die Umsetzbarkeit darstellt. Für die Steuerung des Projektes muss ein professioneller Koordinator eingesetzt werden. Unterstützt wird dieser Koordinator durch einen Vor-Ort-Berater, der engen Kontakt zu den Bürgern unterhält.

Begleitet wird das Projekt durch ein noch zu gründendes Gremium (Bürgerverein, offener Energietisch, o. a.), in dem die Bürger, die Gewerbetreibenden, die Institutionen, die Verwaltung und die Politik vertreten sind.

Bereits in der Startphase sollen ortsansässige Handwerksbetriebe, Finanzberater, Energieversorger, Fachberater, Architekten sowie das Fachwissen der Hochschulen in das Projekt eingebunden werden.

Mit diesem Projekt soll nicht nur die Energiewende in unserem Stadtbezirk eingeleitet, sondern auch die Abhängigkeit von importierten Energien (Öl, Gas,) sowie umweltbelastender Stromerzeugung abgebaut werden.

Durch die eingesparten Energiekosten wird die lokale Wertschöpfung gesteigert. Es werden außerdem neue Arbeitsplätze entstehen und damit wird der wirtschaftliche Wohlstand in der Region gefördert.

2 Zielsetzung

Die Interessengemeinschaft Energie 2020 hat sich das Ziel gesetzt, den Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim bis 2020 in einen energieautarken Stadtbezirk umzugestalten. Dieses Projekt dient dazu, die von der Bundesregierung beschlossene Energiewende durch lokales Handeln konkret umzusetzen. Es fördert den Klimaschutz, die Unabhängigkeit von Öl und Gas sowie die wirtschaftliche Entwicklung der Region.

2.1 Motivation

Der Klimawandel kann nur gestoppt werden, wenn alle Staaten mitmachen - wir sehen, wie schwer sie sich dabei tun.

Als Einzelne können wir vor Ort diese Menschheitsaufgabe zwar nicht lösen, aber mit lokalen Maßnahmen vieles von dem umsetzen, was bereits möglich ist. So kann unser Stadtbezirk bis 2020 weitgehend energieautark werden.

Dass dieses geht, haben einige Gemeinden in Deutschland gezeigt, die ihren Energiebedarf mit erneuerbaren Energien vollständig selbst erzeugen – z. B. das [Dorf Jühnde](#) bei Göttingen. Auch Ortschaften in Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen haben ebenfalls begonnen, energieautarke Gemeinden zu werden.

... deshalb wollen wir vor Ort handeln - das können wir!

2.2 Zieldefinition

Es ist vorgesehen den Strom- und Heizenergieverbrauch der Bewohner und Nutzer im Stadtbezirk durch

Einsparung + Effizienzsteigerung zu reduzieren und den verbleibenden Energiebedarf soweit wie möglich mit **regenerativer Energieerzeugung** abzudecken.

Einsparung + Effizienzsteigerung + erneuerbare Energien

Einzelmaßnahmen können sein:

- *Energetische Verbesserung des Baubestandes, um bis zu 80 % der Heizenergie einzusparen*
- *Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung, Warmwassererzeugung und zu Heizzwecken*
- *Nutzung von Erdwärme zu Heizzwecken*
- *Errichtung von Windenergieanlagen außerhalb bebauter Gebiete*
- *Gaserzeugung in Biogasanlagen mit Einleitung ins Erdgasnetz*
- *Energieeinsparung bei Elektrogeräten um 20 bis 60 %*

und außerdem weitere Möglichkeiten:

- *Verbesserung der Mobilität mit einer Straßenbahnverbindung Walheim – Innenstadt Aachen*
- *Vermarktung regionaler Produkte*
- *Errichtung einer Molkerei zur Verarbeitung hier erzeugter Milch*

Wie lässt sich das erreichen?

- *Einrichtung einer Beratungsmöglichkeit in unserem Bezirk:*
 - *Hier werden die Bürger vor Ort kompetent über ihre persönlichen Möglichkeiten zur Umsetzung von Energie 2020 beraten werden*
 - *Es werden Kontakte mit Handwerksbetrieben, Handel, Banken, Industrie, Energieversorger, Verwaltung und Politik hergestellt*

- *Ein Beratungsservice informiert über neue technische Entwicklungen und Finanzierungsmodelle (Fördermittel, Contracting)*
- *wenn viele Bürger mitmachen, gemeinsam den Klimaschutz zu fördern, lässt sich dieses Ziel bis 2020 erreichen*

2.3 Nutzen

- *Klimaschutz*
- *durch Klimaschutz entsteht Generationengerechtigkeit*
- *Arbeitsplätze in Handwerk, Handel, Landwirtschaft und Industrie*
- *Kosteneinsparung für alle beteiligten Bürger - das Geld für Energieeinkauf bleibt in unserem Land und geht nicht in öl- und gasexportierende Länder*

3 Projektbeschreibung

3.1 Ortsbeschreibung / Datenbasis

Zum Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim gehören außerdem die Orte Hahn, Friesenrath, Krauthausen, Lichtenbusch, Nüthem, Oberforstbach, Schleckheim, Schmithof und Sief auf einer Fläche von 37 km².

- Bevölkerungsstruktur:

Anzahl der Einwohner	16.300
Anzahl Haushalte	ca. 7.725

- Der Stadtbezirk besteht aus ehemaligen selbstständigen Gemeinden und ist durch landwirtschaftliche Betriebe geprägt. Es befinden sich einige Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe, kommunale Verwaltungen, Schulen, Kindergärten, Kirchen u. a. Nichtwohngebäude im Stadtbezirk.

Der Strom- und Gasverbrauch basiert auf Angaben der STAWAG Aachen, der Heizölverbrauch auf Hochrechnungen nach statistischen Werten. Die Energieverbräuche und –kosten verteilen sich wie folgt:

	Jahresverbrauch (kWh/a)			Kosten (€/Jahr)	Gesamt CO ₂ äquivalent (t/a)
	Haushalte	Nichthaushalte	Summe		
Stromverbrauch	28.000.000	37.000.000	65.000.000	13.200.000	37.000
Heizenergie	82.000.000	71.000.000	153.000.000	11.000.000	40.000
Summe	110.000.000	108.000.000	218.000.000	24.200.000	77.000

Quelle: Strom, Gas (STAWAG); Heizöl (BRD Durchschnittswert)

Aufteilung der Verbräuche: Verbraucher Initiative e. V. Berlin

Regenerative Energien werden im Stadtbezirk Kornelimünster/Walheim vereinzelt genutzt bzw. erzeugt. Dazu gehören Photovoltaik-Anlagen, thermische Solaranlagen und bodennahe Geothermie. Da der Umfang der Nutzung noch gering ist, wurde noch keine Erhebung durchgeführt.

3.2 Akteure

- **Berater**
 - Der Vor-Ort-Berater knüpft den ersten Kontakt zu den Bürgern vor Ort und führt eine Erstberatung der Bürger durch (Konzept siehe Anhang)
 - Fachberatung/Fachplanung (Einsparmöglichkeiten durch gebündelte Ausschreibung und Vergabe ähnlicher Gewerke)
 - Finanzierungsberatung
- **Ausführende Betriebe**
 - Handwerk, Handel, Spezialanbieter (alles aus einer Hand)
- **Contracting** (Finanzierung von Energieeinsparmaßnahmen und Refinanzierung durch eingesparte Energiekosten)
 - Planen, Bauen, Finanzieren, Betreiben

3.3 Übersicht über die Maßnahmen

Es ist vorgesehen zielgruppenspezifische Einsparmaßnahmen durchzuführen:

Energieeinsparmaßnahmen im privaten Umfeld:

- 1 bis 2-Familienhäuser
 - Erstberatung durch Vor-Ort-Berater
 - Spezielle Beratung durch Verbraucherberatung, Altbau Plus und andere Berater
- Mehrfamilienhäuser, andere Mietwohnungen
 - Kontaktaufnahme des Vor-Ort-Beraters mit Vermietern, Hausverwaltern, Immobiliengesellschaften sowie Haus- und Grundbesitzerverein
 - Erstellung von Durchführungskonzepten, Beispielobjekte

Energieeinsparmaßnahmen für Gewerbebetriebe, öffentliche Gebäude:

- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
 - Branchenkonzepte bekannt machen (Mitwirkung von EVU, IHK, Handwerkskammer, Verwaltungen, Fachberater u. a.)
 - Implementierung von Energiemanagementsystemen
- Schulen, Kindergärten, Behörden, Gemeinschaftshäuser, Sportstätten, kirchliche Gebäude und andere Nichthaushalte
 - Nutzungsspezifische Energiekonzepte (Aktivierung der jeweiligen Träger)
 - Implementierung von Energiemanagementsystemen

Einsatz regenerativer Energien

- Nutzung von:
 - Windkraftanlagen
 - Photovoltaikanlagen
 - Biogasanlagen
 - Thermische Nutzung der Solarenergie
 - Nahwärmeversorgung in dicht besiedelten Gebäuden
 - Geothermie
 - Thermische Nutzung des Abwassers
 - Kraftwärmekopplung
 - Abfallwärme

Sonstige begleitende Maßnahmen

- Regionale Produkte fördern
- Nahversorgung aktivieren
- Über Klimabelastung durch Nahrungsmittel aufklären
- Demografischer Wandel berücksichtigen
- Recyclingkonzepte anbieten
- Regionale Währung einführen (z. B. Pauer)
- Umweltverträgliche Gewerbeansiedlung fördern

4 Detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen

4.1 Maßnahmen im privaten Umfeld

4.1.1 Eigentümer von 1 bis 2- Familienhäusern

Die Eigentümer von 1 bis 2- Familienhäusern sollen von einem Vor-Ort-Berater betreut werden, der als Initialberater erste grobe Energieeinsparpotenziale ermittelt.

- **Erstberatung**
 - Vor-Ort-Berater
- **Spezielle Beratung (Konzept)**
 - Verbraucherberatung/Altbau Plus
- **Planung**
 - Planungsbüro
 - Handwerksbetrieb
- **Angebote mit Einspargarantie**
- **Ausführung**
 - Kontrolle während der Ausführung
 - Erfolgskontrolle nach Umsetzung (z. B. Blower-Door-Messung, Thermografie)
- **Überwachung der Energieverbräuche**
 - Fernüberwachung als Dienstleistung
 - durch Nutzer

4.1.2 Bewohner von Mietwohnungen

Zielgruppe sind Vermieter und Mieter (Initialberatung durch Vor-Ort-Berater und Energieberater)

- **Erstberatung der Wohnungseigentümer**
 - Vor-Ort-Berater /Energieberater/Finanzberater (je nach Anforderung)
- **Konzepterstellung/Planung**
 - Energieberater/Planer/Handwerksbetrieb
- **Angebote mit Einspargarantie**
- **Ausführung**
 - Kontrolle während der Ausführung
 - Erfolgskontrolle nach Umsetzung (z. B. Blower-Door-Messung, Thermografie)
- **Überwachung der Energieverbräuche**
 - Fernüberwachung als Dienstleistung
 - durch Immobilienbesitzer

4.2 Maßnahmen für Gewerbebetriebe, öffentliche Gebäude

4.2.1 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)

In dem Stadtbezirk befinden sich Betriebe aus den folgenden GHD-Bereichen:

1. Baugewerbe
2. Büroähnliche Betriebe (Kreditinstitute, Gebietskörperschaften, IT-Dienstleister, sonstige Dienstleistungen, Deutsche Post, Verlagsgewerbe, freiberuflich Schaffende)
3. Herstellungsbetriebe (Kfz-, Holz-, Metall-, Papier- und Druckgewerbe)
4. Handel (Einzel- und Großhandel, Handelsvermittlungen)
5. Krankenhaus, ärztliche Praxen
6. Beherbergung und Gaststätten
7. Nahrungsmittelgewerbe (Backgewerbe, Fleischereien, restliches Nahrungs- und Genussmittelgewerbe)
8. Wäschereien
9. Landwirtschaft (Milchwirtschaft, Viehwirtschaft, Waldwirtschaft)
10. Gartenbau
11. Textil, Bekleidung, Spedition, Lagerei

Für einige dieser Bereiche existieren bereits Branchenenergiekonzepte oder es ließen sich branchenübergreifende Energiekonzepte anwenden. Untersuchungen haben wiederholt gezeigt, dass die Konzepte und die hohen Einsparmöglichkeiten bei den Gewerbetreibenden oft nicht bekannt sind oder als wenig effektiv angesehen werden. Tatsächlich zeigen bereits umgesetzte Konzepte, dass erhebliche Einsparungen mit Amortisationszeiten von wenigen Jahren erzielt werden können. Diese Konzepte müssen den Gewerbetreibenden vermittelt werden.

- Eine Schlüsselfunktion könnte dabei die IHK Aachen übernehmen, die als Berater für angeschlossene Unternehmen einen Energieeffizienzlotsen eingesetzt hat. Dieser Energieeffizienzlotse ist ein Angebot im Rahmen der Partnerschaft Klimaschutz, Energieeffizienz und Innovation, an der sich rund 40 Industrie- und Handelskammern beteiligen, gefördert vom Bundesumwelt- und -wirtschaftsministerium.
- Eine weitere Beratungsmöglichkeit bietet die Energieagentur NRW an – hier gibt es Branchenenergieberater, die vor Ort Initialberatungen durchführen und dabei die Einsparpotenziale ermitteln.
- Ebenfalls bietet es sich an, das Projekt im Rahmen des von der STAWAG angebotenen Energie Effizienz Konzeptes zu unterstützen
- Auch das seit einigen Jahren laufende Projekt „Ökoprofit“ hat in Gewerbebetrieben gezeigt, wie viele Einsparpotenziale genutzt werden können.
- Die Einführung von Energiemanagementsystemen (gemäß VDI 4602 Teil 1 bzw. DIN EN 16001) in mittleren und großen Betrieben gilt als Einstieg in eine energieeffiziente und somit kostensparende Betriebsführung.

4.2.2 Öffentliche und sonstige Gebäude

Im Stadtbezirk gibt es folgende öffentliche Gebäudearten

1. Schulen (Grundschulen, Gymnasium, Sonderschule)
2. Kindergärten (städtisch, kirchlich)
3. Gemeinschaftshäuser, Begegnungsstätten, Vereinsräume
4. Jugendeinrichtungen
5. Sportstätten
6. Kirchen, kirchliche Gebäude
7. Altenheime
8. Städtische Verwaltungsgebäude
9. Polizei-, Zollgebäude, Feuerwehr
10. Kunsthalle

Ebenso wie bei den Gewerbebetrieben gibt es für viele der Gebäudearten spezielle Energiekonzepte, die häufig erfolgreich erprobt worden sind. Auch hier sind erhebliche Einsparpotenziale zu erschließen. Das zeigen zahlreiche in der Praxis umgesetzte Projekte.

Da die meisten dieser Gebäude im Besitz der öffentlichen Hand sind und Finanzmittel nur eingeschränkt zur Verfügung stehen, sind Maßnahmen nur sehr begrenzt umsetzbar. Eine Möglichkeit zur Umsetzung liegt bei der Zwischenschaltung eines Contractors, der die Finanzierung von Energiesparmaßnahmen übernimmt und über die eingesparten Energiekosten die Refinanzierung seiner Investitionskosten innerhalb eines vereinbarten Zeitraumes erzielt. Auch Contracting-Projekte, ähnlich wie „Solar&Spar“, wo Schulen in NRW mit finanzieller Hilfe von Privatpersonen energetisch saniert wurden, ließen sich umsetzen.

Durch die Einführung von Energiemanagementsystemen (gemäß VDI 4602 Teil 1 bzw. DIN EN 16001) in den aufgeführten Gebäuden lassen sich die Energiekosten in den Griff bekommen und Effizienzmaßnahmen gezielt durchführen.

4.3 Einsatz regenerativer Energien

Es sollen Ideen und Anreize erzeugt werden, um den Einsatz regenerativer Energienutzungs-Anlagen zu forcieren. Dabei sind sowohl die politischen Gremien und die Verwaltung gefordert, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, um gewerbliche als auch private Investoren zu motivieren.

4.3.1 Windkraftanlagen im Münsterwald

- Exploration und Ausweisung entsprechender Flächen
- Bau von Privatanlagen und Bürger-Gemeinschaftsanlagen

4.3.2 Photovoltaikanlagen (privat als auch Gemeinschaftsanlagen)

- Bau von Solaranlagen
- Bereitstellung von geeigneten Dachflächen für Investoren
- Flächenerschließung entlang der Bundesautobahn
- Bau von Privatanlagen und Bürger-Gemeinschaftsanlagen

4.3.3 Biogasanlagen (Gülle, landwirtschaftliche Abfälle)

- Bau von Biogasanlagen (Einzelanlagen/Gemeinschaftsanlagen)
- Einspeisung ins Gasnetz
- BHKW
- Fahrzeuge

4.3.4 Thermische Nutzung der Solarenergie

- Warmwassererzeugung
- Heizungsunterstützung
- Luftkollektoren

4.3.5 Nahwärmeversorgung in dicht besiedelten Bereichen

- Holzhackschnitzel
- Thermische Solarenergie

4.3.6 Geothermie

- Wärmeversorgung

4.3.7 Thermische Nutzung des Abwassers

- Abwärmenutzung mittels Wärmepumpen

4.3.8 Kraftwärmekopplung

- BHKW
- Leasing-BHKW für mehrere Gebäude (Lichtblick/VW-Projekt)

4.3.9 Abfallwärme

- Containersysteme

4.4 Zusammenstellung der konkreten Maßnahmen

Mit den im Folgenden aufgeführten Maßnahmen lässt sich der Stadtbezirk energieautark versorgen:

4.4.1 Einsatz regenerativer Energien

- Solarfeld zur Stromerzeugung längs der Autobahn auf der Südseite ca. 1,5 km lang, 2 m hoch
- Dezentrale Blockheizkraftwerke (BHKW) mit Biogasversorgung in Objekten, die nicht genügend gedämmt werden können
- Wärmepumpen für Niedrigenergiehäuser und Gebäude mit Fußbodenheizung. Wärmequelle: Erdreich bis 2 m Tiefe oder Bohrungen bis 100 m, Abwasserwärmetauscher aus dem öffentlichen Kanalsystem
- Holzheizungen: Pellets, Hackschnitzel, Holzvergasung, Miscanthus
- Wärmepumpen/BHKW angetrieben mit Stirlingmotoren (Antriebsenergie: Solarthermisch/Holzheizung)
- Abwärmenutzung/Wärmerückgewinnung (Fabriken, Kuhställe, Klimaanlage, Kälteanlagen u. a.)
- Abwärmenutzung: Abfallwärme aus Stadtbezirknahen Industriebetrieben (Stolberg) in Form von chemischer Reaktionswärme zur Gebäudebeheizung von Schulen und ähnlichen Gebäuden (Beispiel ist die Fa. LaTherm in Dortmund: Container, befüllt mit 22 Tonnen Pökelsalz)
- Fotovoltaikanlagen auf 40 % aller geeigneten Flächen
- Thermische Solaranlagen zur Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung für 60 % der Privathaushalte
- Thermische Solaranlagen: 5.000 m² auf Nichtwohngebäuden
- Errichtung von 4 Windenergieanlagen á 3 MW außerhalb der Wohnbebauung
- Kleinwindanlagen in Einzelgebäuden außerhalb der Ortsbebauung
- Biogasanlagen (Gülle/nachwachsende Rohstoffe)
- Nutzung neuer Technikentwicklungen (Pilotprojekte)

Optional *)

- Steinbruch Walheim: ca. 100.000 m²
Einbau eines Wärmespeichers: 500.000 m³ Wasser (z.B. Fläche: 200 x 200 m, Höhe 13 m)
alternativ: Feststoffspeicher
Thermisches Solarfeld: 100.000 m² ; Wärmeerzeugung: 30.000.000 kWh/a zur Nahwärmeversorgung

*) Durch diese Maßnahme könnte ca. ein Drittel des derzeitigen Heizenergiebedarfs gedeckt werden, es könnten andere (kostenintensivere) Maßnahmen entfallen bzw. reduziert werden.

4.4.2 Einsparungen

- Wärmedämmung: 50 % aller Wohngebäude auf 20 % Restwärmebedarf
- Wärmedämmung: 50 % aller Nichtwohngebäude auf 50 % Restwärmebedarf
- Effizienzverbesserung der Wärmeerzeuger/Regelung
- Effizienzverbesserung elektrischer Geräte und Anlagen im Erneuerungsfall
- Energetische Optimierung von elektrisch betriebenen Anlagen und Geräten
- Ersatz von Gebäuden durch Passivhäuser oder Plusenergiehäuser
- Nutzung neuer Technikentwicklungen (Pilotprojekte)

4.4.3 Bewertung

Die Wirtschaftlichkeit der aufgeführten Maßnahmen ist unterschiedlich. Deshalb muss das Verhältnis von finanziellem Aufwand und der energetischen Einsparungen bzw. der Erträge im Einzelfall sorgfältig berechnet werden. In diese Betrachtung sind auch die zu erwartende Lebensdauer der Anlagen und die Folgekosten einzubeziehen. Auch Umweltauswirkungen und Akzeptanz bei den Beteiligten sollten dabei Berücksichtigung finden.

Eine realistische Umsetzungsplanung ist erforderlich, um allen Beteiligten Sicherheit zu geben.

5 Organisationsschema

5.1 Beschreibung

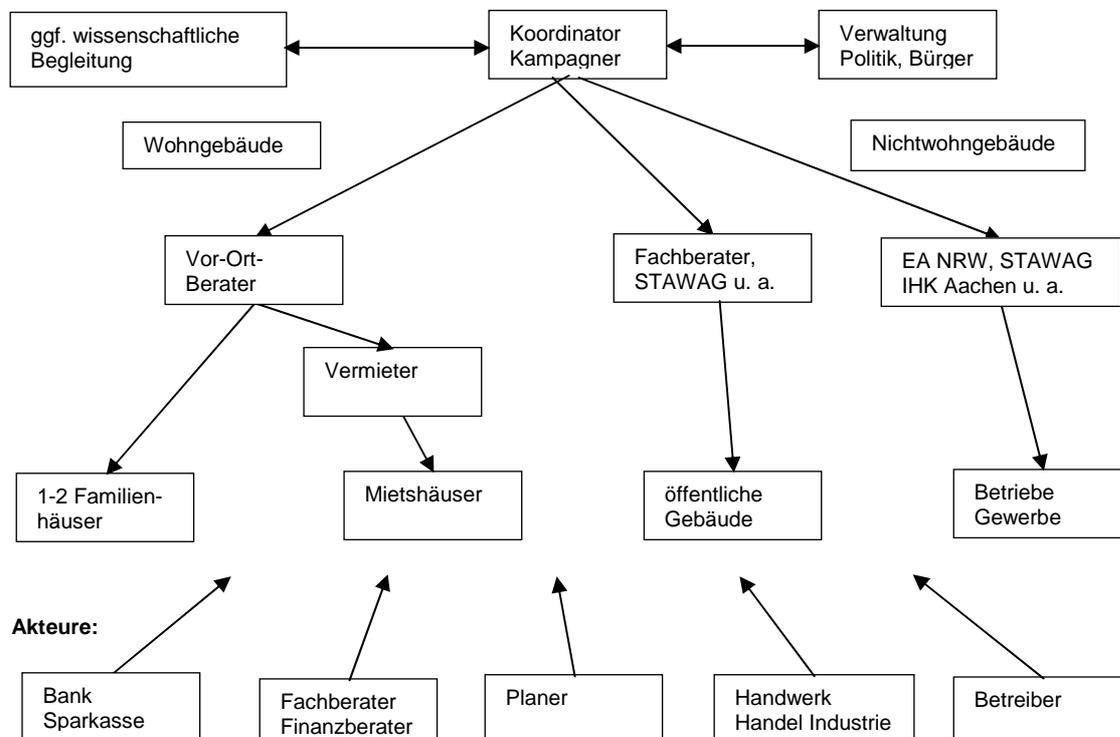
Die beschriebenen Maßnahmen bedürfen, um zielgerichtet, effizient und kostengünstig durchgeführt werden zu können, einer gut durchdachten Organisationsstruktur. In anderen Projekten hat sich gezeigt, dass ein **Koordinator**, der den Prozess steuert, eine sinnvolle Organisationsform ist, um dieses Projekt in Gang zu bringen und ständig weiterzuentwickeln. Dabei wird es zunächst um die Aktivierung der unterschiedlichen Berater gehen, die durch öffentliche Veranstaltungen im Stadtbezirk bekannt gemacht werden müssen.

Weiter muss der beschriebene Prozess, um ständig in Gang gehalten zu werden, von Kampagnen begleitet werden. Ausstellungen, Wissensvermittlung, Motivationskampagnen, Wettbewerbe, Pressearbeit, Vernetzung der Akteure, Zusammenarbeit mit öffentlichen Gremien und Partnergemeinden u. a. - auch diese Aufgabe fällt dem Koordinator zu.

Um die Belange der Betroffenen im Stadtbezirk zu berücksichtigen, ist eine Beteiligung der Bürger und der Gewerbe/Verwaltungen notwendig. Es sollte ein **Aufsichtsgremium** gebildet werden, das die Kontroll- und Weisungsfunktion für den Koordinator übernimmt. Dieses Gremium soll demokratisch zusammengesetzt werden und die Bevölkerungs-, Gewerbe- und Verwaltungsstruktur im Stadtbezirk abbilden.

Es sollen außerdem Möglichkeiten geschaffen werden, um auch Ideen der Bevölkerung/Gewerbe einfließen zu lassen. Diese Beteiligung lässt sich mit einer „**Zukunftswerkstatt**“ oder „**Energiewerkstatt**“, bei der jeder mitmachen kann, realisieren.

Vorteilhaft wäre eine wissenschaftliche **Begleitung dieses Projektes durch die RWTH oder die Fachhochschule Aachen**. Evt. könnte dieses Projekt als Pilotprojekt oder im Rahmen einer Forschungsarbeit begleitet werden.



6 Projektstart

Um das Projekt zu starten, sind noch verschiedene Schritte erforderlich:

- Genehmigung des Projektes durch den Rat der Stadt Aachen
- Beteiligung und Anhörung aller Akteure
- Erstellung eines Masterplans entsprechend der Projektbeschreibung
- Bereitstellung eines Koordinators
- Gründung eines Begleitgremiums (Verwaltung, Politik, Bürger, Gewerbe)
- Auswahl und Ausbildung eines Vor-Ort-Beraters
- Bereitstellung von Räumlichkeiten für den Vor-Ort-Berater
- Start durch den Koordinator

Anhang

1 Energetischer Stadtbezirkberater (Vor-Ort-Berater) (Ansprechpartner für die Einwohner des Stadtbezirks)

1.1 Warum wird ein Vor-Ort-Berater benötigt?

Das Projekt Energie 2020 Kornelimünster/Walheim hat zum Ziel, diesen Stadtbezirk so zu entwickeln, dass er bis zum Jahr 2020 weitgehend energieautark wird. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen die Bürger vor Ort durch einen energetischen Stadtbezirkberater (Vor-Ort-Berater) unterstützt werden. Dieser Vor-Ort-Berater soll die Bürger über Möglichkeiten der Energieeinsparung und Einsatz von erneuerbaren Energien informieren und als Bindeglied zwischen den Bürgern und den verschiedenen Akteuren wirken.

Neben dem eigentlichen Ziel des Klimaschutzes und der Vorsorge für künftige Generationen, ergeben sich für die Menschen in diesem Stadtbezirk noch weitere Vorteile:

- Kosteneinsparung für alle beteiligten Bürger durch Vermeidung von stetig steigenden Energiekosten
- Arbeitsplätze für das örtliche Handwerk, den Handel, die Landwirtschaft und Industrie bleiben erhalten und werden ggf. noch zusätzlich geschaffen

1.2 Aufgabenbeschreibung

Aufgabenbereiche:

Energieberatung für die Bürger (Erstberatung)

- Bilanzierung und Beurteilung der Energieverbräuche in Wohngebäuden
- Thermische Beurteilung von Gebäuden mit Thermokamera (Schwachstellenlokalisierung)
- Thermische Optimierungsmöglichkeiten von Gebäuden
- Optimierungsmöglichkeiten von Heizsystemen in Gebäuden
- Optimierungsmöglichkeiten beim Stromverbrauch
- Einsatz von erneuerbaren Energiesystemen (Sonne, Biomasse, Erdwärme, Nahwärmeversorgung)
- Bilanzierung der Einsparmöglichkeiten
- Kontaktherstellung Bürger / Anbieter / Organisationen / Musterlösungen

Leistungsspektrum von Anbietern und Dienstleistern

- Liste mit Leistungsspektrum der (örtlichen) Handwerksbetriebe und Berater
- Informationen über Fördergelder
- Liste der realisierten Maßnahmen
- Jahresbilanz aller Maßnahmen

Öffentlichkeitsarbeit

- Wöchentliche Sprechstunde in den Ortsteilen
- Bereitstellung und Verteilung von Informationsmaterial
- Organisation von Präsentationen und von Vorträgen der Anbieter (Handwerk, Energie- und Finanzierungsberatern, spezielle Fachvorträge, Ausstellungen)
- Motivation von Schülern und Jugendlichen in Schulen und Vereinen
- Sonderaktionen (Kampagnen, Klimaschutzstammtisch)
- Homepage

Kontakte pflegen

- Bezirksverwaltung/Stadtverwaltung, politische Gremien,
- Energieversorger (Stawag)
- Altbau Plus, Caritas-Stromsparchecker, Schornsteinfeger, Solarberater, Energieagentur NRW, u. a. Vernetzungen
- Schulen, Kindergärten
- Kirchengemeinden
- Örtliche Vereine
- Umweltorganisationen, Jugendverbände
- Kontaktpflege zu anderen Gemeinden mit ähnlichen Zielen (Vernetzung)

1.3 Arbeitsbeschreibung

- Sprechstunden für Bürger (wöchentlich)
- Ortstermine mit Bürgern (auch Thermographie-Termine)
- Monatsbesprechung mit Organisatoren (runder Tisch)
- Programme begleiten (Vortragsreihen, kleine Ausstellungen, neue Ziele)
- Gezielte Werbeaktionen, Infomaterial bereitstellen
- Kontakte, Aktionen dokumentieren
- Maßnahmen begleiten
- Kontakte pflegen (Betriebe, Einrichtungen, Berater, Energieversorger)

1.4 Ausbildung, Grundkenntnisse, Fähigkeiten

Der energetische Vor-Ort-Berater muss kontaktfreudig sein und Grundkenntnisse über energetische Anlagen, erneuerbare Energieanlagen, Finanzierungsmöglichkeiten und organisatorische Fähigkeiten besitzen.

Technische Grundkenntnisse

- Grundlagen energetischer Größen und Begriffe
 - Elektrische Größen
 - Heizenergie
 - Energieinhalte
 - Wirkungsgrad
 - Kennwerte
- Grundlagen der Bauphysik
 - Gebäudetypen
 - Materialkenntnisse (Wände, Fenster, Wärmedämmung u. a.)
 - Wärmebedarf von Gebäuden
 - Kennwerte
 - Wärmebrücken, Feuchtigkeit, Schimmelbildung
 - Optimierungsmöglichkeiten im Gebäude
 - Niedrigenergiehaus, Passivhaus
- Grundlagen der Heizungs- und Lüftungstechnik
 - Öl- und Gasheizung, Wärmepumpen, Erdwärme
 - Lüftungs- und Klimaanlage
 - Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energien
 - Wärmeverteilung
 - Regelung
 - Optimierungsmöglichkeiten an Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage
- Stromverbraucher im Haushalt
 - Haushaltsgeräte
 - Beleuchtung
 - Pumpen
 - Standby-Verluste
 - Stromerzeugung mit erneuerbaren Energien
- Finanzierungsmöglichkeiten
 - Fördermittel
 - Sparkassen, Banken
 - Finanzierung von Gemeinschaftsanlagen
- Mobilitätsberatung
 - Mobilitätskonzepte
 - Stadtbezirkauto

1.5 Auswahl und Einsatz des Vor-Ort-Beraters

Der Vor-Ort-Berater muss - wie gezeigt - Grundkenntnisse als Energieberater vorweisen. Es sollte angestrebt werden, eine Fachkraft einzustellen. Ob die Einstellung über eine Trägergesellschaft, wie z. B. Altbau Plus vorgenommen werden kann oder eine andere Organisationsform gewählt wird, muss noch abgeklärt werden.

Es wäre auch denkbar mit Unterstützung des Arbeitsamtes einen Arbeitslosen mit akademisch-technischer Ausbildung, Techniker oder Meister aus einem artverwandten Handwerksberuf als Vor-Ort-Berater auszubilden und im Stadtbezirk einzusetzen.

Der Einsatz des Vor-Ort-Beraters muss fachlich und personell gesteuert werden. Dazu hat Altbau Plus in einem Vorgespräch Bereitschaft gezeigt

Falls der Stadtrat der Stadt Aachen und ggf. die Städteregion einem entsprechenden Antrag zustimmt, wird vorgeschlagen, das Projekt - nach der Ausbildung von Vor-Ort-Beratern - in einigen Stadtbezirken als Pilotprojekt zu starten. Vorstellbar wäre auch eine wissenschaftliche Begleitung des Projektes durch die RWTH oder FH Aachen.

2 Energieeffizienzlotse der IHK Aachen

(Auszug aus der Homepage der IHK)



2.1 IHK-Energiedialog in Aachen - Sparen, Umwelt schonen und wettbewerbsfähiger werden

Energiekosten werden auch in mittelständischen Betrieben immer mehr zum Wettbewerbsfaktor. Potenziale, Energie effizienter zu nutzen, dabei erhebliche Kosten zu sparen und gleichzeitig die Umwelt zu schonen, gibt es in fast jedem kleinen und mittelgroßen Unternehmen. Es kommt nur darauf an, dieses Potenzial zu erschließen.

Dafür bietet die Industrie- und Handelskammer (IHK) Aachen den IHK-Energiedialog an. Mitarbeiter aus produzierenden Unternehmen treffen in Arbeitskreisen Energieexperten, um Methoden der Energieanalyse und des Energiemanagements kennenzulernen. Besonders anschaulich waren zuletzt die Erfahrungen der ISOLA GmbH. Beim jüngsten IHK-Energiedialog demonstrierte Ralf Richter, Leiter der Technischen Dienste in dem Dürener Unternehmen, die Basismaterialien für Leiterplatten herstellt, das Ergebnis des firmeninternen Energiecontrollings: Moderne Zähler und besser überprüfte Leitungen halfen, 30.000 Euro in einem Jahr zu sparen. Anhand einer Verbraucheranalyse und einer angepassten Schaltung fand das Unternehmen heraus, dass es bislang viel Strom ohne Produktion verbraucht hatte. Bei der Analyse wurde auch ein Leck in der Wasserversorgung entdeckt. Die gesamte Aktion half letztlich, auch noch den Wasserverbrauch zu verringern und die Kosten dafür um 43.000 Euro im Jahr zu senken.

„Energiesparen - darüber reden mittlerweile viele. Doch sie setzen noch nicht die richtigen Prioritäten“, so Dieter Dembski. Als Energieeffizienzlotse der IHK Aachen berät er Firmen vor Ort: „Den Energieverbrauch reduzieren - das ist an vielen Ecken und Enden möglich: von der optimierten Beleuchtung bis hin zu betrieblichen Energieanalysen oder Gebäudeoptimierungen.“ Sein Hinweis: „Bis zu 50 Prozent der verwendeten Ressourcen können Betriebe auf diese Weise einsparen.“

Die IHK Aachen macht auf die versteckten Energiefresser aufmerksam. Die Erstberatung ist kostenfrei. Sie lenkt den Blick darauf, wo Einsparpotenziale stecken, wie sie sich ausschöpfen lassen und wie dafür nötige betriebliche Veränderungen finanziert werden können.

Ab Januar 2011 bietet die IHK Aachen auch Lehrgänge zum IHK-Energiebeauftragten an. In einem rund 50-stündigen Kurs erwerben Mitarbeiter aus Industrie- und Gewerbebetrieben grundlegende Kenntnisse des Energiemanagements, der Erfassung und Auswertung von Energiedaten, des Energiecontrollings und des Energieeinkaufs. Teil des Lehrgangs ist auch eine praktische Projektarbeit im Unternehmen, mit der bereits Energiekosten gespart werden können.

Fragen beantwortet [Dieter Dembski](#), Energieeffizienzlotse der IHK Aachen.

Hier können Sie sich zum [Lehrgang "IHK-Energiebeauftragter"](#) anmelden.

[Impressum](#)

3 Energie Agentur NRW Energiekonzepte

(Auszug aus der Homepage der EA NRW)

3.1 Energieeffizienz und erneuerbare Energien in Unternehmen

Die EnergieAgentur.NRW informiert und motiviert mittelständische [Unternehmen in NRW](#), ihre Effizienz- und Einsparpotenziale bei der Energieanwendung zu nutzen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Zudem lädt sie Unternehmen dazu ein, sich am Wissenstransfer zu beteiligen und innovative Energietechnologien in marktfähige Produkte und effiziente Produktionsverfahren umzusetzen.

Einschlägige Studien untermauern: In nahezu jedem Betrieb lassen sich Einsparpotentiale bis zu 30 Prozent finden. Die EnergieAgentur.NRW unterstützt Unternehmen mit Sitz in NRW beim Aufspüren dieser Einsparpotentiale sowie bei deren wirtschaftlicher Erschließung.

Die EnergieAgentur.NRW unterstützt Unternehmen durch Beratung, Förderung, Initiativen, Informationsmittel, verschiedene Netzwerke und durch Weiterbildung.

Weiterhin sind Wettbewerbe wie der [Druckluft-Award](#) oder die [European Energy Trophy](#) Wege nicht nur gutes zu tun, sondern auch darüber zu reden. Denn nichts überzeugt mehr, als ein gelungenes Beispiel.

3.1.1 Beratung

Die EnergieAgentur.NRW berät neutral und unabhängig, denn sie ist allein über öffentliche Mittel finanziert. Im Schnitt erreichen rund 20.000 Anfragen von Unternehmen, Kommunen und Verwaltungen die Abteilung Energieberatung der EnergieAgentur.NRW.

3.1.2 Förderung

Sowohl das Land NRW als auch der Bund geben vielfältige Fördermittel für Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Wir informieren über aktuelle Förderprogramme und umgesetzte Projekte aus der REN-Förderung des Landes NRW.

3.1.3 Initiativen

Im Auftrag und in Kooperation mit dem Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW koordiniert und betreut die EnergieAgentur.NRW öffentlichkeitswirksame Initiativen, die zu verschiedenen Themen informieren und Marktimpulse setzen.

3.1.4 Portale

Auf unseren Internet-Portalen finden Sie unsere Informationen, Angebot und Online-Tools zu Energiefragen thematisch sortiert.

3.1.5 Weiterbildung

Die EnergieAgentur.NRW betreibt eines der größten europäischen Weiterbildungsprogramme. Über 220.000 Personen nahmen an den Seminaren, Fachtagungen und Workshops seit Bestehen des Programms 1994/1995 teil.

4 Strom- und Heizenergiebilanz

Die Energiebilanz zeigt, wie sich der Stadtbezirk durch die einzelnen Maßnahmen der Stadtbezirk energieautark entwickeln könnte.

Strombilanz (kWh/a)

		Bemerkungen
Stromverbrauch 2009	65.000.000	Ermittlung STAWAG
Zusätzlich Wärmepumpen	2.500.000	Mehrbedarf
Summe Strombedarf	67.500.000	
Substituierung durch regenerative Energien		
Solarstrom	20.000.000	40% der vom UBA errechneten Flächen
Windstrom	34.000.000	4 Anlagen á 3 MW
Summe regenerative Energien	54.000.000	
Einsparung		
Effizienzverbesserung/Einsparung	13.500.000	entspricht ca. 20 % des Gesamtverbrauchs
Summe Einsparung/ regenerative Energie	67.500.000	

Heizenergiebilanz (kWh/a)

	Wohn- gebäude	Nichtwohn- gebäude	Bemerkungen
Heizenergieverbrauch 2010	82.000.000	71.000.000	

Einsparung

Wärmedämmung Haushalte	33.000.000		50% der Haushalte auf 20% Verbrauch
Wärmedämmung andere Verbraucher		18.000.000	50% der Gebäude auf 50% Verbrauch
verbleibt	49.000.000	53.000.000	
Effizienzverbesserung, ration. Energieeinsatz	7.500.000	8.000.000	15% vom Heizenergiebedarf
verbleibt	41.500.000	45.000.000	künftiger Heizenergiebedarf
Sonstige Einsparungen	4.000.000	4.500.000	10%:Einsparung: Neubau Passivhäuser, technischer Fortschritt u.a.
verbleibt zukünftiger Heizenergiebedarf	37.500.000	40.500.000	

Substituierung durch regenerative Energien

Biogas (Tierhaltung)	1.000.000	5.000.000	50 % von 8.500 Großvieheinheiten, je 50 % Direktheizung/BHKW
Biogas (nachwachsende Rohstoffe)		800.000	1% der Fläche
Thermische Solaranlagen (Haushalte)	9.500.000		60% der Haushalte je 12 m ² Solarkollektorfläche
Thermische Solaranlagen (Nichtaushalte)		1.700.000	5.000 m ² Fläche
Wärmepumpen	12.000.000	8.000.000	Stromverbrauch: 5.000.000 kWh/a
Abwärmenutzung/Wärmerückgewinnung	3.000.000	7.000.000	Lüftungsanlagen, Abwasser, Industrieabwärme
Holzheizungen	7.500.000	8.000.000	20 % aller Heizungen (Pelletts, Stückholz)
Blockheizkraftwerke mit Biogas		3.600.000	Stromerzeugung: 2.400.000 kWh
Sonstiges	4.500.000	6.400.000	Technischer Fortschritt, Erdwärmenutzung u. a.
Summe regenerative Energien	37.500.000	40.500.000	