

Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept

für die Gemeinde Bönen



Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept für die Gemeinde Bönen



Auftraggeber

Gemeinde Bönen

Ansprechpartner: Uwe Flunkert
Am Bahnhof 7, 59199 Bönen
Tel.: 02383/933-307, Fax: -119
uwe.flunkert@boenen.de
www.boenen.de



Träger des Eigenanteils

GSW Gemeinschaftsstadtwerke GmbH

Kamen, Bönen, Bergkamen
Poststraße 4
59174 Kamen
Tel.: 02307/978-0, Fax: -333
service@gsw-kamen.de
www.gsw-kamen.de



Auftragnehmer

KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung

Bödekerstraße 11, 30161 Hannover
Tel.: 0511/590974-30, Fax: -60
info@koris-hannover.de
www.koris-hannover.de
Dipl.-Ing. Kerstin Hanebeck
Dipl.-Geogr. Christoph Lahner
Prof. Dr.-Ing. Jörg Knieling M.A.

in Zusammenarbeit mit

Dipl.-Ing. Benedikt Siepe, Energieberater

Togoweg 9, 30455 Hannover
Tel.: 0511/4703295

GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Förderkennzeichen: 03KS262626

September 2013

Inhalt

Zusammenfassung	9
1 Ausgangssituation und Zielsetzung.....	11
1.1 Kurzbeschreibung der Gemeinde Bönen	11
1.2 Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz.....	14
1.3 Ziele des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes	15
2 Erarbeitung des Konzeptes und Akteursbeteiligung.....	17
2.1 Vorgehen und Konzeptbausteine	17
2.2 Beteiligungsprozess und Öffentlichkeitsarbeit	18
3 Klimawandel und Klimafolgenanpassung in der Gemeinde Bönen	23
3.1 Herausforderungen durch den Klimawandel	23
3.2 Handlungsbedarf in der Klimafolgenanpassung	25
4 Energie- und CO₂-Bilanz.....	27
4.1 Vorgehen und Datengrundlage	27
4.2 Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	28
5 Potenzialanalyse	33
5.1 CO ₂ -Reduktion durch Steigerung der Energieeffizienz	34
5.2 CO ₂ -Reduktion durch Ausbau erneuerbarer Energien.....	37
5.3 Fazit der Potenzialanalyse	41
6 Klimaschutzziele und Maßnahmenkatalog	45
6.1 Klimaschutzziele	45
6.2 Maßnahmenkatalog	50
6.2.1 Handlungsfeld A: Beratung, Bildung, Kommunikation.....	51
6.2.2 Handlungsfeld B: Energieeffizienz/Energiesparen	68
6.2.3 Handlungsfeld C: Erneuerbare Energien.....	75
6.2.4 Handlungsfeld D: Verkehr und Mobilität	79
6.2.5 Handlungsfeld E: Klimaanpassung.....	82
6.3 Kommunale Wertschöpfung im Überblick	87
7 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit	91
7.1 Ziele und Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit.....	91
7.2 Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit.....	91
7.3 Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit und übergreifender Maßnahmen	93
8 Controlling	95
8.1 Ziele und Grundsätze	95
8.2 Maßnahmencontrolling	95
8.3 Prozessevaluierung	96
9 Ausblick	99
Quellenverzeichnis.....	101
Pressedokumentation	103
Poster-Präsentation im Rahmen der Messe „Bönen packt an!“	111

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Regionales Ordnungssystem	11
Abbildung 2-1:	Übersicht über die Bausteine des Klimaschutzkonzeptes	17
Abbildung 2-2:	Prozessablauf.....	19
Abbildung 3-1:	Differenzen der klimatischen Wasserbilanz innerhalb der Vegetationsperiode, 2046-2055 gegenüber 1951-2000.....	23
Abbildung 3-2:	Anzahl der Naturkatastrophen in Deutschland, 1970 bis 2006.....	23
Abbildung 3-3:	Differenzen des Jahresmittels der Lufttemperatur 2046-2055 gegenüber 1951-2000	24
Abbildung 3-4:	Differenzen des Jahresmittels des Niederschlags 2046-2055 gegenüber 1951-2000	24
Abbildung 4-1:	Regenerative Stromerzeugung in der Gemeinde Bönen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt.....	29
Abbildung 4-2:	Spezifische CO ₂ -Emissionen in Abhängigkeit vom Energieträger.....	30
Abbildung 4-3:	CO ₂ -Emissionen nach Sektoren.....	31
Abbildung 4-4:	CO ₂ -Emissionen Wärme	31
Abbildung 4-5:	CO ₂ -Emissionen Verkehr	31
Abbildung 4-6:	CO ₂ -Bilanzen im Vergleich.....	32
Abbildung 5-1:	Prinzip eines Klimaschutzszenarios.....	33
Abbildung 5-2:	Entwicklung der solarthermischen Anlagenfläche in der Gemeinde Bönen	37
Abbildung 5-3:	CO ₂ -Minderungspotenziale für Bönen bis 2020.....	41
Abbildung 6-1:	Übersicht Handlungsfelder	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1—1:	Einwohnerzahlen der Gemeinde Bönen und ihrer Ortsteile (Stand: 31.12.2010)	11
Tabelle 1—2:	Flächennutzung.....	13
Tabelle 1—3:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	14
Tabelle 1—4:	Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz (in chronologischer Reihenfolge)	14
Tabelle 2—1:	Bausteine für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes.....	18
Tabelle 2—2:	Übersicht zu den Interviewterminen.....	19
Tabelle 2—3:	Mitglieder der Koordinierungsgruppe	21
Tabelle 4—1:	Energie-Bilanz der Gemeinde Bönen für das Basisjahr 2011.....	29
Tabelle 4—2:	CO ₂ -Bilanz der Gemeinde Bönen für das Basisjahr 2011	30
Tabelle 4—3:	Kennzahlen für die Gemeinde Bönen im Vergleich zu Deutschland	32
Tabelle 5—1:	Gebäudetypologie der Gemeinde Bönen (2010)	35
Tabelle 5—2:	TREND-Szenario: Potenziale regenerativer Energie für die Gemeinde Bönen bis 2020.....	40
Tabelle 5—3:	EFFIZIENZ-Szenario: Potenziale regenerativer Energie für die Gemeinde Bönen bis 2020	41
Tabelle 5—4:	TREND-Szenario: Energieeinsparpotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020.....	42
Tabelle 5—5:	TREND-Szenario: CO ₂ -Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020 ...	42
Tabelle 5—6:	TREND-Szenario: CO ₂ -Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020, differenziert.....	43
Tabelle 5—7:	EFFIZIENZ-Szenario: Energieeinsparpotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020	43
Tabelle 5—8:	EFFIZIENZ-Szenario: CO ₂ -Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020	44
Tabelle 5—9:	EFFIZIENZ-Szenario: CO ₂ -Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020, differenziert.....	44

Tabelle 6—9:	Übersicht über die vorrangigen Maßnahmen in Handlungsfeld E: Klimaanpassung	82
Tabelle 6—10:	Beispielrechnungen für die kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien (nach IÖW 2010)	88
Tabelle 7—1:	Maßnahmen mit Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit in Zuordnung zu den Hauptzielgruppen	92

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
ADAC	Allgemeine Deutsche Automobil-Club e. V.
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.
ALG II	Arbeitslosengeld II
AWO	Arbeiterwohlfahrt
BafA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BIG	Böner Interessengemeinschaft Handel, Handwerk und Gewerbe e.V.
BMU	Bundesumweltministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhäuser
EW/km ²	Einwohner pro Quadratkilometer
GSW	Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen, Bönen, Bergkamen
IHK	Industrie- und Handelskammer
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
MFH	Mehrfamilienhäuser
MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PtJ	Projekträger Jülich
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VKU	Verkehrsgesellschaft Kreis Unna
WFG Kreis Unna	Wirtschaftsförderungsgesellschaft Kreis Unna

Anmerkung

Das Integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept der Gemeinde Bönen richtet sich gleichermaßen an Frauen und Männer. Als Zugeständnis an die Lesbarkeit der Texte werden alle Personengruppen in der männlichen Form angegeben.

Zusammenfassung

Ausgangssituation

Die Gemeinde Bönen, ihre Bürger und Betriebe sind bereits seit längerer Zeit aktiv im Klimaschutz. Mithilfe des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes wollen sie nun ihre Aktivitäten zielgerichtet steuern und intensivieren. Das Konzept zeigt zunächst den Handlungsbedarf und die Potenziale für Klimaschutz und Klimaanpassung auf und mündet schließlich in umsetzungsorientierten Maßnahmen, die helfen, dem Klimawandel entgegenzuwirken. Dabei sind bisherige Maßnahmen in der Gemeinde oder im Kreis genauso berücksichtigt wie bestehende Strukturen, auf denen einige Maßnahmen aufbauen.

Bearbeitungsprozess und Beteiligung

Den Prozess der Konzepterstellung begleitete eine Koordinierungsgruppe als Steuerungsgremium mit Mitgliedern aus Verwaltung, Wirtschaft, Landwirtschaft, Energieversorgung und –beratung und Naturschutz. Über zwei Projektwerkstätten beteiligten sich außerdem Vertreter der Schulen und der Siedlergemeinschaften. In Gruppen-Interviews, in der öffentlichen Auftaktveranstaltung und auf der Handwerkermesse „Bönen packt an!“ haben sich zahlreiche weitere Akteure mit ihren Ideen und Handlungsansätzen eingebracht.

Energie- und CO₂-Bilanz und Potenzialanalyse

Global gelten vor allem zwei Bausteine als wichtigste Instrumente gegen den Klimawandel: Die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Deckung des Energiebedarfes durch regenerative Energieträger. Um die Potenziale für die Verbrauchssenkung und die Erzeugung erneuerbarer Energie in Bönen zu ermitteln, wurde zunächst mit der Software ECORegion eine fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz erstellt. Im Bezugsjahr 2011 betrugen die CO₂-Emissionen in Bönen 168.345 t. Der CO₂-Ausstoß pro Einwohner entspricht mit 9,1 t/a dem Bundesdurchschnitt, wobei der Anteil der verkehrsbedingten Emissionen höher und der Anteil der Wirtschaft geringer ist. Das größte Minderungspotenzial versprechen Effizienzmaßnahmen im Bereich Wärme bei den Sektoren Private Haushalte und Wirtschaft (CO₂-Minderungspotenzial bis 2020 insgesamt über 17.000 t CO₂) und im Verkehrsbereich (über 10.000 t). Die Kommune nimmt in allen Bereichen eine wichtige Vorbildfunktion ein. Bei der Erzeugung regenerativer Energien ist mit über 14.000 t CO₂ möglichem Ersparnis vor allem Windkraft zu nennen, der Ausbau von Photovoltaikanlagen und die technische Optimierung von Biogasanlagen können bis 2020 jeweils weitere 5.000 bis 6.000 t CO₂ einsparen.

Klimaschutzziele und Maßnahmenprogramm

Die Gemeinde Bönen möchte bis 2020 ihre CO₂-Emissionen um 25 % auf 126.259 t reduzieren. Strategische Schwerpunkte sieht sie vor allem bei der Steigerung der Energieeffizienz in der Wirtschaft und bei privaten Haushalten sowie beim Ausbau erneuerbarer Energien im Bereich Wind- und Solarenergie. Zudem will sich die Gemeinde vorausschauend an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels anpassen. Konkrete Klimaschutzmaßnahmen sollen helfen, diese Ziele zu erreichen. Die Akteure aus Bönen konnten gemeinsam insgesamt 30 vorrangige Maßnahmen entwickeln und in einen Katalog zusammenfassen. Die Koordinierungsgruppe empfiehlt, von diesen Maßnahmen die Installation des Klimaschutzmanagements als erstes in Angriff zu nehmen, da von ihr der Erfolg der weiteren Maßnahmen wesentlich abhängt. Darüber hinaus gibt es aber noch weitere Maßnahmen, deren Umsetzung kurzfristig (2014/2015) beginnen soll, aber auch Maßnahmen, die aus unterschiedlichen Gründen eher mittelfristige Umsetzungshorizonte (bis 2020) haben oder eher auf langfristige Sicht (bis 2030) interessant für Bönen sind (siehe Auswahl

einiger Maßnahmen nach Umsetzungszeiträumen in folgender Tabelle). Alle Maßnahmen besitzen durch ihr Zusammenspiel eine gleichermaßen wichtige Funktion für den Klimaschutz.

Auswahl einiger Maßnahmen nach Umsetzungszeiträumen (Beginn der Umsetzung)

laufend	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
B-1 Effiziente Straßenbeleuchtung E-1 Renaturierung der Seeseke - Verbesserung des Hochwasserschutzes E-2 Kanalisation Bönen: Flächendeckender Umbau auf Trennsystem	A-1 Kommunales Klimaschutzmanagement A-2 Öffentlichkeitsarbeit: Bönen aktiv – für mehr Klimaschutz! A-10 Energiestammtisch „Bürger beraten Bürger - Fachleute unterstützen!“ B-4 Wir Bürger in Bönen sparen Energie und Kosten! B-6 Wir Bönener Betriebe arbeiten energieeffizient! C-1 Mehr Solarenergie für Bönen C-2 Frischer Wind für Bönen! D-1 Radfahren in Bönen	A-8 Abfall an Schulen: vermeiden, trennen & Energiesparen! A-12 Beratungskampagne „Wir Mieter sparen Energie (und Geld!)“ A-15 „Nimm's Rad zur Arbeit“: Radfahren im Alltag in Bönen B-5 Klimaschutz-Viertel in Bönen C-3 Bürgerwindkraft in Bönen E-3 Klimaangepasste Gemeindeentwicklung	A-14 Vermarktung lokaler Produkte und Dienstleistungen – Klimaschonend konsumieren! B-3 BHKW-Offensive

Ausblick

Die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements ist von zentraler Bedeutung. Der Klimaschutzmanager, dessen Stelle die Nationale Klimaschutzinitiative auf Basis dieses Konzeptes finanziell fördert, soll an bisherige Aktivitäten anknüpfen und die Umsetzung der im Konzept vereinbarten Ziele und Maßnahmen koordinieren. Parallel informiert und aktiviert er Bönener Bürger mit intensiver Öffentlichkeitsarbeit. Regelmäßige Controlling- und Evaluierungsarbeiten überprüfen die Umsetzung des Konzeptes und ermöglichen Anpassungen der strategischen Ausrichtung.

1 Ausgangssituation und Zielsetzung

1.1 Kurzbeschreibung der Gemeinde Bönen

Lage und Siedlungsstruktur

Die Gemeinde Bönen liegt im Kreis Unna in der östlichen Ballungsrandzone des Ruhrgebiets. An die Gemeinde Bönen grenzt im Norden und Osten die kreisfreie Stadt Hamm, die Kreisstadt Unna liegt südlich und die Stadt Kamen (Kreis Unna) westlich vom Gemeindegebiet.

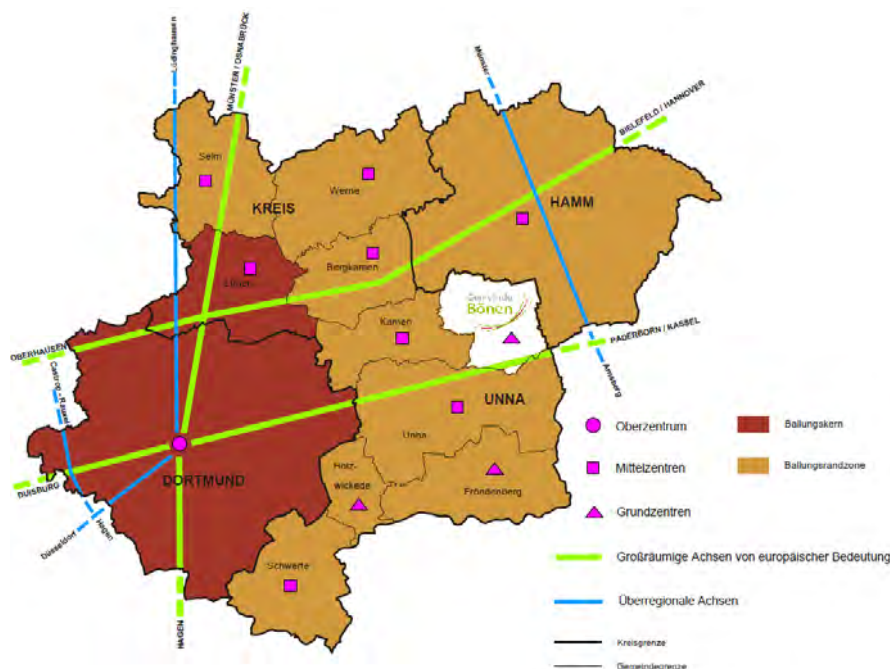
Sechs Ortsteile befinden sich in der Gemeinde Bönen (siehe Tabelle 1—1): Altenbögge-Bönen, Bramey-Lenningsen, Flierich, Nordbögge, Osterbönen und Westerbönen. Der Siedlungsschwerpunkt der Gemeinde konzentriert sich auf Altenbögge-Bönen. Dort gibt es auch die meisten Versorgungs- und Bildungseinrichtungen, wie z. B. Schulen, Ärzte oder Einzelhandel.

Die Gemeinde Bönen liegt im räumlichen Geltungsbereich des Teilabschnittes 'Oberbereich Dortmund – westlicher Teil' des Regionalplans Arnsberg aus dem Jahr 2004. Seit 2009 besitzt wieder der Regionalverband Ruhr die Planungshoheit über diesen Regionalplan. Das Grundzentrum Bönen ist als regional bedeutender Gewerbe- und Industriestandort ausgewiesen und funktional auf das Oberzentrum Dortmund sowie auf die benachbarten Mittelzentren Bergkamen, Hamm, Kamen und Unna ausgerichtet (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2013).

Tabelle 1—1: Einwohnerzahlen der Gemeinde Bönen und ihrer Ortsteile (Stand: 31.12.2010)

Ortsteil	Einwohnerzahl
Altenbögge-Bönen	15.008
Bramey-Lenningsen	1.137
Flierich	509
Nordbögge	1.489
Osterbönen	180
Westerbönen	197
Gemeinde Bönen	18.520

Quelle: Eigene Darstellung nach GEMEINDE BÖNEN 2013



Quelle: eigene Darstellung, ergänzt nach BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2013

Abbildung 1-1: Regionales Ordnungssystem

Landschaft und Flächennutzung

Die gesamte Gemeindefläche beträgt 3.802 Hektar und gehört zu dem Landschaftsraum „Hellwegbörden“. Charakteristisch sind die mächtigen nacheiszeitlichen Lössböden, die eine fruchtbare Grundlage für Landwirtschaft bieten. Vorwiegend für Ackerbau und Grünlandnutzung genutzte landwirtschaftliche Flächen nehmen so auch einen Anteil von rund 67,9 % der gesamten Gemeindefläche ein und liegen somit deutlich über dem Landesdurchschnitt von 48,8 %. Der Waldflächenanteil von 6,7 % ist sehr gering (Kreis Unna: 12,3 %, Land NRW: 25,7 %). Die Siedlungs- und Verkehrsflächen sind seit 2000 überdurchschnittlich stark angestiegen und entsprechen einem Anteil von 24,1 % (siehe Tabelle 1–2). Die landschaftliche Prägung durch den ehemals intensiv betriebenen Bergbau hat durch die Sanierung des Zechengeländes seit der Schließung 1981 abgenommen (GEMEINDE BÖNEN 2013).

Verkehrsanbindung

Die Gemeinde Bönen ist mit einem eigenen Anschluss zur Bundesautobahn A 2 und der unmittelbaren Nähe zur A 1 und A 44 sehr verkehrsgünstig gelegen. Zudem verlaufen zahlreiche Bundes- und Landesstraßen, wie die B 61, B 63 sowie die L 663, L 665, L 667, L 678, L 881 und L 882, durch das Gemeindegebiet. Der Flughafen Dortmund ist etwa 20 km entfernt.

Über zwei Bahnhöfe ist die Gemeinde an den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) angebunden. Der Ortsteil Altenböge-Bönen ist über den Bahnhof Bönen an die Bahnstrecke Hagen–Hamm angeschlossen, durch Nordböge verläuft die Strecke Dortmund–Hamm. Zur Hauptverkehrszeit bedienen Regionalzüge beide Bahnhöfe mindestens einmal stündlich in alle Richtungen. Die weiteren Ortsteile werden mit Buslinien der Verkehrsgesellschaft Kreis Unna (VKU) oder Taxibussen erreicht. Das Industrie- und Gewerbegebiet „Am Mersch“ ist über einen Gleisanschluss mit dem Güterverkehr verbunden.

Bevölkerung und demografische Entwicklung

In der Gemeinde Bönen leben 18.439 Personen (Stand 31.12.2011), was einer Bevölkerungsdichte von rund 485 EW/km² entspricht. Mit diesem Wert liegt Bönen deutlich unterhalb des Kreisdurchschnitts (755 EW/km²) und etwas unter dem Landesdurchschnitt (523 EW/km²). Die Gemeinde verzeichnete im Zeitraum von 2001 bis 2011 einen Rückgang der Einwohnerzahl um etwa 4,7 % und erwartet auch für die nächsten Jahrzehnte eine weitere Bevölkerungsabnahme sowie ein steigendes Durchschnittsalter. Der Ausländeranteil, der mit 11,1 % über Kreis- und etwas über Landesdurchschnitt liegt (8,8 % bzw. 10,7 %), wird nach der Bevölkerungsprognose (Geburten- und Sterberate, Zu- und Fortzüge) ebenfalls zunehmen (IT.NRW 2013b).

Tabelle 1—2: Flächennutzung

Katasterfläche (Stand 31.12.2011)	Gemeinde Bönen, in ha	Gemeinde Bönen, in %	Kreis Unna, in %	Land NRW, in %
Siedlungs- und Verkehrsfläche	917	24,1	31,0	22,6
davon: Gebäude- und Freiflä- che, Betriebsfläche	633	16,7	20,6	13,3
Erholungsfläche, Friedhofsflä- che	27	0,7	2,1	2,1
Verkehrsfläche	257	6,8	8,3	7,1
Freifläche außerhalb der Sied- lungs- und Verkehrsfläche	2.885	75,9	69,0	77,4
davon: Landwirtschaftsfläche	2.581	67,9	54,6	48,8
Waldfläche	257	6,7	12,3	25,7
Wasserfläche	41	1,1	1,9	2,0
Moor, Heide, Unland	3	0,1	0	0,4
Abbauland	0	0	0	0,5
Flächen anderer Nutzung	4	0,1	0,2	0,1
Gemeinde Bönen	3.802			

Quelle: Eigene Darstellung nach IT.NRW 2013A

Wirtschaft

Bönen ist eng mit dem Wirtschaftsstandort Kreis Unna verbunden, der Schwerpunkte im Bereich der Logistik, im Handel und im verarbeitenden Gewerbe hat. Wie im Kreis, so spielt auch in der Gemeinde Bönen der Bergbau keine Rolle mehr. Im Bönener Gewerbegebiet „Am Mersch“ haben sich auf einer Fläche von rund einem Quadratkilometer überregional bekannte Unternehmen angesiedelt (GEMEINDE BÖNEN 2013).

Wie auch im Kreis- und Landesgebiet dominiert der tertiäre Wirtschaftssektor in der Gemeinde Bönen mit rund 72 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten deutlich, jedoch mit einer anderen Verteilung: So sind 44,5 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Bereich Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei tätig (Kreis: 31,2 %, Land: 22,9 %), jedoch entfallen nur 27,9 % auf weitere Dienstleistungen, wie z.B. Versicherungs- oder Kreditwesen (Kreis: 38,8 %, Land: 47,1 %, siehe Tabelle 1—3).

Der Anteil des verarbeitenden Gewerbes (sekundärer Sektor) befindet sich in der Gemeinde Bönen mit ca. 27 % leicht unter dem Kreis- und Landesniveau, weist jedoch seit 1997 ein starkes Wachstum bei Umsatz (um über 1.100 %) und Beschäftigten (über 500 %) auf, was im Wesentlichen auf neue Ansiedlungen im Gewerbegebiet "Am Mersch" zurückzuführen ist (IT.NRW 2013b).

Die Berufspendler sorgen für ein erhöhtes Verkehrsaufkommen in der Gemeinde Bönen, so stehen 5.548 Einpendler 5.789 Auspendlern gegenüber (Stand 2011, IT.NRW 2013c).

Tabelle 1—3: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

Wirtschaftszweig	Gemeinde Bönen, Beschäftigte	Gemeinde Bönen, in %	Kreis Unna, in %	Land NRW, in %
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	20	0,3	0,4	0,5
Produzierendes Gewerbe	1.640	27,2	29,6	29,5
Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei	2.682	44,5	31,2	22,9
Sonstige Dienstleistungen	1.679	27,9	38,8	47,1
Gemeinde Bönen	6.021			

Quelle: Eigene Darstellung nach Gemeinde Bönen 2013 und IT.NRW 2013b

1.2 Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz

Die Gemeinde Bönen beschäftigt sich intensiv mit dem Thema Klimaschutz, so befindet sich neben diversen kleinteiligen Maßnahmen das Klimaschutz-Teilkonzept in der Umsetzung. Aber auch private Akteure sind vielfältig tätig, beispielsweise sorgten die Landwirte der Gemeinde Bönen nicht nur für die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf allen ihren geeigneten Dachflächen, sondern betreiben auch drei Biogasanlagen mit effizienter Abwärmenutzung. Der Kreis Unna zählt in Nordrhein-Westfalen zu den Vorreitern in Umweltthemen und gründete bereits 1982 mit dem Umweltamt den Vorläufer des heutigen Fachbereiches Natur und Umwelt. Mehrere Maßnahmen zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Mobilität wirken unmittelbar auch in Bönen (siehe Tabelle 1—4).

Tabelle 1—4: Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz (in chronologischer Reihenfolge)

Jahr	Aktivitäten und Projekte mit Bezug zum Klimaschutz und zu Klimaanpassung
2012	Entwicklung der regionalen Nachhaltigkeitsstrategie "LebensWerte" des Kreises Unna mit Unterstützung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, u.a. mit dem Themenfeld "Klima"
seit 2010	Energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung auf moderne und effiziente LED-Technik
2010	Umstellung des kommunalen Strombezugs auf den GSW-Tarif "StromNaturPlus", 100 % Wasserkraft
2010	Aufnahme für sieben Jahre in die "Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Gemeinden NRW"
2010	Auszeichnung der 2008 erbauten Goethe-Grundschule mit der Klimaschutzflagge der Lokalen Agenda 21 durch den Kreis Unna (mit der Weitergabe der Flagge an die Gemeinde würdigt der Kreis Unna im Rahmen seiner Klimaschutzinitiative die Planung und den Bau der Grundschule in Passivbauweise).
2010	Gründung der Beratungsinitiative "Energiecheck für Unternehmen" vom Kreis Unna
2009	Erstellung des Klimaschutz-Teilkonzeptes für kommunale Liegenschaften (anschließende Umsetzung und jährliche Energieberichte)
2009	Gastgeber des zweiten Treffens des NRW-Netzwerkes "Kommunale Klimakonzepte", in dem das Land die etwa 35 Mitgliedskommunen bei der Erarbeitung und Umsetzung von Klimakonzepten unterstützt.
2009	Gründung der Klimaschutzinitiative "UNsere Energie für gutes Klima" des Kreises Unna

Tabelle 1—4: Bisherige Aktivitäten im Klimaschutz (in chronologischer Reihenfolge)

Jahr	Aktivitäten und Projekte mit Bezug zum Klimaschutz und zu Klimaanpassung
seit 2008	Installation von Biogasanlagen auf den Höfen Schulze-Allen, Wehmeyer und Eckey mit effizienter Abwärmenutzung (für eine Gärtnerei, ein Wohnhaus und einen Putenstall). Die Betreiber setzen neben Maissilage auch einen hohen Anteil Gülle und Putenmist ein und nutzen die Reststoffe als Dünger. Die Belieferung erfolgt lokal über sehr kurze Wege.
2008	Teilnahme am Wettbewerb Aktion Klima ^{plus} – NRW-Klimakommune der Zukunft
2008	Öffentliche Diskussion von Klimaschutz und Klimaanpassung in Arbeitskreisen im Rahmen der Lokalen Agenda 21 und des Umwelttages der Gemeinde Bönen.
2007	Erstellung eines vorläufigen Klimaschutzprogramms der Gemeinde Bönen mit Maßnahmenvorschlägen in den Bereichen "Klimafreundliche Mobilität fördern", "Politik im Verkehrsraum", "Immobilienbestand (öffentlich und privat)", "Vermehrung des Waldbestandes", "Investitionen in klimafreundliche Energien", "Öffentlichkeitsarbeit", "Bauleitplanung" und "Hochwasser- und Gewässerschutz".
2007	Beginn der Renaturierung der Seseke
2007	Aufforstung und Vernetzung des Waldgebietes, Erweiterung der Fläche von 223 ha in 1992 auf 290 ha; Ziel: 400 ha Waldfläche in 2020
2007	Photovoltaikanlagen auf allen geeigneten kommunalen Dachflächen
2006	Energiesparen an Schulen (Projekt "fifty/fifty")
seit 2005	Berücksichtigung von Klimaschutzmaßnahmen in der Bauleitplanung der Gemeinde (z.B. Forcierung der Südausrichtung von Dächern, um die Installation besonders effizienter Photovoltaik-Anlagen zu ermöglichen)
2004	Photovoltaikanlagen von insgesamt 170 kWp auf Dachflächen landwirtschaftlicher Betriebe (Solar-Auszeichnung der EnergieAgentur.NRW für die Initiative des landwirtschaftlichen Ortsverein Bönen-Ost)
seit 2000	Vielfältige Aktivitäten der Unternehmen (Energiemanagement, Mitarbeiterschulungen, Mitfahrerbörsen etc.)
seit 1990	Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen im Verkehr: gemeindeweite Tempo-30-Zone

1.3 Ziele des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes

Die Gemeinde Bönen hat in den vergangenen Jahren bereits eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, um den Ausstoß von CO₂ zu reduzieren und Beiträge zu Klimaschutz und Klimaanpassung zu leisten. Diese Aktivitäten sollen mit dem Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept vernetzt und um weitere Maßnahmen ergänzt werden. Damit will die Gemeinde ihrer Verantwortung für den Klimaschutz gerecht werden und die kontinuierliche Reduktion von klimaschädlichen Treibhausgasen zielgerichtet vorantreiben.

Im Einzelnen verfolgt die Gemeinde Bönen mit dem Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept folgende Leitziele:

- Ist-Zustand beim Energieverbrauch und der Energieerzeugung, beim Klimaschutz sowie den CO₂-Emissionen in der Gemeinde ermitteln und in einer fortschreibbaren Bilanz dokumentieren,
- vorhandene Potenziale zur Minderung von CO₂-Emissionen sowie zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau von erneuerbaren Energien aufdecken und erschließen,
- konkrete Ziele zur Reduktion der Treibhausgasemissionen festlegen,
- ein umsetzungsorientiertes Handlungsprogramm für die kontinuierliche Verminderung von Treibhausgasen unter Beteiligung von Akteuren aufstellen,

- bisherige Einzelaktivitäten für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Gemeinde strukturiert zusammenführen, zielgerichtet ergänzen und deren Umsetzung vorbereiten,
- Akteure für eine Beteiligung an Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen gewinnen, zusammenführen und vernetzen, um weitere Aktivitäten anzustoßen.

Die im Konzept dargestellten Maßnahmen zielen sowohl auf die Senkung des Energieverbrauchs und die Effizienzsteigerung als auch auf den Umstieg von fossilen Energieträgern auf regenerative Energiequellen ab. Gleichzeitig bereiten sie die Gemeinde auf die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels vor. Die Maßnahmen sollen umsetzungsorientiert ausgestaltet sein, um kurz- und mittelfristig Erfolge erzielen zu können.

Mit der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen möchte die Gemeinde Bönen ihre Vorbildfunktion wahrnehmen, um Bürgerinnen und Bürger sowie örtliche Vereine, Institutionen und Unternehmen zu einem klimafreundlichen Handeln zu motivieren. Für eine erfolgreiche und effiziente Klimaschutzstrategie ist eine Bündelung von Einzelaktivitäten unabdingbar. Daher soll das Konzept auch einen Beitrag zur Koordination von Maßnahmen und Zusammenführung von Akteuren leisten.

Neben dem Ziel der CO₂-Reduktion soll mit der Umsetzung der Maßnahmen zum Klimaschutz sowohl die örtliche Wirtschaft profitieren als auch die Attraktivität der Gemeinde Bönen als Wohn- und Gewerbestandort weiter erhöht werden.

2 Erarbeitung des Konzeptes und Akteursbeteiligung

2.1 Vorgehen und Konzeptbausteine

In enger Abstimmung mit der Gemeinde Bönen erarbeitete das Büro KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung in Zusammenarbeit mit dem Energieberater Benedikt Siepe das Integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept Gemeinde Bönen.

Von Mai 2012 bis September 2013 wurde in einem partizipativen Arbeitsprozess ein umsetzungsorientiertes Konzept entwickelt, das auf die individuellen Eigenschaften und Potenziale der Kommunen ausgerichtet ist.

Um mit dem Konzept möglichst umfassende Effekte zu erzielen, beinhaltet das Maßnahmenprogramm ein breites inhaltliches Spektrum in den Handlungsfeldern Beratung, Bildung und Kommunikation, Energieeffizienz/Energiesparen, Erneuerbare Energien, Verkehr und Mobilität sowie Klimaanpassung.

Die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes und des vorliegende Berichts gliedert sich in folgende Bausteine (siehe Abbildung 2-1 und Tabelle 2—1).



Abbildung 2-1: Übersicht über die Bausteine des Klimaschutzkonzeptes

Tabelle 2—1: Bausteine für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes**Baustein 1: Fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz**

Die Grundlage der Konzepterstellung bildet die Energie- und CO₂-Bilanzierung. Mit Hilfe des Bilanzierungstools "ECOREgion^{smart}" des Klima-Bündnisses wurde eine fortschreibbare und jederzeit erweiterungsfähige Bilanz erstellt, die auf lokalen Daten der Gemeinde Bönen, der Gemeinschaftsstadtwerke Kamen - Bönen - Bergkamen sowie bundesdeutschen Durchschnittswerten basiert (siehe Kapitel 4).

Baustein 2: Potenzialanalyse zur Reduktion der CO₂-Emissionen

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme und der Energie- und CO₂-Bilanz werden, mit Hilfe örtlicher Daten und der Übertragung bundesweiter Erkenntnisse auf lokale Verhältnisse, Potenziale zur Reduzierung der CO₂-Emissionen durch Energie-Effizienzsteigerung und den Einsatz erneuerbarer Energien abgeschätzt (siehe Kapitel 5).

Baustein 3: Beteiligungsprozess der Konzepterstellung

Während des gesamten Erarbeitungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes hat die Gemeinde Bönen Entscheidungsträger, Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Vereinen und Verbänden, örtliche Fachleute und interessierte Bürgerinnen und Bürger durch verschiedene Veranstaltungen eingebunden. Eine Koordinierungsgruppe begleitete den gesamten Erarbeitungsprozess. Zusätzlich wurden zu Beginn der Erarbeitung Interviews mit Vertretern thematisch relevanter Bereiche durchgeführt (siehe Kapitel 2.2).

Baustein 4: Zielgruppenspezifischer Maßnahmenkatalog

Auf Basis der Energie- und CO₂-Bilanz sowie der Potenzialbetrachtung legt die Gemeinde in enger Abstimmung mit lokalen Akteuren ihre angestrebten CO₂-Reduktionsziele fest (siehe Kapitel 6.1). Gemeinsam erarbeiteten die Gemeinde und lokale Akteure einen Maßnahmenkatalog, um diese Zielsetzung zu erreichen. Der zielgruppenspezifische Maßnahmenkatalog umfasst Beschreibungen der prioritären Maßnahmen in Steckbriefen mit Angaben zu Trägern, Beteiligten, Zielgruppe, Kosten und Umsetzungszeitraum sowie einer Prioritäteneinschätzung. Positive Auswirkungen für die regionale Wirtschaft werden überschlägig eingeschätzt (siehe Kapitel 6.2/6.3).

Baustein 5: Konzept zum Controlling

Das Controllingkonzept stellt dar, wie das Erreichen der festgelegten Klimaschutzziele überprüft und der Umsetzungserfolg der Maßnahmen gemessen werden soll (siehe Kapitel 8).

Baustein 6: Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Begleitend und unterstützend zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes soll die übergreifende Öffentlichkeitsarbeit dazu beitragen, insbesondere private Akteure und Unternehmen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu motivieren (siehe Kapitel 7).

Die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) förderte das Projekt zu 95 % und die Gemeinschaftsstadtwerke Kamen – Bönen – Bergkamen (GSW) finanzierten den erforderlichen Eigenanteil von 5 %.

2.2 Beteiligungsprozess und Öffentlichkeitsarbeit

Aktivierende Interviews

Zu Beginn der Konzepterstellung führte KoRiS Interviews mit lokalen Akteuren durch. In fünf Terminen zwischen dem 9. August und dem 10. Oktober 2012 trafen sich engagierte Vertreter von Institutionen, Vereinen, Verwaltung und Politik in Gruppeninterviews zu den Themen "Kom-

munalpolitik", "Wirtschaft: Gewerbe/Handel, Handwerk, Landwirtschaft", "Regenerative Energien" und "Bauen und Wohnen" und tauschten sich zu Themen des Klimaschutzes aus. Die zahlreichen Anregungen und Vorschläge flossen mit in das Konzept ein.

Tabelle 2—2: Übersicht zu den Interviewterminen

Institution/Gruppe (Termin)	Vertreter
Wirtschaft, Gewerbe/Handel, Handwerk, Landwirtschaft (9. August, 14 Uhr)	• Jens Büchting (WFG Unna) • Caroline Fischer (KIK) • Uwe Flunkert (Gemeinde Bönen) • Klaus Maaß (BIG) • Ulrich Pohlmann (Landwirtschaftlicher Ortsverein)
Kommunalpolitik (9. August 2012, 17 Uhr)	• Dieter Albert (BGB- Fraktion) • Uwe Flunkert (Gemeinde Bönen) • Klaus Herbst (SPD-Fraktion) • Manfred Hübner (CDU-Fraktion) • Friedhelm Lange (Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen)
Bauen und Wohnen I (15. August, 17 Uhr)	• Julia Alcantara (Gemeinde Bönen, Stadtplanung) • Uwe Flunkert (Gemeinde Bönen) • Feridun Günay (Vorsitzender Integrationsrat)
Regenerative Energien und Energieeffizienz (1. Oktober, 14 Uhr)	• Jochen Baudrexl (GSW) • Heinz Georg Beyer (BUND) • Rainer Eßkuchen (Bürgermeister Gemeinde Bönen) • Uwe Flunkert (Gemeinde Bönen) • Ludwig Holzbeck (Kreis Unna)
Bauen und Wohnen II (10. Oktober, 17 Uhr)	• Herr Bastin (Kreishandwerkerschaft Hellweg-Lippe) • Rainer Fabian (Siedlergemeinschaft "Im Holtfeld") • Uwe Flunkert (Gemeinde Bönen) • Michael Grams (Architekt) • Jürgen Kramer (M3 Consulting) • Dirk Lampersbach (Verband für Wohneigentum) • Carsten Peters (M3 Consulting)

Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Erarbeitung des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes für die Gemeinde Bönen erfolgte unter Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürgern, Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung sowie Vereinen und Institutionen in unterschiedlichen öffentlichen und zielgruppenspezifischen Veranstaltungen (siehe Tabelle 2—2). Die Ergebnisse der Veranstaltungen wurden jeweils in Protokollen dokumentiert und allen Teilnehmern sowie weiteren Interessierten zur Verfügung gestellt.

Den Beginn machte die öffentliche Auftaktveranstaltung am 24. Oktober 2012. Die Teilnehmenden erhielten einen Einblick in bisherige Aktivitäten der Kommune zum Thema Klimaschutz, in die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz für Bönen sowie in den zukünftigen Erarbeitungsprozess des Konzeptes.



Abbildung 2-2: Prozessablauf

Darüber hinaus sammelten Sie bereits erste Handlungsansätze zur Minderung der CO₂-Emissionen in den Themenfeldern Energiesparen, Erneuerbare Energien und Verkehr/Mobilität.

Auf dieser Basis sowie auf Grundlage der Potenzialanalyse erarbeitete die Koordinierungsgruppe mit KoRiS Handlungsfelder und erste Maßnahmenansätze und präsentierte sie in zwei zielgruppenorientierten Workshops. An der Werkstatt "Bauen und Wohnen" am 13. Mai 2013 nahmen vornehmlich Vertreter der Siedlergemeinschaften teil, die für die thematisch relevanten Maßnahmen Prioritäten setzten. Die zwei Tage später stattfindende Werkstatt "Klimaschutz macht Schule" setzte sich aus Vertretern der Böner Schulen zusammen, die die Maßnahmenvorschläge für Bildungseinrichtungen diskutierten und ergänzten.

Ein großes Publikum wurde dann mit der Präsenz des Klimaschutzkonzeptes auf den Handwerkertagen "Bönen packt an" auf dem Zechengelände vom 25. bis 26. Mai erreicht. Die etwa zwei- bis dreitausend Besucher hatten die Möglichkeit, auf dem gemeinsamen Stand des Integrierten Klimaschutzkonzeptes und den GSW - Gemeinschaftsstadtwerke Kamen – Bönen – Bergkamen – die gesammelten Maßnahmen und Maßnahmenansätze zu bewerten, eigene Ideen zur CO₂-Reduzierung in Bönen einzubringen, Informationsmaterial zum Klimaschutz mitzunehmen oder ein Energiespar-Spiel zu spielen.

Koordinierungsgruppe

Die Koordinierungsgruppe begleitet als Steuerungsgremium kontinuierlich den Erarbeitungsprozess und kam von August 2012 bis September 2013 zu insgesamt vier Sitzungen zusammen. Mitglieder der Koordinierungsgruppe sind Vertreter der Kommunen, der Wirtschaft, der Landwirtschaft, der Siedlergemeinschaften, von Naturschutzinstitutionen und der Energieversorger (siehe Tabelle 2—3). Ihre Aufgabe war es, den Projektverlauf und die inhaltliche Schwerpunktsetzung für das Konzept abzustimmen, Prioritäten für vorrangige Maßnahmen des Handlungsprogramms festzulegen und öffentliche Veranstaltungen vor- und nachzubereiten.



Auftaktveranstaltung am 24. Oktober 2013



Projektwerkstatt "Bauen und Wohnen", 13. Mai 2013



Projektwerkstatt "Klimaschutz macht Schule", 15. Mai 2013



Handwerkertage "Bönen packt an", 25. - 26. Mai 2013

Tabelle 2—3: Mitglieder der Koordinierungsgruppe

Vertreter	Institution
Alcantara, Julia	Gemeinde Bönen
Baudrexel, Jochen	GSW
Beyer, Heinz-Georg	BUND
Büchting, Jens	WFG Kreis Unna
Eßkuchen, Rainer	Bürgermeister Gemeinde Bönen
Fabian, Rainer	Siedlergemeinschaft "Im Holtfeld"
Flunkert, Uwe	Gemeinde Bönen
Grams, Michael	Architekt
Holzbeck, Ludwig	Kreis Unna
Kramer, Jürgen Peters, Carsten	M3 Consulting & Engineering
Maaß, Klaus	BIG, Ingenieurbüro
Pohlmann, Ulrich	Landwirtschaftlicher Ortsverein



Koordinierungsgruppe in der 4. Sitzung, 5. September 2013

Öffentlichkeitsarbeit

Begleitend zum Beteiligungsprozess der Konzepterstellung erfolgte eine kontinuierliche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Der Westfälische Anzeiger und die Westfälische Rundschau berichteten über den Stand der Konzepterstellung, veröffentlichten Einladungen zu den Veranstaltungen und informierten über deren Ergebnisse (siehe Pressedokumentation im Anhang).

3 Klimawandel und Klimafolgenanpassung in der Gemeinde Bönen

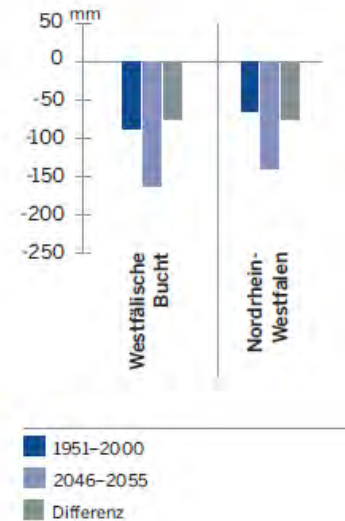
3.1 Herausforderungen durch den Klimawandel

Das hoch industrialisierte Ruhrgebiet trägt dazu bei, dass Nordrhein-Westfalen nicht nur der größte Energieproduzent aller Bundesländer ist, sondern auch am meisten Treibhausgase ausstößt. Die Gemeinde Bönen stellt sich mit dem Klimaschutzkonzept seiner Verantwortung als Wirtschaftsstandort im Osten des Ruhrgebietes.

Bereits jetzt sind Folgen des Klimawandels zu erkennen, auch wenn die lokal wirkenden Risiken oftmals noch nicht als bedrohlich empfunden werden. Global gehen Prognosen nicht nur von steigenden Temperaturen, sondern auch von zunehmenden Temperaturschwankungen sowie häufigeren und intensiveren Extremereignissen aus (siehe auch Abbildung 3-2). Auch für Bönen verdeutlichen sich bereits erste Anzeichen des Klimawandels. Von 1951 bis 2000 stiegen die Temperaturen bereits um bis zu 1,5 °C an. Ab 2046 ist mit einem weiteren Anstieg um bis zu 2 °C zu rechnen (siehe Abbildung 3-3).

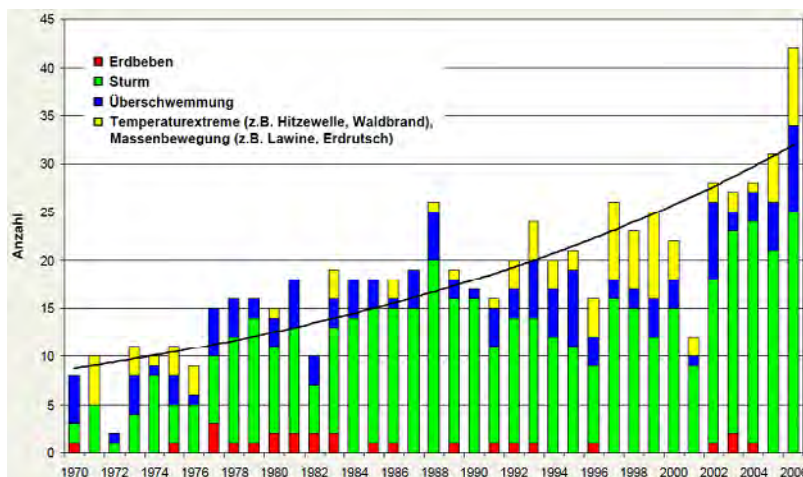
In den Monaten Januar, Februar und Juli steigt die mittlere Monatstemperatur sogar um bis zu 3 °C (MKULNV 2010).

Die Niederschlagsmenge nimmt im Jahresmittel voraussichtlich zwar leicht zu (siehe Abbildung 3-4), dennoch fällt die klimatische Wasserbilanz für den Landschaftsraum Westfälische Bucht, in dem die Gemeinde Bönen liegt, während der Vegetationsperiode aufgrund steigender Verdunstungsraten negativer aus als bislang (siehe Abbildung 3-1). Nach vorliegenden Prognosen des Umwelt- und Klimaschutzministeriums NRW ist mit einer erhöhten Trockenheit im Frühsommer und einer Häufung von Extremereignissen wie Hitzewellen, Starkregen, Windhosen und Stürme zu rechnen (MKULNV 2010).



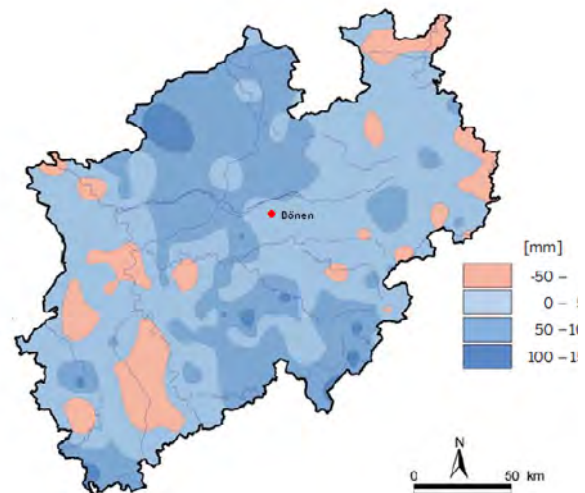
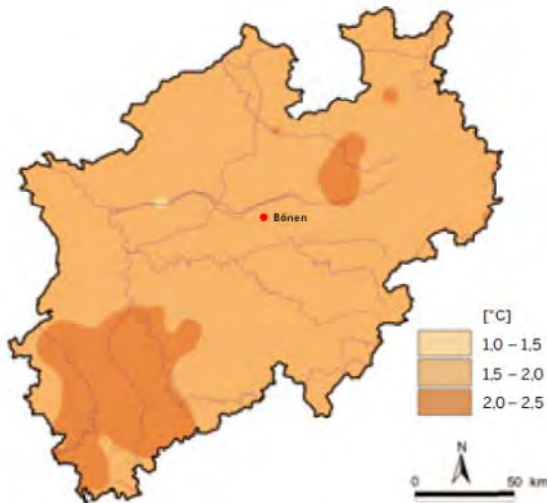
Quelle: MKULNV 2010

Abbildung 3-1: Differenzen der klimatischen Wasserbilanz innerhalb der Vegetationsperiode, 2046-2055 gegenüber 1951-2000



Quelle: UBA 2011

Abbildung 3-2: Anzahl der Naturkatastrophen in Deutschland, 1970 bis 2006



Quelle: MKULNV 2010

Abbildung 3-3: Differenzen des Jahresmittels der Lufttemperatur 2046-2055 gegenüber 1951-2000

Abbildung 3-4: Differenzen des Jahresmittels des Niederschlags 2046-2055 gegenüber 1951-2000

Folgen des Klimawandels in der Gemeinde Bönen

Bereits in den letzten Jahren spüren speziell ältere Menschen in Bönen die gesundheitlichen Risiken durch Hitzewellen. Stürme verursachen Wald- und Gebäudeschäden, so haben bereits Windhosen in Bönen Dächer abgedeckt. Die Austrocknung der Bodenoberfläche durch Hitze und Starkregen zog bereits erste Setzrisse an Bauwerken nach sich.

In der überwiegend auf Lössböden betriebenen Landwirtschaft macht sich die erhöhte Trockenheit aktuell noch nicht so stark bemerkbar. Die Temperaturzunahme kann außerdem sogar zu einem leichten Ertragszuwachs führen. Allerdings beeinträchtigt sie die Ertragsqualität und begünstigt einen Artenwechsel sowie eine erhöhte Gefährdung durch Pflanzenschädlinge. Durch die Veränderung der Ökosysteme, der Wasserqualität und des Artenbestandes werden zudem einzelne Arten und Lebensräume durch den Klimawandel gefährdet.

Darüber hinaus birgt die Klimaveränderung auch indirekte, in erster Linie ökonomische Risiken. So könnten Restriktionen bei Versicherungen und Finanzierungen entstehen und klimabedingte gesetzliche Vorgaben verabschiedet werden, die die eigenen Handlungsmöglichkeiten einschränken. Die Energie- und Rohstoffversorgung wird voraussichtlich unsicherer und teurer und die Nachfrage für bestimmte klimabelastende Produkte wie z. B. konventionell betriebene Kraftfahrzeuge sinken, was sich auf die betroffenen Branchen auswirkt.

Um sich den Herausforderungen des Klimawandels zu stellen, sind Maßnahmen für den Klimaschutz nötig, die langfristig wirken können. Darüber hinaus besteht aber schon jetzt die Notwendigkeit, Anpassungsstrategien für bereits eingetretene oder nicht mehr aufzuhaltende Folgen des Klimawandels zu entwickeln (MKULNV 2010 und UBA 2013).

3.2 Handlungsbedarf in der Klimafolgenanpassung

Trotz vielfältiger Maßnahmen zum Klimaschutz auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene, ist der Klimawandel nicht aufzuhalten und auch heute bereits spürbar. Die unter Kapitel 3.1 beschriebenen Herausforderungen für die Gemeinde Bönen erfordern vorbeugende Maßnahmen. Wie in vielen anderen Regionen besteht in Bönen vor allem in den folgenden Bereichen Handlungsbedarf:

- **Hochwasserschutz:** Die 2013 abgeschlossene Renaturierung der Seseke sorgt zusätzlich zum Arten- und Biotopschutz auch für eine Verbesserung des Hochwasserschutzes. Darüber hinaus ist die Gemeinde Bönen in die Hochwasserrisikomanagement-Planung des Landes NRW eingebunden, die die Bezirksregierung Arnsberg nach der EU-Hochwasserrisiko-Richtlinie derzeit durchführt. Aus den hierfür erstellten Karten für die Managementeinheit Seseke ist ersichtlich, dass bei extremen Hochwasserereignissen eine erhöhte Überschwemmungsgefahr für Teile der Wohnbebauung im Ortsteil Bramey besteht kann. Ansonsten sind nach den Risikoeinschätzungen vorrangig landwirtschaftlich genutzte Flächen bei möglichen extremen Hochwasserereignissen betroffen.
Außerdem ist die Gemeinde Bönen über den Kreis Unna und den Lippe-Verband in den Forschungsverbund dynaklim eingebunden, der das Ziel der Anpassung an Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region verfolgt (FiW 2013).
- **Überlastung der Kanalisation durch Starkregenereignisse:** Bereits heute ist die Kanalisation in Bönen an ihrer Belastungsgrenze. Nach den Untersuchungen des Abwasserbeseitigungskonzepts gibt es heute bereits einige kritische Punkte an denen die Kanalisation überlastet ist. Diese Situation wird sich bei häufigeren und zunehmend stärkeren Regenfällen weiter verschärfen. Folglich besteht in diesem Bereich in der Gemeinde Bönen ein hoher Handlungsbedarf. Erste Schritte werden bereits 2013 eingeleitet (siehe Maßnahme E-2, Kapitel 6.2.5).
- **Anpassung in der Landwirtschaft:** Wie oben beschrieben, ist der Handlungsbedarf in der Landwirtschaft in der Gemeinde Bönen aufgrund der vergleichsweisen moderaten Temperaturentwicklung und der nicht besonders trockenheitsgefährdeten Böden nach jetzigem Kenntnisstand noch gering. Die landwirtschaftlichen Verbände und die Landwirtschaftskammer beobachten die Situation jedoch fortlaufend. Bei Bedarf kann eine Diversifizierung und eine angepasste Sorten- und Artenwahl für eine Anpassung an die veränderten klimatischen Bedingungen sorgen (MKULNV 2010).

Die Gemeinde Bönen ist in der Klimafolgenanpassung bereits aktiv (siehe Tabelle 1—4) und strebt im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes weitere Maßnahmen an (siehe Kapitel 6.2.5).

4 Energie- und CO₂-Bilanz

4.1 Vorgehen und Datengrundlage

Methodik und Beschreibung des verwendeten Bilanzierungsprogramms

Für die Gemeinde Bönen wurde mit Hilfe der vom Klima-Bündnis und der Bundesgeschäftsstelle des European Energy Award® gemeinsam mit der Schweizer Firma Ecospeed entwickelten internetbasierten Software ECORegion^{smart} eine fortschreibbare Energie- und CO₂-Bilanz erstellt. Durch die einheitliche Methodik und Vorgehensweise stellt ECORegion ein Werkzeug zur Verfügung, das einfach zu handhaben ist und mit dem kommunale Energie- und CO₂-Bilanzen weitgehend untereinander vergleichbar sind.

Die Bilanzierung umfasst die Bereiche Energie und Verkehr¹. Klimarelevante Emissionen aus der Abfall- oder Landwirtschaft (Viehhaltung, landwirtschaftliche Nutzflächen) oder aus industriellen Prozessen (Lösemittel, Zementherstellung oder ähnliches) sind nicht berücksichtigt. In Deutschland sind sie jedoch zu 22 % an den Treibhausgasemissionen beteiligt. Sie können zur Beurteilung von Maßnahmen und Strategien also durchaus relevant sein, beispielsweise im Bereich des Energiepflanzenbaus. Eine quantitative Bilanzierung ist aus Gründen der Datenverfügbarkeit sowie teilweise noch ungesicherter Beurteilung der Auswirkungen einzelner Prozesse auf den Treibhauseffekt nicht möglich.

Die ausgewiesenen CO₂-Emissionen berücksichtigen die gesamte Vorkette für die Bereitstellung der jeweiligen Energieträger, von der Primärenergiegewinnung bis zum Endkunden einschließlich des Transports sowie aller Materialaufwendungen und Umwandlungsschritte. Dazu gehören bei fossilen Treibstoffen zum Beispiel die anfallenden Emissionen bei der Erdölförderung, bei der Verarbeitung in Raffinerien und beim Transport in Pipelines und Tankwagen bis zum Verbraucher (sogenannte Life Cycle Analysis, LCA). Für den Energieträger Holz fließen beispielsweise die Emissionen bei der Ernte und beim Transport zum Kunden sowie die verbrennungsgerechte Konfektionierung mit in die Berechnung ein. Dabei wird entsprechend den Möglichkeiten des verwendeten Programms ausschließlich Kohlendioxid (CO₂) berücksichtigt. Emissionen anderer Gase wie Methan oder Lachgas werden nicht erfasst.

Die Ergebnisse der Bilanzierung liefern Hinweise zur Identifikation besonders klimarelevanter Bereiche und damit einen Ansatzpunkt, um wichtige Handlungsfelder und Aktionsschwerpunkte festzulegen. Außerdem bildet die Bilanz die Basis der in regelmäßigen Abständen vorgesehenen Erfolgskontrolle. Die Wahl des Bilanzierungstools und seiner Methodik sowie die verwendeten Datenquellen ermöglichen eine relativ einfache und kontinuierliche Fortschreibung.

Datengrundlage

Die Energie- und CO₂-Bilanz für die Gemeinde Bönen betrachtet neben den Bereichen Energie (Strom- und Wärmeverbrauch) und Verkehr (Treibstoffe) auch die Sektoren private Haushalte, Kommune, Gewerbe und Industrie. Das Tool legt – sofern keine anderen Daten vorliegen – bundesweite Durchschnittswerte zugrunde.

In einem ersten Schritt wird die sogenannte Startbilanz erstellt. Hierfür nutzt das Tool Rahmendaten der Kommune wie Einwohnerzahl, Beschäftigte und Fahrzeugbestand. Die Startbilanz gibt einen ersten, groben Überblick und basiert auf spezifischen, bundesweiten Durchschnittswerten. Sie berücksichtigt die tatsächliche Energieabgabe vor Ort noch nicht.

¹ Ortsspezifische Kennzahlen wie Einwohner, Beschäftigte und Kfz-Bestand verknüpft mit bundesweiten Durchschnittswerten

In einem zweiten Schritt folgt die Anpassung der Startbilanz an die lokalen Verhältnisse. Hierbei fließen folgende Daten für das Basisjahr 2011 ein:

- Energieabgaben des Energieversorgers Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen-Bönen-Bergkamen (GSW),
- Daten des Energieversorgers zu regenerativ erzeugtem Strom, der nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ins öffentliche Netz eingespeist und vergütet wird,
- Anteil der Ölheizter: Schätzung auf Grundlage von Angaben der Energieversorger zum Anteil der gasversorgten Gebäude im Verhältnis zu allen Gebäuden (etwa 55 % aller Gebäude sind an das Gasnetz angeschlossen), die Anteile der mit Holz oder Kohle beheizten Gebäude wurde in Abstimmung mit Experten abgeschätzt,
- Angaben zu den öffentlichen Gebäuden durch die Energieversorger und die Kommunen: Für die Bilanzierung wurden die Angaben der Energieversorger eingepflegt.

Für die Bilanzierung wurden alle Wärmeverbräuche witterungskorrigiert.

Die Vollständigkeit und Belastbarkeit der Daten bei Wärme und Strom ist als gut einzustufen. Für den Verkehrsbereich liegen dagegen keine detaillierten lokalen Daten vor, so dass die Verhältnisse für die Gemeinde Bönen auf Basis bundesdeutscher Durchschnittswerte und der Kfz-Zulassungszahlen automatisch über ECORegion berechnet werden.

Eine weitergehende Bewertung der CO₂-Emissionen in der Gesamtentwicklung seit 1990 ist nicht möglich, da die entsprechenden Verbrauchsdaten der Energieversorger fehlen und auch dort nicht mehr vorliegen. Eine Rückrechnung über ECORegion ist daher nicht sinnvoll. Die Bilanzierungen werden für das Basisjahr 2011 vorgenommen.

4.2 Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz

Energiebilanz für die Gemeinde Bönen

Die Energiebilanz der Gemeinde Bönen zeigt, dass der Sektor Wirtschaft mit insgesamt knapp 40 % der größte Energieverbraucher ist, davon entfallen auf das Gewerbe 21 % und auf Industrie 18,6 % (siehe Tabelle 4—1). Zweitgrößter Energieverbraucher ist der Verkehr mit 35,7 %, gefolgt von den privaten Haushalten mit 23,6 %. Der Sektor Kommune (öffentliche Gebäude) macht mit 1,1 % nur einen geringen Anteil aus. Kommunen haben allerdings Vorbildcharakter, so dass Klimaschutzmaßnahmen dort durchaus eine Breitenwirkung erzielen können.

Der Wärmeverbrauch liegt mit rund 46 % an der Spitze der Energiebilanz, gefolgt vom Treibstoffverbrauch mit rund 35 % und dem Stromverbrauch² mit rund 19 %.

Die beiden mit Abstand größten Wärmeverbraucher sind die Sektoren private Haushalte und das Gewerbe. Als Energieträger dominiert Gas. Regenerative Energiequellen nehmen im Wärmebereich, soweit sie erfasst werden konnten, nur einen marginalen Anteil ein³.

Die Wirtschaft, und hier vor allem die Industrie, ist der größte Stromverbraucher in Bönen, gefolgt von den privaten Haushalten.

² inklusive Fahrstrom für den Verkehrsbereich

³ Der Anteil an Holz bei der Beheizung wird in beiden Gemeinden mangels Daten nicht berücksichtigt.

Tabelle 4—1: Energie-Bilanz der Gemeinde Bönen für das Basisjahr 2011

	Wärme [MWh/a]									Summe Wärme [MWh/a]	Treibstoffe [MWh/a]	Strom [MWh/a]	Summe gesamt [MWh/a]	Anteil [%]
	Gas	Öl	Strom (Nacht- speicheröfen)	Wärmepumpe	Nahwärme	Holz	Kohle	Solarthermie	Biogas					
Haushalte	51.641	25.130	1.920	406		5.047	10.093	536		94.773		27.221	121.994	23,6
Industrie	28.962	16.568				2.830	5.661			54.021		42.160	96.181	18,6
Gewerbe	45.171	15.518	1.920		2.913	4.810	9.619		4.804	84.755		23.811	108.566	21,0
Kommune	4.043				466					4.509		1.193	5.702	1,1
Verkehr											181.458	2.904	184.361	35,7
Summe	129.817	57.216	3.840	406	3.379	12.687	25.373	536	4.804	238.058	181.458	97.288	516.804	100,0
Anteil [%]	25,1	11,1	0,7	0,1	0,7	2,5	4,9	0,1	0,9	46,1	35,1	18,8	100,0	

In der Gemeinde Bönen wird deutlich mehr Strom über Windkraftanlagen erzeugt als im Bundesdurchschnitt. Dadurch liegt der Anteil regenerativer Stromerzeugung in der Gemeinde Bönen mit 23 % über dem Bundesdurchschnitt von 20% (siehe Abbildung 4-1).

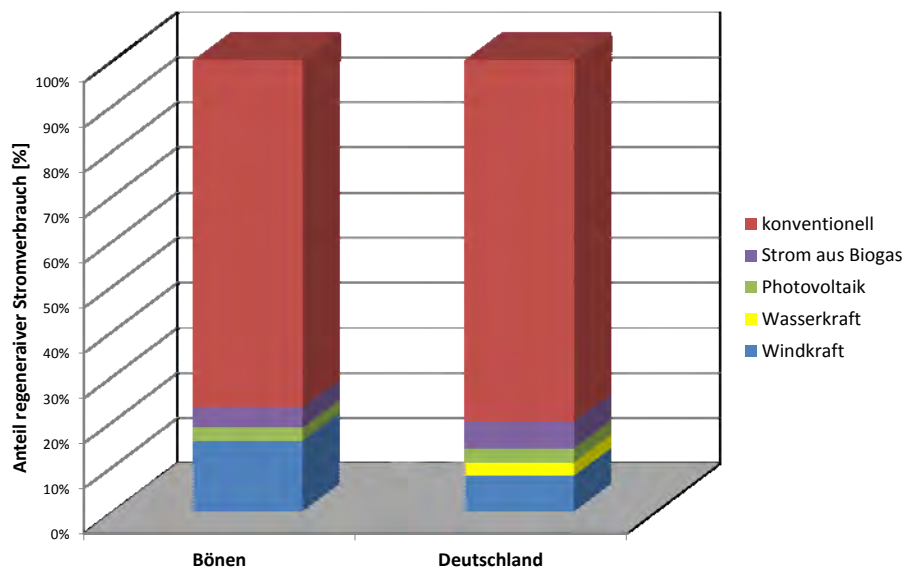


Abbildung 4-1: Regenerative Stromerzeugung in der Gemeinde Bönen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt

CO₂-Bilanz für die Gemeinde Bönen

Die Berechnung der CO₂-Bilanz erfolgt über die Umrechnung der Energiebilanz mit CO₂-Emissionsfaktoren. Jeder Energieträger erzeugt durch Verbrennung bzw. Herstellung CO₂-Emissionen. Diese unterscheiden sich allerdings in Abhängigkeit vom Energieträger erheblich (siehe Abbildung 4-2).

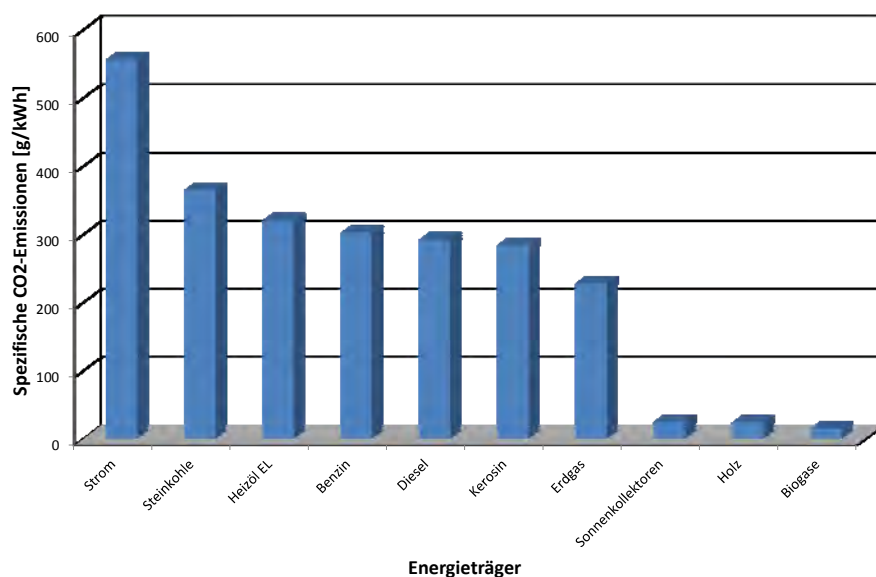


Abbildung 4-2: Spezifische CO₂-Emissionen in Abhängigkeit vom Energieträger

Besonders hoch sind die spezifischen Emissionen des Stroms, da Strom in der Regel in so genannten Kondensationskraftwerken erzeugt wird, die nur etwa 40 % der eingesetzten Energieträger wie Kohle, Gas oder Atomenergie in Strom umwandeln. Der Rest geht zumeist als ungenutzte Abwärme verloren. Auch regenerative Energieträger sind nicht CO₂-emissionsfrei: Bei Photovoltaikanlagen und solarthermischen Anlagen (zur Warmwassererzeugung) berücksichtigt die Bilanz den CO₂-Ausstoß, der bei der Produktion anfällt. Das bei der Verbrennung von Holz freigesetzte CO₂ war zwar vorher im Holz gebunden, so dass sich ein Kreislauf ergibt; allerdings fallen für Holzgewinnung, Konfektionierung und Transport Emissionen an, die einbezogen werden müssen. Insgesamt sind die CO₂-Emissionen erneuerbarer Energiequellen jedoch deutlich niedriger als die fossiler Energieträger. Insbesondere beim Einsatz konventioneller Energieträger sind Stromeffizienzmaßnahmen aufgrund der spezifischen Emissionen besonders CO₂-wirksam.

In der Gemeinde Bönen ist der Sektor Wirtschaft mit 42,5 % für den größten Anteil an den CO₂-Emissionen verantwortlich, gefolgt von den Sektoren Verkehr mit 32,8 % und private Haushalte mit 23,8 % bzw. (siehe Tabelle 4—2).

Tabelle 4—2: CO₂-Bilanz der Gemeinde Bönen für das Basisjahr 2011

	Wärme [t/a]									Summe Wärme [t/a]	Treibstoffe [t/a]	Strom [t/a]	Summe gesamt [t/a]	Anteil [%]
	Gas	Öl	Strom (Nachtspeicheröfen)	Wärmepumpe	Nahwärme	Holz	Kohle	Solarthermie	Biogas					
Haushalte	11.760	8.047	1.068	226		121	3.684	13		24.919		15.143	40.063	23,8
Industrie	6.595	5.306				68	2.066			14.035		23.454	37.489	22,3
Gewerbe	10.286	4.969	1.068		663	115	3.511		72	20.686		13.246	33.932	20,2
Kommune	921				106					1.027		664	1.690	1,0
Verkehr											53.574	1.615	55.190	32,8
Summe	29.562	18.322	2.136	226	769	304	9.261	13	72	60.667	53.574	54.122	168.363	100,0
Anteil [%]	17,6	10,9	1,3	0,1	0,5	0,2	5,5	0,0	0,0	36,0	31,8	32,1	100,0	

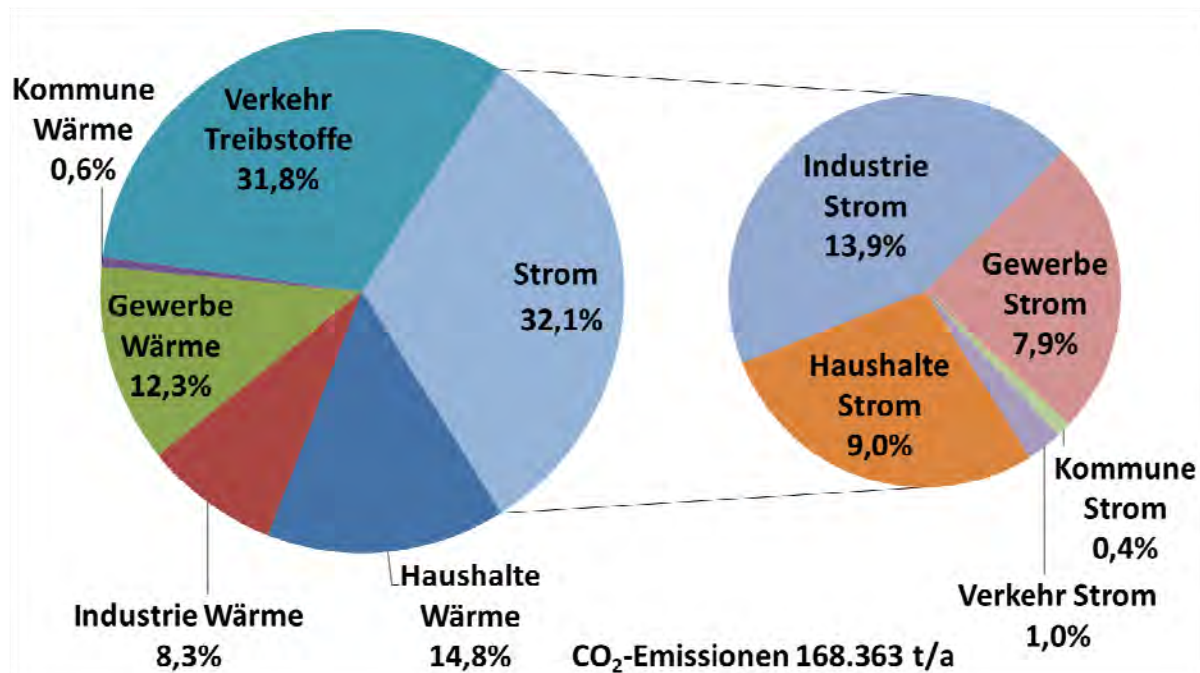


Abbildung 4-3: CO₂-Emissionen nach Sektoren

Rund 36 % der gesamten CO₂-Emissionen entfallen auf den Wärmebereich, erzeugt vor allem von dem Sektor private Haushalte und dem Gewerbe (siehe Abbildung 4-3 und Abbildung 4-4). Etwa 32 % der Emissionen entstehen durch die Nutzung von Strom, in erster Linie in der Industrie und in privaten Haushalten (siehe Abbildung 4-3). Die durch Treibstoffe verursachten Emissionen tragen ebenfalls etwa 32 % zu den Gesamtemissionen bei und sind größtenteils dem Personenverkehr zuzuordnen (siehe Abbildung 4-5).

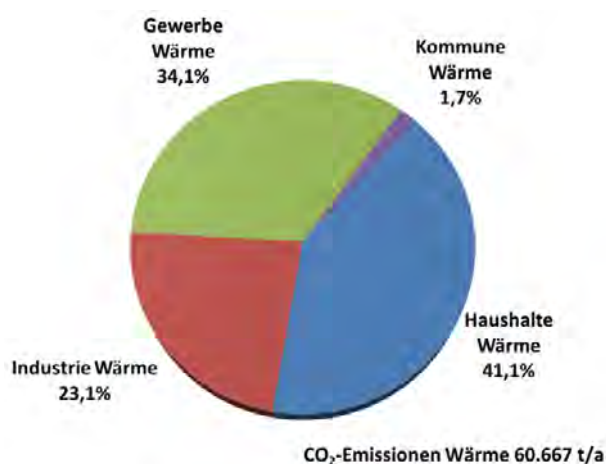


Abbildung 4-4: CO₂-Emissionen Wärme



Abbildung 4-5: CO₂-Emissionen Verkehr

Fazit der Bilanzierung

Alle Sektoren tragen nennenswert zur CO₂-Bilanz bei. Bedingt durch die stromintensive industrielle Produktion

ist der Sektor Wirtschaft jedoch für den größten Anteil der Emissionen verantwortlich. Nennenswerte Anteile regenerativer Wärmeerzeugung gibt es (noch) nicht.

Bei der Stromproduktion liegt der Anteil regenerativer Energien der Gemeinde Bönen über dem Bundesdurchschnitt (siehe Tabelle 4—3).

Tabelle 4—3: Kennzahlen für die Gemeinde Bönen im Vergleich zu Deutschland

	Gemeinde Bönen	Deutschland
Anteil Regenerativstrom, davon	23,1 %	20,0 %
Wind	15,7 %	7,9 %
Solar	2,9 %	3,1 %
Biogas	4,5 %	6,0 %
CO₂-Emission in t/a pro Kopf (ohne Landwirtschaft, Abfall, FCKW)	9,1	9,2

Aufgrund der ländlichen Siedlungsstruktur sind die spezifischen CO₂-Emissionen pro Kopf in der Gemeinde Bönen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt in der Gesamtbilanz fast gleich hoch, der Anteil der Verkehrsemissionen dagegen höher, der Anteil der Wirtschaft niedriger (siehe Abbildung 4-6).

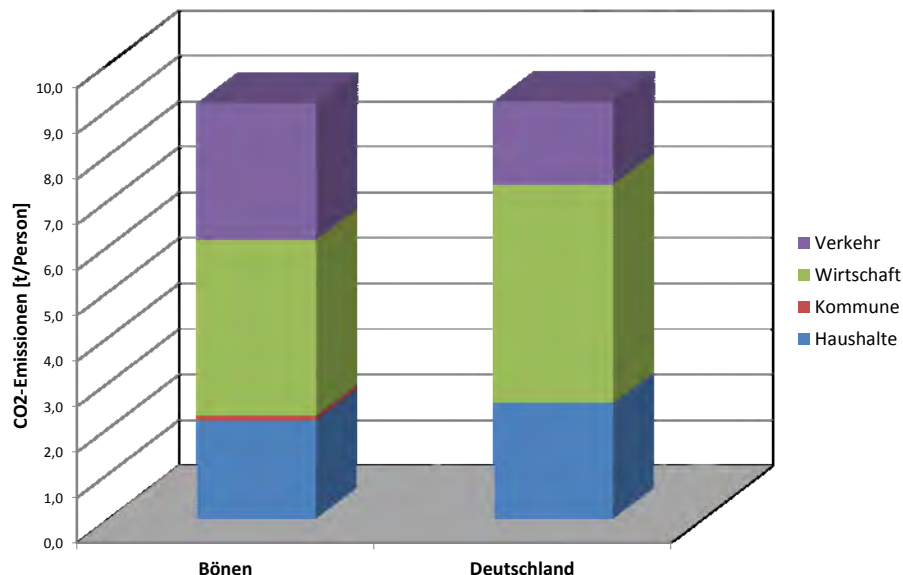


Abbildung 4-6: CO₂-Bilanzen im Vergleich

5 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse dient vor allem zur Einschätzung, welche Möglichkeit bestehen, CO₂-Emissionen einzusparen.

Sie orientiert sich an den örtlichen Gegebenheiten sowie an den langfristigen Klimaschutzzielen der Bundesregierung. Idealerweise sollte der Strom- und Wärmeverbrauch soweit abgesenkt werden, dass er langfristig durch regenerative Energieträger abgedeckt werden kann. Nur eine Kombination aus Maßnahmen zur Energieeffizienz und dem Ausbau erneuerbarer Energien kann die Erreichung dieser Ziele ermöglichen (siehe beispielhafte Darstellung in Abbildung 5-1).

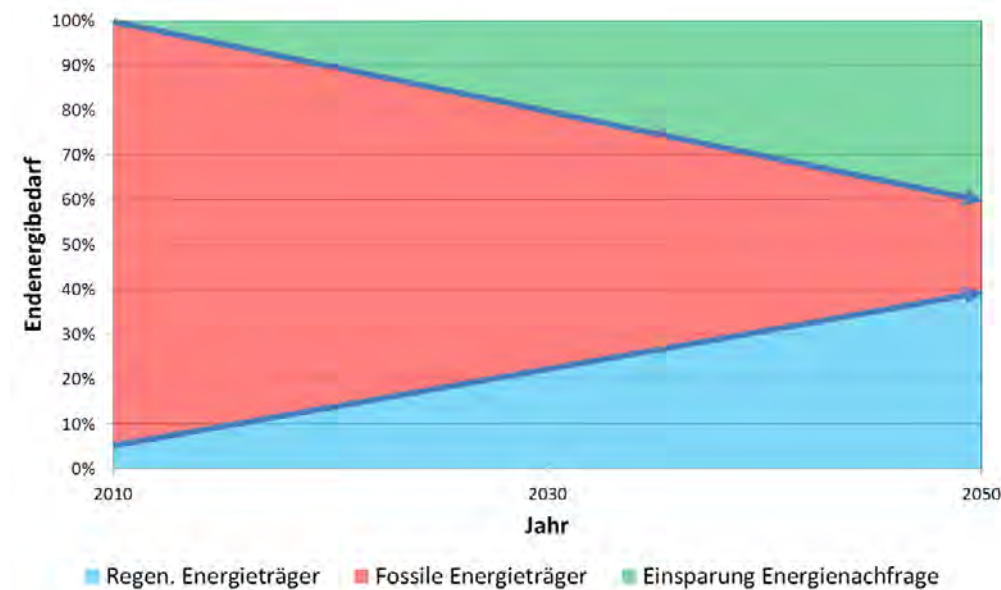


Abbildung 5-1: Prinzip eines Klimaschutzszenarios

Die CO₂-Minderung lässt sich einerseits mit Effizienzmaßnahmen wie Wärmedämmung oder Heizungserneuerung (siehe Kapitel 5.1), andererseits durch den Einsatz regenerativer Energiequellen wie Solarenergie, Biomasse, Wind- oder Wasserkraft realisieren (siehe Kapitel 5.2).

Die zukünftigen Rahmenbedingungen sind noch unklar und lassen sich nur schwer definieren. Deshalb werden anstelle von Prognosen zur Abschätzung der zukünftigen Möglichkeiten zwei Szenarien, also hypothetische Entwürfe mit der Fragestellung "Was wäre, wenn...?", für das Jahr 2020 erstellt.

- Das TREND-Szenario zeigt, wie die Entwicklung voraussichtlich verläuft, wenn nach dem Motto "business as usual" gehandelt wird und beinhaltet die Fortschreibung von Trendentwicklungen bzw. moderate Einsparungen.
- Das EFFIZIENZ-Szenario zeigt, welchen Effekt es haben könnte, immer die jeweils effizienteste Technologie einzusetzen und die Umsetzung von Maßnahmen für den Klimaschutz zu beschleunigen. Grundlage der Berechnungen ist eine ambitionierte Klimaschutzstrategie mit dem langfristigen Ziel einer CO₂-Reduktion um 80 % bis 2050.

Neben der Energie- und CO₂-Bilanz berücksichtigen die Szenarien Daten zu Raumwärme, Strom und Treibstoff. Hierbei werden Einsparpotenziale auf Grundlage der detaillierten Gebäudetypologie⁴ und der Übertragung von Ergebnissen einer regionalen Studie aus der Region Hannover bzw. bundesweiter Studien herangezogen.

⁴ Daten zu Baualtersklassen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW)

5.1 CO₂-Reduktion durch Steigerung der Energieeffizienz

Zu den klassischen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz gehören

- Wärmedämmung, inklusive Fenstererneuerung
- Heizungssanierung
- Stromeinsparung
- Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Reduzierung des Individual- und Wirtschaftsverkehrs

Ziel dieser Maßnahmen ist es, Energie effizienter einzusetzen bzw. den Einsatz von Energie zu vermeiden und dadurch den CO₂-Ausstoß nachhaltig zu senken. Bei der Kraft-Wärme-Kopplung mit Gas werden Strom und Wärme durch einen höheren Gesamtwirkungsgrad CO₂-ärmer produziert.

Wärmedämmung

Dämmmaßnahmen werden ständig am Gebäudebestand durchgeführt, sie sind Stand der Technik. Der Wärmedurchgang eines Bauteils lässt sich durch sie auf 1/10 senken. Auch die Fenstertechnologien haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich verbessert: Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) eines Fensters lässt sich von Einfachverglasung mit einem U-Wert von 5,2 Watt pro Quadratmeter und Kelvin (W/(m²*K)) auf 0,6 W/(m²*K) mit einer Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung und gedämmten Fensterrahmen reduzieren.

Zu beachten ist, dass Bauteile eine Lebensdauer von 30 bis 50 Jahren besitzen, so dass sich Dämmmaßnahmen nur langfristig durchsetzen. Bei der energetischen Sanierung sollte deshalb kein Bauteil außen vor gelassen werden. Selbst die meisten denkmalgeschützten Gebäude können an den Außenwänden mit einer Innendämmung schadensfrei energetisch saniert werden. Untersuchungen von derzeit üblichen Effizienzmaßnahmen im Gebäudebestand belegen, dass sie, verbunden mit ohnehin notwendigen baulichen Sanierungsmaßnahmen und den aktuellen Energiepreisen, wirtschaftlich sind (siehe BROCKMANN & SIEPE 2008).

Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Einsparung trägt ein effizientes Nutzerverhalten bei.

Die Abschätzung des Einsparpotenzials erfolgt über die Gebäudetypologie⁵, die den Gebäudebestand der Gemeinde Bönen nach Baualtersklassen und Anzahl Wohnungen pro Gebäude differenziert (siehe Tabelle 5—1).

Rund 57 % des Gebäudebestandes der Gemeinde Bönen stammt aus der Nachkriegszeit und wurde vor dem Erlass der Wärmeschutzverordnung 1977 erbaut (siehe Tabelle 5—1). In diesem Zeitraum spielte Energieeffizienz einerseits keine Rolle, andererseits stehen Gebäude aus dieser Zeit selten unter Denkmalschutz, so dass dieser bei einer Sanierung nicht berücksichtigt werden muss. Bei Gebäuden aus diesem Zeitraum ergeben sich dadurch hohe und einfach zu erschließende Einsparpotenziale.

Insgesamt überwiegen die Einfamilienhäuser mit knapp 91 % deutlich vor den Mehrfamilienhäusern. Dies bedingt auch die Besitzerstruktur: Der überwiegende Anteil des Eigentums liegt im Bereich Einfamilienhäuser, was die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen erleichtert, da der Besitzer zugleich potenzieller Investor und Nutzer ist.

⁵ Angelehnt an eine Erhebung für die Stadtwerke Hannover; siehe BROCKMANN & SIEPE 2009

Tabelle 5—1: Gebäudetypologie der Gemeinde Bönen (2010)

Gebäudetyp ⁶ / Baualter	EZFH	MFH (3 - 6)	MFH (7+)	Summe	Anteil [%]
bis 1918	626	55	7	689	14,7%
1919 - 1948	598	53	7	657	14,0%
1949 - 1957	1.026	91	12	1.129	24,0%
1958 - 1968	538	48	6	591	12,6%
1969 - 1978	518	46	6	569	12,1%
1979 - 1987	348	31	4	383	8,2%
1989 - 1995	135	12	2	148	3,2%
1996 - 2002	266	23	3	292	6,2%
2003 - 2010	214	19	2	235	5,0%
Summe	4.268	377	48	4.693	100,0%
Anteil [%]	90,9%	8,0%	1,0%	100,0%	

Aus einer repräsentativen Stichprobenerhebung für die Stadtwerke Hannover ist der derzeitige Dämmstandard von Wohngebäuden in der Region Hannover bekannt (siehe BROCKMANN & SIEPE 2008). Daraus lässt sich ableiten, welche Dämmmaßnahmen zukünftig noch durchgeführt werden können. Hierzu werden folgende Randbedingungen angenommen:

- TREND-Szenario: Trendverlängerung der in den letzten fünf Jahren durchgeführten Maßnahmen nach Art und Umfang (Modernisierungsgeschwindigkeit und Dämmstoffstärken bzw. Verglasungsarten),
- EFFIZIENZ-Szenario: Deutliche Verkleinerung der Sanierungszyklen bis 2050 durch die nachträgliche, energetische Sanierung an allen Bauteilen von Gebäuden, die bis 1995 erbaut wurden, entsprechend der Lebensdauer der Bauteile von etwa 40 Jahren.

Entsprechende Berechnungen wurden auch für Nicht-Wohngebäude durchgeführt, allerdings ist hier nur der Wärmeverbrauch bekannt und nicht die konkrete Anzahl der Gebäude.

Heizungssanierung

Heizungsanlagen haben sich in den letzten Jahrzehnten ebenfalls erheblich verbessert: Der Jahresanlagennutzungsgrad⁷ älterer Anlagen aus den 1980er Jahren kann durchaus noch 70 % betragen, während moderne Brennwert-Anlagen etwa 95 % der Energie in Wärme umwandeln können. Elektrische Wärmepumpen erzielen bei optimaler Einstellung sogar 300 %, da sie in großem Umfang Umweltwärme nutzen.

⁶ EZFH = Ein-/Zweifamilienhaus, MFH 3-6 = Mehrfamilienhaus mit 3 – 6 Wohnungen, MFH 7+ = MFH mit 7 und mehr Wohnungen

⁷ Der Jahresanlagennutzungsgrad gibt das Verhältnis der produzierten Wärme eines Heizkessels zur eingespeisten Energie im Zeitraum eines Jahres an. Ein Jahresanlagennutzungsgrad von 70 % gibt beispielsweise an, dass 70 % des Gasverbrauches eines Gebäudes in Heizwärme umgewandelt werden, während 30 % durch Abgas- und Kesselverluste verloren gehen. Je höher der Jahresanlagennutzungsgrad ist, desto höher ist die Effizienz.

Effizienzmaßnahmen lassen sich mittelfristig realisieren, da Heizungsanlagen eine Lebensdauer von etwa 25 Jahren haben. Im Falle eines Austauschs bietet sich Möglichkeit eines Technologiewechsels: Anstelle der nicht mehr zeitgemäßen Gas-Niedertemperaturtechnik kann beispielsweise Gas-Brennwert-Technologie oder mittelfristig Gas-Wärmepumpe eingesetzt werden. Dabei empfiehlt sich auch der Wechsel von fossilen Energieträgern (Heizöl, Gas) zu regenerativen Energien (Holz oder Biogas).

Der Analyse liegt die Annahme einer gleich bleibenden Heizanlagenstruktur zugrunde, mit Ausnahme des verstärkten Einsatzes regenerativer Energien. Die langfristige Verbesserung der Jahresanlagenutzungsgrade der einzelnen Technologien findet allerdings (je nach Szenario mit unterschiedlicher Intensität) Eingang.

Stromeinsparung

Stromsparmaßnahmen zeichnen sich durch ein günstigeres Kosten-Nutzen-Verhältnis als Dämmmaßnahmen aus und lassen sich je nach Lebensdauer der Geräte kurz- (Beleuchtung, ein- bis zwei Jahre) bis mittelfristig (Waschmaschine, bis zu 15 Jahren) umsetzen. Bei Austausch und Anschaffung elektrischer Geräte sollte immer auf die Energieeffizienz geachtet werden. Die Refinanzierung der Mehrkosten erfolgt in der Regel relativ schnell über die Stromeinsparung. Dies gilt auch im gewerblichen und industriellen Bereich. Ein sich schnell amortisierendes Feld ist beispielsweise die Beleuchtungssanierung in Betrieben.

Eine Abschätzung der Einsparpotenziale bei Strom ist nicht so differenziert möglich wie im Wärmebereich; sie erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse aus bundesweiten Langfristszenarien (siehe GREENPEACE 2009, WWF 2009, UBA 2010, FVEE 2010 BMWi 2013 und SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 2010). Diese sehen eine langfristige Senkung des Stromverbrauchs in allen Sektoren aufgrund von Effizienzstrategien vor. Dem EFFIZIENZ-Szenario liegt ein Mittelwert der Einsparungsberechnungen aller Studien zugrunde. Das TREND-Szenario berücksichtigt nur die Hälfte der Einsparungsmöglichkeiten des EFFIZIENZ-Szenarios.

Kraft-Wärme-Kopplung

Kraft-Wärme-Kopplung bezeichnet die gleichzeitige Produktion von Wärme und Strom über einen gasbetriebenen Verbrennungsmotor, der einen Generator antreibt. Die Abwärme des Motors ist nutzbare Heizwärme. Die Kraft-Wärme-Kopplung führt zwar zu einem 5 bis 10 % höheren Energieverbrauch, da das Gas nur zu 90 bis 95 % in Strom und Wärme umgesetzt werden kann. Dafür entstehen aber bei der Stromproduktion nur die gasspezifischen CO₂-Emissionen, die deutlich niedriger liegen als die der konventionellen Stromproduktion in Großkraftwerken.

Interessant ist Kraft-Wärme-Kopplung vor allem bei gleichzeitiger Wärme- und Stromnachfrage. Dies ist beispielsweise für größere Mehrfamilienhäuser über die Warmwasserbereitung gegeben. Bei Gewerbe- und Industriebetrieben hängt es von der jeweiligen Produktion ab, so dass immer eine Einzelfalluntersuchung notwendig ist. Im EFFIZIENZ-Szenario kann nach überschlägiger Abschätzung Kraft-Wärme-Kopplung in rund 10 % der Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbe- und Industriebetriebe zusätzlich eingesetzt werden. Das TREND-Szenario geht von der Hälfte aus.

Reduzierung des Individual- und Wirtschaftsverkehrs

Bezüglich des Verkehrs liegen keine konkreten Daten vor, um ortsspezifische Einsparpotenziale zu berechnen. Daher wurden bundesweite Daten zu Energieeffizienz auf die Gemeinde Bönen übertragen. Gleichzeitig wird angenommen, dass Elektro-Mobilität zukünftig eine deutlich stärkere Rolle spielt als heute. Im TREND-Szenario wird angenommen, dass langfristig nur die Hälfte des Einsparpotenzials des EFFIZIENZ-Szenarios umsetzbar sein wird. Entsprechendes gilt für eine forcierte E-Mobilität als Effizienzstrategie.

5.2 CO₂-Reduktion durch Ausbau erneuerbarer Energien

Die CO₂-Reduktionspotenziale durch die Nutzung regenerativer Energiequellen können nach den folgenden Kategorien unterschieden werden:

- Wärmeerzeugung durch
 - Solarthermie für Warmwasserbereitung und gegebenenfalls auch Heizungsunterstützung
 - Holz
 - Biomasse aus der Landwirtschaft
 - oberflächennahe Geothermie in Form von elektrischen Wärmepumpen
- Stromerzeugung durch
 - Photovoltaik
 - Windkraft
 - Wasserkraft
- Strom- und Wärmeerzeugung durch
 - Biogas für Kraft-Wärme-Kopplung
 - Tiefen-Geothermie

Solarthermie

Solarthermie ist die Wassererwärmung durch Sonnenkollektoren. Solarthermische Anlagen zur Warmwasserbereitung sind bei gegenwärtiger Förderung üblicherweise wirtschaftlich. Zusätzlich kommen sie auch als Heizungsunterstützung zum Einsatz. Dabei ist zu beachten, dass derartige Anlagen nur anlässlich einer Heizungserneuerung sinnvoll sind, da der Warmwasserspeicher für eine Solaranlage anders aufgebaut ist als bei einer konventionellen Heizungsanlage. Hier gilt es, günstige Gelegenheiten zu nutzen. Solarthermische Anlagen werden sich daher eher langfristig durchsetzen. In großflächigen Anlagen kann Solarthermie sogar für solare Nahwärmenetze genutzt werden; hierfür sind jedoch große Dach- bzw. Freiflächen und entsprechende saisonale Speicher notwendig.

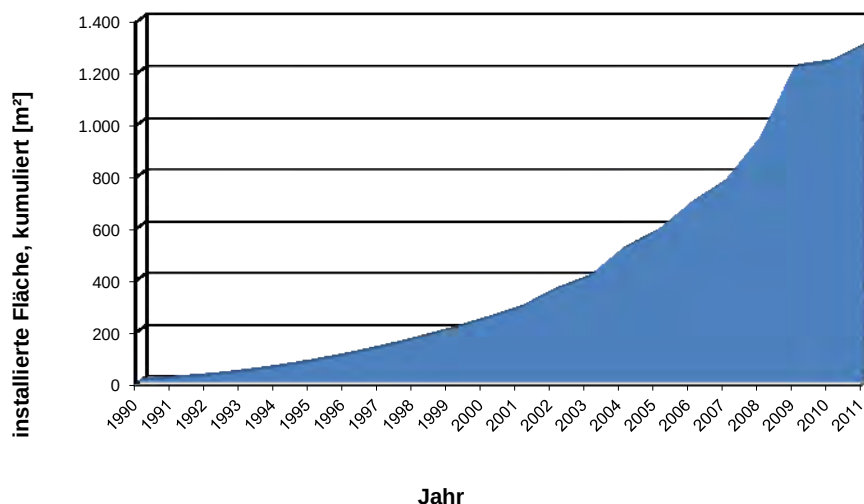


Abbildung 5-2: Entwicklung der solarthermischen Anlagenfläche in der Gemeinde Bönen

Der Bestand thermischer Solaranlagen zeigt eine deutliche Dynamik (siehe Abbildung 5-2): Nach einer stetigen Zunahme erfolgt ab 2009 ein deutlicher Einschnitt, verursacht durch unklare Förderbedingungen. In der Gemeinde Bönen verläuft der Anstieg nach 2008 deutlich gebremst (siehe BSW 2013).

Für die Dachflächen der Wohngebäude, die für eine Solarnutzung generell zur Ver-

fügung stehen, erfolgte eine Abschätzung über die Gebäudestatistik⁸. Ost-/West-geneigte Dächer werden aufgrund einer zukünftig lediglich um 15 % niedrigeren Stromausbeute als die optimal geeigneten Dächer mit Südausrichtung ebenfalls berücksichtigt. Nicht-Wohngebäude wurden über eine spezifische Dachfläche je Beschäftigten abgeschätzt. Insgesamt können bei Einfamilienhäusern etwa 44 % und bei Mehrfamilienhäusern etwa 23 % der Dachfläche für Solaranlagen genutzt werden (siehe SIEPE 2012 und MÖNNINGHOFF 2011). Dabei ist zu beachten, dass je Gebäude lediglich 1 bis 1,5 m² Dachfläche pro Person für solarthermische Anlagen benötigt werden. Die restliche Fläche steht für Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung zur Verfügung.

Im EFFIZIENZ-Szenario werden bis 2050 alle potenziellen Dachflächen mit Solaranlagen bestückt, auch mit thermischen Solaranlagen, soweit dies im gewerblichen Bereich sinnvoll ist. Das TREND-Szenario rechnet im Zehn-Jahres-Rhythmus mit demselben Wachstum, das zwischen 1990 und 2010 stattfand, was zu Potenzialausnutzung von etwa 40 % bis 2050 führt.

Holz

Aufgrund der stofflichen Verwertung im erheblichen Umfang stehen derzeit keine großen Holz-mengen für Heizungen zur Verfügung. Generell ist eine stoffliche Nutzung von Holz einer energie-tischen Nutzung vorzuziehen. Dennoch besteht Potenzial für die Nutzung von Restholz; diese Einschätzung wird auch von einer Studie für den Regierungsbezirk Arnsberg geteilt (siehe EMDE 2005). Das EFFIZIENZ-Szenario nutzt dieses Potenzial bis 2020 vollständig aus, das TREND-Szenario nur zur Hälfte.

Biomasse aus der Landwirtschaft

Biogas entsteht durch Vergärung von Biomasse jeder Art. Biogasanlagen vergären sowohl land-wirtschaftliche Abfälle wie Gülle als auch gezielt dafür angebaute Energiepflanzen wie Mais oder Zuckerrübe. Zurzeit gibt es drei Biogasanlagen in der Gemeinde Bönen. Die Biogasnutzung ist damit weit ausgeschöpft; die Landwirtschaft beteiligt sich an den bestehenden Anlagen – als Energiewirt oder durch Zulieferung. Der Bau weiterer Biogasanlagen, vor allem mit Maisvergä-rung, ist auch politisch nicht gewünscht.

Weiteres Potenzial liegt hingegen in der Verwertung landwirtschaftlicher Reststoffe, beispielswei-se als Festbrennstoff (Stroh, Grünschnitt).

Bei der Verwertung von Reststoffen geht es ausschließlich um solche Stoffe, die erfahrungsgemäß sonst nicht verwertet werden. Denn: Die landwirtschaftliche Nutzung der Reststoffe hat Vor-rang vor einer energetischen Nutzung.

Das Biogaspotenzial für Biogas aus Grasschnitt wird mit rund 10 % der Grünlandfläche⁹ zur Bio-gasproduktion angesetzt. Wichtig ist, das anfallende Biogas aus energetischen Gründen zu ver-stromen und die Wärme immer zu nutzen. Die Wärmenutzung setzt allerdings eine ganzjährige Wärmeabnahme voraus. Technisch betrachtet gibt es zwei Möglichkeiten:

- Biogasproduktion am Ort der Rohstoffgewinnung und Wärmelieferung über eine Nahwärme-leitung zum Verbraucher
- Biogasproduktion beim Verbraucher mit Anlieferung der Gärmasse, dafür Verzicht auf Nah-wärmeleitungen

Alternativ kann das Biogas auch in das übergeordnete Gasnetz eingespeist werden oder Satelli-tenkraftwerke bedienen. Welche Alternative die günstigere ist, ist eine Einzelfallentscheidung.

⁸ Nord-geneigte Dächer, Schornsteine, Dachflächenfenster, Randabstände und Verschattungen durch Vegetati-on werden von der Gesamtdachfläche abgezogen.

⁹ Dies ist nach EMDE 2005 ohne Einschränkung möglich.

Datengrundlage für die Einschätzung der Potenziale im Bereich Biogas/Biomasse ist die Agrarstruktur mit Tierbesatz, Anbauflächen und Anbauprodukten entsprechend der Agrarstatistik des Landes Nordrhein-Westfalen (siehe IT.NRW 2012). Das Potenzial wurde auf Grundlage von Untersuchungen ermittelt (siehe EMDE 2005 und BEERMANN 2007). Aus der Getreideanbaufläche bzw. den angebauten Getreidearten wird das anfallende Getreidestroh ermittelt: Es ist in der Regel mit einem 20%igen Anteil für Heizzwecke nutzbar (siehe EMDE 2005). Im EFFIZIENZ-Szenario wird angenommen, dass sich das Potenzial bis 2020 vollständig ausnutzen lässt. Für die bestehenden Biogasanlagen wird angenommen, dass die gesamte heute erzeugte Wärme zukünftig auch tatsächlich abgenommen wird. Im TREND-Szenario ist die Annahme, dass nur die Hälfte des zusätzlichen Potenzials zum Einsatz kommt.

Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie nutzt die Erdwärme in der unmittelbaren Erdoberfläche. Die Wärmegewinnung erfolgt entweder über Wärmetauscherschlangen in frostfreier Tiefe oder in Form von Schluckbrunnen, die warmes Wasser fördern und abgekühlt ins Erdreich zurückgeben. Beide Technologien erfordern eine Wärmepumpe als Heizaggregat. Da diese aber einen umso günstigeren Wirkungsgrad haben, je niedriger die Heizwassertemperatur ist, benötigen sie eine Fußbodenheizung mit niedrigen Vorlauftemperaturen und eignen sich deshalb vor allem für Neubauten im Niedrigenergiehaus-Standard mit Fußbodenheizung. Wärmepumpen sind Stand der Technik. Daher wurde hier kein zusätzliches Potenzial ermittelt.

Photovoltaik

Im Gegensatz zur Solarthermie, die Warmwasser erzeugt, wandelt Photovoltaik Sonnenenergie in Strom um. Da solarthermische Anlagen nur ein Teil der vorhandenen Dachfläche benötigen, verbleibt viel Potenzial für Photovoltaikanlagen. Im Fall von Gewerbegebäuden, die kein Warmwasser oder Solarthermie als Heizungsunterstützung benötigen, besteht die Möglichkeit, auf der gesamten geeigneten Dachfläche Photovoltaik zu installieren. Die Installation ist unkomplizierter als bei einer solarthermischen Anlage, die nur im Zusammenhang mit einer Heizungserneuerung sinnvoll ist. Vor allem größere Anlagen sind bei derzeitigen Förderkonditionen und sinnvoller Auslegung rentabel. Die Investition steht als Kapitalanlage nicht in Konkurrenz zu anderen Energiesparmaßnahmen. Auch hier wird im EFFIZIENZ-Szenario langfristig das gesamte Potenzial (nach der Studie des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, siehe LANUV 2012) ausgenutzt, im TREND-Szenario erfolgt dagegen alle zehn Jahre der Ausbau der Fläche wie zwischen 1990 und 2011.

Windkraft

Die Windkraftnutzung erfolgt zurzeit mit vier Anlagen. Laut der LANUV-Studie besteht in Bönen ein Windkraftpotenzial von 36.000 MWh/a. Im Vergleich zu den zurzeit erzeugten 14.800 MWh/a ist das ein 2,4 mal so hohes Potenzial. Langfristig birgt Windkraft offshore und onshore¹⁰ bundesweit das größte regenerative Stromerzeugungspotenzial. Jede Gemeinde kann ihren Beitrag dazu leisten. In jedem Fall sind genauere Standortprüfungen im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich.

Im EFFIZIENZ-Szenario wird unterstellt, dass bis 2020 die zusätzlichen Potenziale in der Gemeinde Bönen ausgeschöpft werden, im TREND-Szenario wird angenommen, dass dieses Potenzial erst 2030 erschlossen ist.

¹⁰ (engl.) auf See und auf Land

Tiefen-Geothermie

Tiefen-Geothermie bedeutet die Nutzung der Erdwärme ab einer Tiefe von 400 m. Das Projekt GeneSys der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe verfolgte in Hannover bis vor Kurzem eine Probebohrung im Bereich von 4.000 m, das Projekt wurde wegen erheblicher technischer Schwierigkeiten allerdings wieder abgebrochen (BGR 2013). Vor dem Hintergrund der kritischen, aktuellen Diskussion über Fracking, das für eine Tiefenbohrung notwendig ist, wurden bei der Entwicklung der Szenarien Potenziale durch Tiefen-Geothermie nicht berücksichtigt.

Überblick über das Potenzial regenerativer Energie in der Gemeinde Bönen

Je nach Szenario lässt sich der Anteil der regenerativen Wärmeerzeugung in der Gemeinde Bönen auf das 2,9- bis 5,4-fache steigern, die regenerative Stromerzeugung auf das 1,7-bis 2,5-fache (siehe Tabelle 5—2 und Tabelle 5—3).

Tabelle 5—2: TREND-Szenario: Potenziale regenerativer Energie für die Gemeinde Bönen bis 2020

	Wärme 2011 [MWh/a]	Wärme 2020 [MWh/a]	Strom 2011 [MWh/a]	Strom 2020 [MWh/a]
Windkraft			14.803	25.402
Solarthermie	536	1.072		
Photovoltaik			2.745	5.490
Holz		1.983		
Stroh		3.621		
Biogas aus Mais	4.270	5.693	4.270	4.270
Biogas aus Gülle		1.257		992
Biogas aus Gras		474		375
Summe [MWh/a]	4.806	14.100	21.818	36.529
Relation [%]	100,0%	293,4%	100,0%	167,4%

Tabelle 5—3: EFFIZIENZ-Szenario: Potenziale regenerativer Energie für die Gemeinde Bönen bis 2020

	Wärme 2011 [MWh/a]	Wärme 2020 [MWh/a]	Strom 2011 [MWh/a]	Strom 2020 [MWh/a]
Windkraft			14.803	36.000
Solarthermie	536	2.814		
Photovoltaik			2.745	11.083
Holz		3.965		
Stroh		7.242		
Biogas aus Mais	4.270	8.540	4.270	4.270
Biogas aus Gülle		2.513		1.985
Biogas aus Gras		949		749
Summe [MWh/a]	4.806	26.023	21.818	54.087
Relation [%]	100,0%	541,5%	100,0%	247,9%

5.3 Fazit der Potenzialanalyse

In der Gegenüberstellung beider Szenarien für die Gemeinde Bönen ist die unterschiedliche Entwicklung in den Bereichen Wärme, Treibstoffe und Strom zu sehen (siehe Abbildung 5-3). Jeweils von links nach rechts werden die Potenziale kumuliert. Eine nachhaltige CO₂-Minderung ist vor allem beim Strom möglich und hier vor allem durch verstärkte Windkraftnutzung.

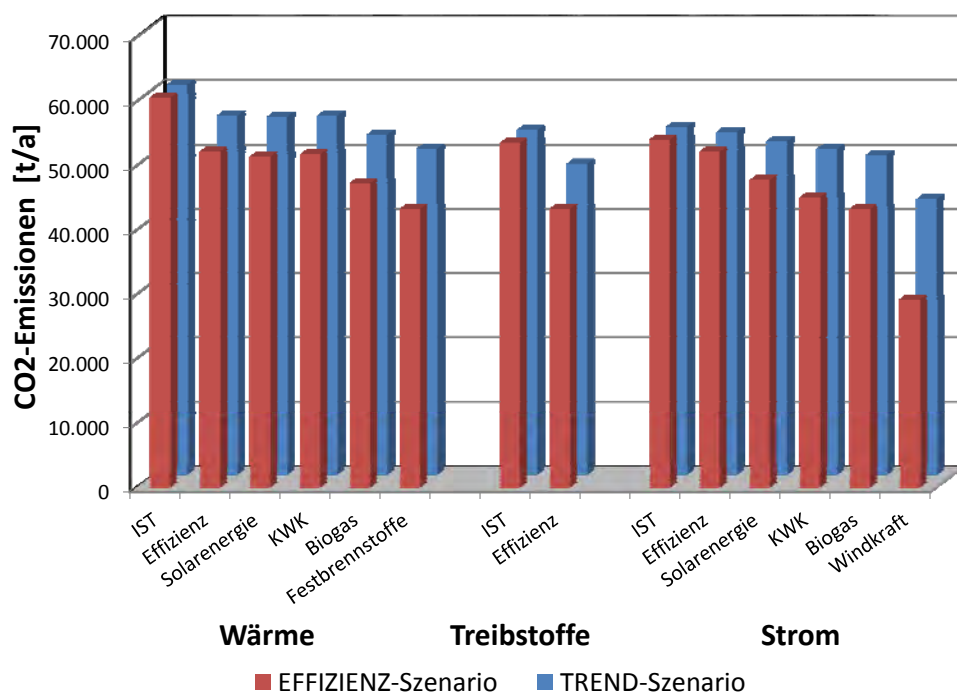


Abbildung 5-3: CO₂-Minderungspotenziale für Bönen bis 2020

TREND-Szenario

Die Gemeinde Bönen kann durch Effizienzmaßnahmen, verbesserte Heizungsanlagenwirkungsgrade und den verstärkten Einsatz von regenerativen Energiequellen den Energieverbrauch im TREND-Szenario bis 2020 um knapp 8 % senken. Der Verbrauch an Wärme und Treibstoffen nimmt ab, der Stromverbrauch ebenfalls (siehe Tabelle 5—4 und

Tabelle 5—5).

Tabelle 5—4: TREND-Szenario: Energieeinsparpotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020

	Wärme [MWh/a]										Summe Wärme [MWh/a]	Treibstoffe [MWh/a]	Strom [MWh/a]	Summe gesamt [MWh/a]
	Gas	Öl	Strom (Nachtspeicheröfen)	Wärmepumpe	Nahwärme	Holz	Kohle	Solarthermie	Kraft-Wärme-Kopplung	Biogas				
2011	129.817	57.216	3.840	406	3.379	12.687	25.373	536	4.804	4.804	242.862	181.458	97.288	521.608
2020	110.801	47.007	2.095	723	3.379	18.291	16.699	1.072	6.852	12.228	219.146	163.737	95.819	478.703
Relation [%]	85,4	82,2	54,6	178,0	100,0	144,2	65,8	199,9	142,6	254,5	90,2	90,2	98,5	91,8%

Tabelle 5—5: TREND-Szenario: CO₂-Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020

	Wärme [t/a]										Summe Wärme [t/a]	Treibstoffe [t/a]	Strom [t/a]	Summe gesamt [t/a]
	Gas	Öl	Strom (Nachtspeicheröfen)	Wärmepumpe	Nahwärme	Holz	Kohle	Solarthermie	Kraft-Wärme-Kopplung	Biogas				
2011	29.562	18.322	2.136	226	769	304	9.261	13	72	72	60.739	53.574	54.122	168.435
2020	25.231	15.053	937	323	769	439	6.195	27	1.560	183	50.718	48.342	42.828	141.888
Relation [%]	85,4	82,2	43,8	143,0	100,0	144,2	66,9	199,9	2.165,2	254,5	83,5	90,2	79,1	84,2

Bedingt durch die zusätzlichen Windkraftanlagen sinken die CO₂-Emissionen vor allem im Strombereich überproportional. Somit kann die Gemeinde Bönen bis 2020 eine CO₂-Minderung von knapp 16 % erreichen, davon 7,1 % durch Effizienzmaßnahmen und 8 % durch den zusätzlichen Ausbau regenerativer Energiequellen. Im Wärmebereich leisten Biogas bzw. Festbrennstoffe sowie die Steigerung der Energieeffizienz den größten Beitrag. Die größte Minderung im Strombereich liefern die zusätzlich installierten Windkraftanlagen (siehe Tabelle 5—6).

Tabelle 5—6: TREND-Szenario: CO₂-Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020, differenziert

Strategie:	Wärme [%]	Treibstoffe [%]	Strom [%]	Gesamt [%]
Effizienz	-9,8	-9,8	-1,5	-7,1
Solarenergie	-0,3		-2,7	-1,0
KWK	0,1		-2,3	-0,7
Biogas	-3,8		-1,6	-1,9
Festbrennstoffe	-2,7			-1,0
Windkraft			-12,8	-4,1
Summe	-16,5	-9,8	-20,9	-15,8

EFFIZIENZ-Szenario

Im EFFIZIENZ-Szenario ergeben sich deutlichere Einsparungen (siehe Tabelle 5—7 und Tabelle 5—8). Der gesamte Energieverbrauch nimmt um rund 14 % ab, der Stromverbrauch sinkt um 3,5 %.

Tabelle 5—7: EFFIZIENZ-Szenario: Energieeinsparpotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020

	Wärme [MWh/a]										Summe Wärme [MWh/a]	Treibstoffe [MWh/a]	Strom [MWh/a]	Summe gesamt [MWh/a]
	Gas	Öl	Strom (Nachtspeicheröfen)	Wärmepumpe	Nahwärme	Holz	Kohle	Solarthermie	Kraft-Wärme- Kopplung	Biogas				
2011	129.817	57.216	3.840	406	3.379	12.687	25.373	536	4.804	4.804	242.862	181.458	97.288	521.608
2020	90.970	36.747	1.751	1.151	3.379	23.894	13.951	2.814	13.703	16.806	205.167	146.867	93.925	445.959
Relation [%]	70,1	64,2	45,6	283,6	100,0	188,3	55,0	524,9	285,2	349,8	84,5	80,9	96,5	85,5

Tabelle 5—8: EFFIZIENZ-Szenario: CO₂-Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020

	Wärme [t/a]										Summe Wärme [t/a]	Treibstoffe [t/a]	Strom [t/a]	Summe gesamt [t/a]
	Gas	Öl	Strom (Nachtspeicheröfen)	Wärmepumpe	Nahwärme	Holz	Kohle	Solarthermie	Kraft-Wärme-Kopplung	Biogas				
2011	29.562	18.322	2.136	226	769	304	9.261	13	72	72	60.739	53.574	54.122	168.435
2020	20.715	11.767	545	358	769	573	5.176	70	3.120	252	43.348	43.362	29.222	115.931
Relation [%]	70,1	64,2	25,5	158,6	100,0	188,3	55,9	524,9	4.330,4	349,8	71,4	80,9	54,0	68,8

Tabelle 5—9: EFFIZIENZ-Szenario: CO₂-Minderungspotenziale für die Gemeinde Bönen bis 2020, differenziert

Strategie:	Wärme [%]	Treibstoffe [%]	Strom [%]	Gesamt [%]
Effizienz	-15,5	-19,1	-3,5	-12,8
Solarenergie	-1,2		-8,2	-3,0
KWK	0,3		-5,0	-1,5
Biogas	-6,5		-3,3	-3,4
Festbrennstoffe	-5,8			-2,1
Windkraft			-26,0	-8,4
Summe	-28,7	-19,1	-46,0	-31,2

Die CO₂-Emissionen sinken beim EFFIZIENZ-Szenario bis 2020 um 31,2 %, davon mindert die erhöhte Effizienz die Emissionen um 12,8 %, der forcierte Einsatz regenerativer Energieträger bewirkt 16,9 %. Neben der Effizienzsteigerung tragen dazu im Wärmebereich vor allem Biogas und Festbrennstoffe bei, im Strombereich der Ausbau von Windkraft und Solarenergie (siehe Tabelle 5—9).

Empfehlungen für die Zukunft

Um den Klimaschutz in den Kommunen voranzutreiben empfiehlt es sich, das EFFIZIENZ-Szenario umzusetzen und möglichst zeitnah Maßnahmen auf den Weg zu bringen. Die Umsetzung erfolgt im Idealfall in kontinuierlichen Schritten. Die Gemeinde Bönen hat bereits Maßnahmen umgesetzt, so dass seit 1990 schon ein Beitrag geleistet wurde (siehe Kapitel 1.2).

6 Klimaschutzziele und Maßnahmenkatalog

6.1 Klimaschutzziele

Bereits seit einigen Jahren leistet die Gemeinde Bönen einen aktiven Beitrag, die Emissionen zu senken. In diesem Jahr trat in Nordrhein-Westfalen das Klimaschutzgesetz in Kraft, das die Reduktion der Treibhausgase bis 2020 um 25 % und bis 2050 um 80 % gegenüber 1990 als Ziel fest schreibt. Analog zu diesen Bestrebungen formuliert die Gemeinde Bönen folgende Absichten:

- Eine **Reduzierung des CO₂-Ausstoßes** pro Kopf von aktuell ca. 9 t/a (siehe CO₂-Bilanz, Kapitel 4) auf **knapp 5 t/a bis 2050**.

Für diese Zielsetzung sind klar definierte Etappenziele erforderlich, um sie für die Umsetzungspraxis überschaubar und handhabbar zu machen. Auf der Grundlage der Ergebnisse des EFFIZIENZ-Szenarios (siehe Kapitel 5) möchte die Gemeinde Bönen

- ihre **CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber 2011 um 25 %** sowie bis 2050 alle 10 Jahre jeweils um weitere 10 % **reduzieren** (siehe Tabelle 6—1).

Tabelle 6—1: Etappenziele der CO₂-Reduktion in der Gemeinde Bönen

Jahr	CO ₂ -Ausstoß in Tonnen pro Kopf/Jahr	Reduktion pro Etappenziel	CO ₂ -Ausstoß gesamt in t/a	CO ₂ -Reduktion in t/a
Basisjahr 2011	9,13	-	168.345	-
2020	6,85	25%	126.259	42.086
2030	6,16	10%	113.633	12.626
2040	5,55	10%	102.270	11.363
bis 2050	4,99	10%	92.043	10.227
Reduktionsziel bis 2050		über 45 % (bezogen auf das Basisjahr 2011)		

Die Gemeinde Bönen orientiert sich mit einer Zielsetzung von 25 % am EFFIZIENZ-Szenario. Gelingt es, die Potenziale des EFFIZIENZ-Szenarios auszuschöpfen, können bis 2020 bereits über 30 % CO₂ eingespart werden. Aufgrund des niedrigeren Emissionsniveaus werden ab 2020 auch geringere Einsparpotenziale erwartet. Ungeachtet zu erwartender, aber eben nicht vorhersehbarer technologischer Entwicklungen, die einen zusätzlichen Beitrag zur CO₂-Vermeidung leisten können, setzen sich die Gemeinde Bönen und die beteiligten Akteure das realistische Ziel, ab 2020 im Zehnjahresrhythmus 10 % der Emissionen einzusparen. So kann bis 2050 ein Emissionsniveau erreicht werden, das rund 45 % unter dem Niveau des Basisjahres 2011 liegt.

Die Ziele sind zum jetzigen Kenntnisstand realisierbar, erfordern aber auch hohe Anstrengungen und eine konsequente Klimaschutzpolitik in der Gemeinde. Denn: Geht es mit einer moderaten Klimaschutzpolitik „weiter wie bisher“, können laut den Berechnungen des TREND-Szenarios bis 2020 lediglich bis zu 15,8 % der CO₂-Emissionen eingespart werden.

Die Etappenziele sind aufgrund der vorhandenen Datengrundlage für 2011 konkret messbar und helfen, Fortschritte im Klimaschutz rechnerisch nachvollziehbar überprüfen zu können. Die Gemeinde Bönen verfolgt mit diesem "Fahrplan" ebenso ambitionierte Ziele wie auch die EU, der Bund und das Land NRW (siehe Tabelle 6—2).

Tabelle 6—2: Klimaschutzziele der EU, des Bundes und des Landes NRW

	bis 2020	bis 2050
EU	Umsetzung des Konzepts „20-20-20“: • 20 % weniger CO₂-Emissionen* • 20 % weniger Energieverbrauch* • 20 % Energie aus regenerativen Energiequellen	Reduktion der Treibhausgasemissionen um 80 %*
Bund	Reduktion der Treibhausgasemissionen um 40 %*	
NRW (Klimaschutzgesetz)	Reduktion der Treibhausgasemissionen um 25 %*	

*gegenüber dem Basisjahr 1990

Neben den Klimaschutzzielen möchte sich die Gemeinde Bönen - soweit es zum jetzigen Zeitpunkt möglich ist - an die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels anpassen. Ein weiteres Ziel der Gemeinde lautet daher:

- Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels

Dieses „Sonderziel“ trägt der Situation Rechnung, dass sich – trotz Klimaschutzmaßnahmen – das Klima bereits geändert hat und sich voraussichtlich zukünftig weiter verändern wird. Der Klimawandel ist auch in Bönen bereits heute durch zunehmende Extremwetterereignisse, wie z.B. Starkregen, anhaltende Trockenperioden oder Stürme, deutlich zu spüren. Die Gemeinde Bönen möchte sich daher auf die Klimaänderungen einstellen, eine vorausschauende Klimafolgenpolitik betreiben und für die Folgen des Klimawandels wirksame Maßnahmen ergreifen.

Empfehlungen für eine strategische Schwerpunktsetzung

Um das ehrgeizige Ziel „25 % CO₂-Reduktion bis 2020“ zu erreichen, empfiehlt es sich, sich im Umsetzungszeitraum bis 2020 auf die Bereiche zu konzentrieren, die viel CO₂ einsparen können (siehe Tabelle 6—3 und Tabelle 6—4), gute Realisierungschancen haben und schnell sichtbare Erfolge, insbesondere für die privaten Haushalte, bringen. Unumgänglich ist dabei zunächst die Einrichtung eines **Klimaschutzmanagements**, das sich um die Umsetzung des Konzeptes und die Koordinierung der Maßnahmen kümmert und dessen Personalstelle ebenfalls über die Klimaschutzinitiative des Bundes förderfähig ist. Als strategische Schwerpunktsetzungen bieten sich an:

- **Ausbau erneuerbarer Energien voranbringen, vor allem aus Wind- und Sonnenkraft:** Bereits heute wird in Bönen im bundes- und landesweiten Vergleich überdurchschnittlich viel Strom aus regenerativen Energiequellen produziert. Gleichzeitig besteht noch ein großes Potenzial, vor allem bei Wind und Sonne, das es zu heben gilt. So könnten nach den Berechnungen des EFFIZIENZ-Szenarios durch Nutzung der Windkraftpotenziale bis 2020 rund 14.000 t CO₂/a (ca. fünf 3-MW-Anlagen) und durch Nutzung der Sonnenenergiepotenziale rund 5.000 t CO₂/a (kurz- bis mittelfristig vor allem Photovoltaik, mittel- bis langfristig auch Solarthermie) eingespart werden. In der Summe entspricht dies bereits ca. 45 % der erforderlichen CO₂-Einsparungen, um die in der Gemeinde Bönen bis 2020 gesteckten Klimaschutzziele zu erreichen. Hinzu kommen gute Realisierungschancen, da sowohl im Bereich Sonnen- als auch Windenergie Interesse und Kompetenz der Akteure in Bönen und Region vorhanden sind. So haben die GSW als regionaler Energieversorger bereits seit Langem großes Interesse, ihre Investitionen in Windkraftprojekte nicht nur außerhalb der Region, sondern vor allem auch in der Region zu tätigen und hier ihre Kompetenz und ihr Engagement einzubringen. Auch beim Ausbau der Nutzung von Photovoltaik stehen kompetente lokale und regionale Partner zur Verfügung.

Die Möglichkeiten, die Biogasnutzung weiter auszubauen, sind hingegen eher mittel- bis langfristig zu sehen. Hier geht es ausschließlich um eine Reststoffnutzung sowie eine technische Optimierung der drei bestehenden Anlagen, da die Potenziale heute bereits gut genutzt sind und der Anteil des Maisanbaus in der Gemeinde auch aus Sicht der Landwirtschaft nicht erhöht werden soll.

Tabelle 6—3: Potenziale und Strategien beim Ausbau erneuerbarer Energien

Energiequelle	Potenzialeinschätzung Stufen der Potenzialeinschätzung: mittel – hoch – sehr hoch		CO ₂ -Minderungs- potenzial (bis 2020)
	Strom	Wärme	
Sonne	HOCH - Photovoltaik auf Dächern gewerblicher Gebäude - Photovoltaik auf Dächern privater Wohngebäude	MITTEL - Solarthermie bei Heizungserneuerungen (private Haushalte, öffentliche Gebäude, Gewerbe), langfristige Perspektive - Solarthermie für solare Prozesswärme (Trocknen, Heizen, Belüften, Kühlen etc.), insbesondere bei niedrigen Temperaturen < 100 °C	TREND -1.600 t/a EFFIZIENZ -5.170 t/a
Wind	SEHR HOCH - Potenzial laut LANUV-Studie (2012): 29 bis 36 GWh/a (installierbare Leistung ca. 12 bis 15 MW, entspricht vier bis fünf 3-MW-Anlagen), d.h. Steigerung um das 2 bis 2,5 fache des jetzigen Ertrags - Repowering bestehender Anlage erst nach Ende der Lebensdauer der Anlagen		TREND -6.920 t/a EFFIZIENZ -14.080 t/a
Biogas	MITTEL Mittel- bis langfristig weitere Potenziale durch Reststoffnutzung, technische Innovationen und Optimierung der Anlagen (kein weiterer Maisanbau)	MITTEL Mittel- bis langfristig weitere Potenziale durch Reststoffnutzung, technische Innovationen und Optimierung der Anlagen (kein weiterer Maisanbau)	TREND -3.190 t/a EFFIZIENZ -5.720 t/a
Holz		MITTEL - Holzheizungen in EFH - Holzhackschnitzelheizungen für Mehrfamilienhäuser / Nahwärmenetz / Gewerbe / öffentliche Gebäude (ggf. als BHKW, dann auch Stromproduktion)	TREND -1.670 t/a EFFIZIENZ -3.510 t/a
Geothermie		<i>Oberflächennahe Geothermie:</i> MITTEL , Wärmepumpen mittlerweile Stand der Technik im Neubau, daher fließt kein zusätzliches Potenzial in die Analyse ein <i>Tiefen-Geothermie (> 400 m Tiefe):</i> Noch KEIN Potenzial , im Forschungs- u. Entwicklungsstadium	Nicht quantifiziert
Wasser	KEIN Potenzial vorhanden		

- Energie sparen in privaten Haushalten und in der Wirtschaft:** Nach den Berechnungen der Potenzialanalyse „schlummern“ vor allem im **Bereich Wärme** noch große Potenziale zur CO₂-Einsparung. Laut EFFIZIENZ-Szenario können in der Gemeinde Bönen bis 2020 rund 17.000 t CO₂/a eingespart werden durch Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden, Heizungserneuerungen und -optimierungen sowie einer Änderung des Nutzungsverhaltens (siehe Tabelle 6—4). Folglich sollte in diesem Bereich durch Beratungsmaßnahmen und Förderanreize ein deutlicher Schwerpunkt gelegt werden. Interessant ist, dass sich für Bürger und Unternehmen ein deutlicher Mehrwert durch entsprechende Kosteneinsparungen ergibt. Diese werden aufgrund der erforderlichen Investitionen allerdings erst langfristig wirksam. Daher ist ebenfalls zu empfehlen, bei **Stromsparinitiativen** einen Schwerpunkt zu setzen, da sich hier durch geringe Anschaffungskosten und damit kurze Amortisationszeiten (z.B. von energieeffizienten Haushaltsgeräten oder abschaltbaren Steckerleisten zur Reduktion von Stand-By-Verlusten) schneller Erfolge für die Bürger einstellen. Gering-investive Maßnahmen können auch als „Türöffner“ für weitere und aufwendigere Maßnahmen dienen, wie Dämmmaßnahmen an Gebäuden, Fenster- oder Heizungserneuerungen. Die **Rolle der Kommune** ist es vor allem, über bestehende Beratungsmöglichkeiten zu informieren, neue Beratungskampagnen zu initiieren sowie mit gutem Beispiel voran zu gehen. Die Koordination und Organisation dieser Maßnahmen kann die Kommune dabei dem noch zu installierenden Klimaschutzmanagement übertragen. Bei ihren Liegenschaften – wie bereits auch durch die weitgehende Umsetzung des Teilkonzepts geschehen – sollte sie vorbildliche Maßnahmen umsetzen und diese öffentlich zugänglich machen.

Große Potenziale bestehen darüber hinaus bei der Einsparung von **Treibstoffen**, laut EFFIZIENZ-Szenario ist eine Einsparung von rund 10.000 t CO₂/a bis 2020 möglich. Da die lokalen Handlungsmöglichkeiten hier jedoch begrenzt sind (z.B. kein Einfluss auf die Entwicklung der Antriebstechnik), können und sollten vor allem im Bereich Radverkehr sowie bei der Unterstützung eines klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens Schwerpunkte gesetzt werden. Hier zählen beispielsweise der Umstieg von PKW auf Rad oder Bus oder spritsparendes Fahren.

Tabelle 6—4: Potenziale und Strategien bei der Einsparung von Energie durch Effizienzmaßnahmen

Effizienz-Bereich	Potenzialeinschätzung in den Sektoren Stufen der Potenzialeinschätzung: mittel – hoch – sehr hoch			CO ₂ -Minderungs- potenzial (bis 2020)
	Kommune	Wirtschaft	Private Haushalte	
Wärme / Küh- len (incl. rege- nerativer Ener- gien¹¹) <i>CO₂-Minderungs- potenzial</i>	HOCH - Vorbildfunktion - Gebäudesanie- rung - Heizungserneue- rung - Nutzungsverhal- ten <i>EFFIZIENZ: -295 t/a</i>	SEHR HOCH - Gebäudesanierung - Heizungserneue- rung - Prozesswärmenut- zung/ Wärmever- bund - Nutzungsverhalten <i>EFFIZIENZ: -9.940 t/a</i>	SEHR HOCH - Gebäudesanierung - Heizungserneue- rung - Nutzungsverhalten <i>EFFIZIENZ: -7.137 t/a</i>	TREND -10.010 t/a EFFIZIENZ -17.370 t/a
Strom <i>CO₂-Minderungs- potenzial</i>	HOCH - Vorbildfunktion - Energieeffiziente Geräte - Nutzungsverhal- ten <i>EFFIZIENZ: -25 t/a</i>	HOCH - Energieeffiziente Produktion/ Ma- schinen - Klimaschonende Produkte - Nutzungsverhalten <i>EFFIZIENZ: -1.305 t/a</i>	HOCH - Energieeffiziente Geräte - Nutzungsverhalten - Vorteil: Schnelle Er- folge/geringe Kos- ten <i>EFFIZIENZ: -540 t/a</i>	TREND -820 t/a EFFIZIENZ -1.870 t/a
Kraft-Wärme- Kopplung	MITTEL - Vorbildfunktion - Nahwärmenetz/ öffentliche Ge- bäude	MITTEL - Wohnungswirt- schaft: BHKW in Mehrfamilienhäu- sern/ Nahwärme - Gewerbe/Industrie: BHKW-Einsatz in- dividuell zu prüfen	MITTEL - Mikro-BHKW in 1-/ 2-Familienhäusern - Nahwärmenetz	TREND -1.200 t/a EFFIZIENZ -2.510 t/a
Treibstoffe	HOCH - Infrastruktur - Vorbildfunktion - Antriebstechnik - Mobilitätsverhal- ten	HOCH - Antriebstechnik - Mobilitätsverhalten	SEHR HOCH - Antriebstechnik - Mobilitätsverhalten	TREND -5.230 t/a EFFIZIENZ -10.210 t/a

¹¹ In dieser Zeile sind die Auswirkungen regenerativer Energieträger aus Tabelle 6—3 mit enthalten, so dass es zu einer Doppelzählung kommt, wenn alle Potenziale aus der letzten Spalte zusammengezählt werden. Die Summe der Einzelpotenziale aus Tabelle 6—3 und Tabelle 6—4 ist also höher als die in Kapitel 5 angegebenen CO₂-Minderungspotenziale.

6.2 Maßnahmenkatalog

Handlungsfelder

Um die Klimaschutzziele zu erreichen, legt die Gemeinde Bönen folgende Handlungsfelder fest, in denen sie Maßnahmen umsetzen möchte:

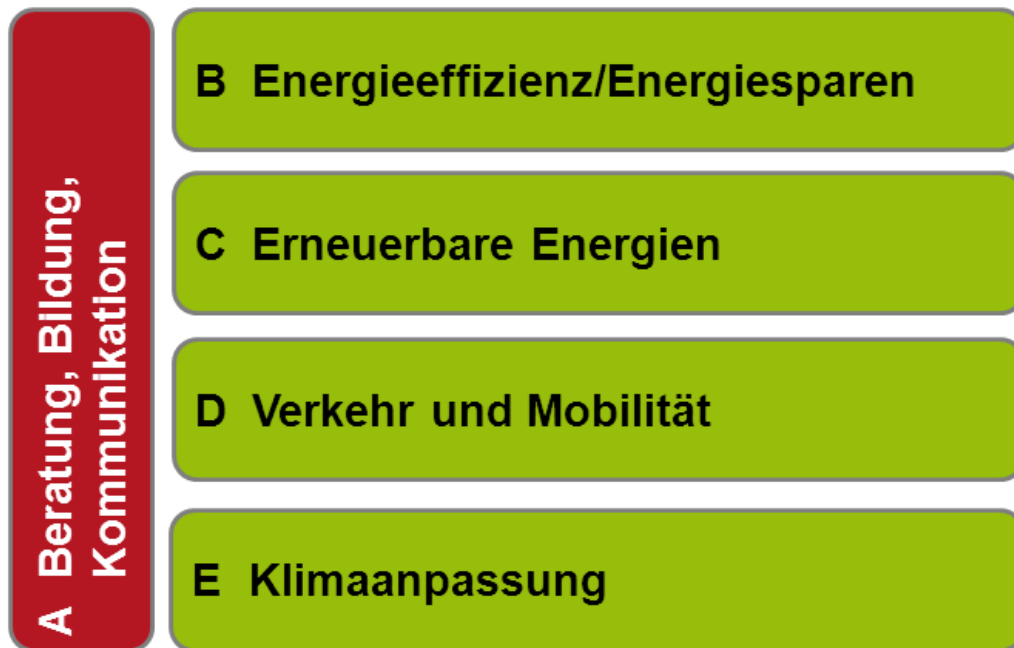


Abbildung 6-1: Übersicht Handlungsfelder

Prioritäten und Umsetzungszeitraum

Detaillierte Steckbriefe geben für jede Maßnahme Informationen über die eingeschätzte Priorität (mittel, hoch und sehr hoch). Für diese Einschätzung lagen mehrere Kriterien zugrunde:

CO₂-Einsparpotenzial (siehe Tabelle 6—3 und Tabelle 6—4),

- Realisierungschancen (Finanzierungsmöglichkeiten, potenzielle Maßnahmenträger),
- Öffentlichkeitswirkung und/oder Akzeptanz in der Öffentlichkeit sowie
- Multiplikatorwirkung.

Darüber hinaus umreißen die Steckbriefe den Umsetzungsbeginn (kurzfristig: 2014/2015, mittelfristig: bis 2020, langfristig: bis 2030) und benennen mögliche Träger und Beteiligte, die für die Initiierung und/oder Durchführung der Maßnahme infrage kommen (eventuelle Ansprechpartner in Klammern).

Verwandte Maßnahmen

Die einzelnen Maßnahmen stehen in der Regel nicht losgelöst von anderen Maßnahmen. Vielmehr ergänzen und verstärken sie sich gegenseitig. Um dies deutlich zu machen, sind die bestehenden oder entstehenden (auch Handlungsfeld übergreifenden) Wechselwirkungen zu anderen Maßnahmen in der letzten Zeile unter "Verwandte Maßnahmen" dokumentiert.

6.2.1 Handlungsfeld A: Beratung, Bildung, Kommunikation

Das Handlungsfeld A listet alle Maßnahmen auf, die primär einen beratenden, bildenden und/oder kommunikativen Charakter haben. Diese Maßnahmen bewirken keine direkt messbaren Klimaschutzeffekte, aber sie schaffen wichtige Grundvoraussetzungen für erfolgreichen Klimaschutz: Durch Sensibilisierung der Bürger für die Thematik, durch die Bekanntmachung von bestehenden Förder- und Beratungsmöglichkeiten oder durch die Vernetzung bereits aktiver Klimaschutzakteure. Während also das Handlungsfeld A alle kommunikativen und übergreifenden Maßnahmen bündelt, sind Maßnahmen, die zur planerischen Vorbereitung investiver Vorhaben dienen, den jeweils betreffenden Handlungsfeldern zugeordnet. Beispielsweise ist die „Potenzialanalyse Windkraftnutzung in der Gemeinde Bönen“ als Teil der Maßnahme C-2 „Projektentwicklung für den Ausbau der Windkraftnutzung in Bönen“ dem Handlungsfeld C „Erneuerbare Energien“ zugeordnet.

Viele Maßnahmen aus den anderen Handlungsfeldern nehmen Bezug auf das Handlungsfeld A, da sie nur in Kombination mit Beratungs-, Bildungs- und/oder Kommunikationsmaßnahmen ihre Wirkung entfalten können. Das Handlungsfeld A erfüllt also eine Querschnittsfunktion für die anderen Handlungsfelder.

Im Wesentlichen schaffen die Maßnahmen des Handlungsfeldes A Grundlagen, um den Klimaschutz in Bönen zu fördern, während Projekte der anderen Handlungsfelder die konkrete Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen beinhalten. Direkte Einspareffekte von Treibhausgasen sind im Handlungsfeld A deshalb nur schwer darstellbar.

Da das Gelingen vieler Maßnahmen des Kataloges ein funktionierendes Klimaschutzmanagement voraussetzt, besteht für die Umsetzung von Maßnahme A-1 eine besondere Handlungsempfehlung.

Tabelle 6—5: Übersicht über die Maßnahmen in Handlungsfeld A: Beratung, Bildung, Kommunikation

Vorrangige Maßnahme*		Möglicher Träger	Priorität	Beginn der Umsetzung
Klimaschutzmanagement und Kommunikation Bedeutung: sehr hoch , da Klimaschutzmanager/-in zentraler „Kümmerer“ für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts; Öffentlichkeitsarbeit wichtige initiiierende und begleitende Funktion				
A-1	Kommunales Klimaschutzmanagement	Gemeinde Bönen	sehr hoch	kurzfristig
A-2	Öffentlichkeitsarbeit: Bönen aktiv – für mehr Klimaschutz!	Gemeinde Bönen Klimaschutzmanagement	sehr hoch	kurzfristig
Maßnahmen zur Veränderung des Nutzerverhaltens von Arbeitnehmern Bedeutung: hoch , da Nutzerverhalten wichtig zur Senkung des Energieverbrauchs, zusätzlich Übertragungseffekt vom Arbeitsplatz auf private Haushalte				
A-3	Energieeffizient und klimabewusst am Arbeitsplatz	Gemeinde Bönen/ Klimaschutzmanagement	hoch	kurzfristig
Maßnahmen an Schulen und Kindergärten Bedeutung: sehr hoch , da nachhaltige, langfristige Wirkung auf Nutzerverhalten und wichtige Multiplikatorfunktion für private Haushalte				
A-4	Klimadetektive – Klimaschutz in Schulen	Schulen	sehr hoch	kurzfristig
A-5	KlimaKidz – Klimaschutz im Schulunterricht	Schulen	hoch	kurzfristig
A-6	Berufsorientierung: Klimaschutz und Energie	Weiterführende Schulen	mittel	mittelfristig
A-7	Klimafreundliche Schülerversorgung	Schulen	hoch	mittelfristig

Vorrangige Maßnahme*		Möglicher Träger	Priorität	Beginn der Umsetzung
A-8	Abfall an Schulen: vermeiden, trennen & Energiesparen!	Schulen/ Gemeinde Bönen	mittel	kurzfristig
A-9	Haus der kleinen Forscher	Träger der Kindertages- stätten	mittel	mittelfristig
Maßnahmen für private Haushalte und Gebäudeeigentümer Bedeutung: sehr hoch , da Energieeffizienzsteigerung in privaten Haushalten (Wärme, Strom) laut Potenzialanalyse ein hohes Potenzial bietet.				
A-10	Energiestammtisch "Bürger beraten Bürger - Fachleute unterstützen!"	Gemeinde Bönen/ Klimaschutzmanage- ment/ Bürger	sehr hoch	kurzfristig
A-11	Haus-zu-Haus-Beratungen	Gemeinde Bönen Klimaschutzmanagement	sehr hoch	kurzfristig
A-12	Beratungskampagne „Wir Mieter sparen Energie (und Geld)!“	Gemeinde Bönen Klimaschutzmanagement	sehr hoch	mittelfristig
Maßnahmen für Unternehmen in Bönen Bedeutung: sehr hoch , da Energieeffizienzsteigerung in Bönener Betrieben laut Potenzialanalyse ein hohes Potenzial bietet.				
A-13	Klima- und Energieberatung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	Kreis Unna, GSW	sehr hoch	kurzfristig
A-14	Vermarktung lokaler Produkte und Dienstleistungen – Klimaschonend konsumieren!	Gemeinde Bönen Klimaschutzmanagement	mittel	langfristig
Maßnahmen für eine klimaschonenden Mobilität Bedeutung: hoch , da verkehrsbedingter CO ₂ -Ausstoß in Bönen derzeit überdurchschnittlich hoch				
A-15	„Nimm's Rad zur Arbeit“: Radfahren im Alltag in Bönen	Gemeinde Bönen Klimaschutzmanagement	hoch	mittelfristig
Weitere Maßnahmenansätze		Mögliche Träger / Beteiligte		
Autofreies Einkaufen		Einzelhandel/BIG		
Energie- und Klimabeirat: Offenes, ehrenamtliches Gremium, das Klimaschutzaktionen organisiert und die Ausschüsse der Gemeinde in Klimafragen berät		Bürger, Gemeinde Bönen, GSW, Energieberater, Handwerker, BIG etc.		
Projektwoche an Schulen „Klima und Energie“		Schulen, EnergieAgentur.NRW, GSW, Energieberater		
Lehrerfortbildung an Grundschulen über Praxisseminar „EnergieWerkstatt“ der EnergieAgentur.NRW		Grundschulen, EnergieAgentur.NRW		
Teilnahme an Schulwettbewerben und Netzwerken – landesweit, bundesweit oder weltweit!		Schulen, diverse Partner		

* mit Maßnahmensteckbrief, siehe unten

Nr.:	Maßnahme:		
A – 1	Kommunales Klimaschutzmanagement		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Kommune richtet möglichst kurzfristig ein Klimaschutzmanagement ein. Mit der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes steigt der Koordinierungsbedarf innerhalb der Verwaltung sowie mit externen Partnern und Akteuren. Eine klare Zuständigkeit innerhalb der Verwaltung soll eine effektive Koordination zwischen den verschiedenen beteiligten Verwaltungsbereichen sowie den weiteren Partner gewährleisten. Da Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe ist, sollte die Stelle ein Mitspracherecht bei allen klimarelevanten sektoralen Planungen (zum Beispiel Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Sanierung/Neubau von kommunalen Gebäuden) und ein eigenes Budget für die Öffentlichkeits- und Kampagnenarbeit erhalten. Mögliche Aufgaben des Klimaschutzmanagements sind: • Prozessmanagement Koordination zur Umsetzung von Leitprojekten und weiterer Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes: Initiierung und Koordinierung der Aktivitäten von Bürgern, Verwaltung und sonstigen relevanten Stellen; Evaluierung und Controlling der Maßnahmenumsetzung des Klimaschutzkonzeptes und der Erreichung der Klimaschutzziele mit Darstellung in Klimaschutzberichten • Projektmanagement Umsetzen von kommunalen Projekten und Maßnahmen, Betreuung unter anderem von Einsparprojekten, wie Investitions-, Sanierungs- und Neubauvorhaben der Kommune; Begleitung der weiteren Umsetzung des Klimaschutzteilkonzeptes für öffentliche Liegenschaften • Energiecontrolling für öffentliche Liegenschaften (mit Unterstützung des Energieversorgers) Initiierung und Anleitung zum Energiecontrolling (einschließlich Berichtswesen); Erfassung von Verbrauchswerten und Analyse von Gebäuden; Durchführung von Schulungen • Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch Pressearbeit; Aufbau und Pflege des Internetauftritts und Erstellen von Informationsblättern etc.; (Förder-)Beratung und Vernetzung zentraler öffentlicher und privater Akteure; Aktionen und Kampagnen sowie Förderberatung in Abstimmung mit regionalen Aktivitäten			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Klimaschutzmanagement der Stadt Schmallenberg, seit 2010 auf Basis des Klimaschutzkonzeptes von 2009 aktiv: www.schmallenberg.de/rathaus/leben-in-schmallenberg/klimaschutz/			
Träger • Gemeinde Bönen		Zielgruppe • Bürger • Gewerbe/Industrie • Träger und Beteiligte der weiteren Maßnahmen	
Beteiligte • Projektträger Jülich (PtJ, Förderung)			
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten: ca. 50.000 €/Jahr (für eine volle Personalstelle) • Budget für Sach- und Marketingkosten (für Studien, Veranstaltungen, Marketing etc.): ca. 20.000 €/Jahr • Fördermöglichkeiten zur Umsetzungsbegleitung/Klimaschutzmanager (Sach- und Personalkosten): bis zu 95 % (über PtJ)		Effekte • Indirekte Einsparung (durch Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen) • Vorbildfunktion der Gemeinde	
Verwandte Maßnahmen <i>Alle Maßnahmen, da zentrale Koordinationsfunktion</i>			

Nr.:	Maßnahme:		
A - 2	Öffentlichkeitsarbeit: Bönen aktiv – für mehr Klimaschutz!		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Klimaschutzmaßnahmen erfordern für ihre erfolgreiche Umsetzung die Beteiligung oder zumindest die Akzeptanz der Bevölkerung. Um das Thema Klimaschutz entsprechend in der Öffentlichkeit zu verankern, sollen die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz kurzfristig initiiert und als Daueraufgabe verstetigt werden. Folgende Maßnahmenbausteine sind geplant: • Klimaschutz-Website der Gemeinde Bönen Eine kommunale Internetpräsenz bietet Linksammlungen für Informations- und Beratungsangebote, sammelt Beispiele zu Klimaschutzaktivitäten mit der Vorstellung von Modellprojekten, eigenen Maßnahmen und von Projekten der Bönener Bürger, präsentiert bisherige Einsparerfolge und Stromspartipps und stellt aktuelle Bönener Klimaschutzmaßnahmen vor. Die Internetpräsenz sollte auf organisatorischen und Kostengründen in die Website der Gemeinde integriert oder angebunden werden. • Presseserie Regelmäßig erscheinende Artikel im Regionalteil Bönen des Westfälischen Anzeigers informieren über Energiespartipps, Klimaschutzaktivitäten und über Auswirkungen des Klimawandels und entsprechende Maßnahmen in der Gemeinde Bönen. • Gute-Beispiele-Präsentationen Bönener Bürger präsentieren ihre eigenen, besonders gelungenen Klimaschutzmaßnahmen, wie beispielsweise ein saniertes Wohngebäude, der Öffentlichkeit. „Bönens-gute-Beispiele“ werden sowohl in der Presseserie als auch auf der Klima-Website vorgestellt. Eine gut geeignete Präsentationsplattform bietet der Energiestammtisch „Bürger beraten Bürger“ (siehe Maßnahme A-10). • Kampagnen zum Klimawandel Informationskampagnen sollen Bürgern sowie Industrie/Gewerbe den Klimawandel bewusst machen und unter anderem dafür sensibilisieren, dass Extremwetterereignisse zunehmen werden. • Energiemesse Auf einer im Wechsel mit den Bönener Handwerkertagen alle zwei Jahre stattfindenden "Energiemesse" präsentieren sich lokale Unternehmen mit energetischen Schwerpunkten und helfen Schülern bei der Berufsorientierung (siehe Maßnahme A-6).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Klimaschutzkampagne "Tübingen macht blau": Sammlung von Energiespartipps, Veranstaltungshinweisen und guten Beispielen aus der Praxis unter www.tuebingen-macht-blau.de • Klimaschutzinitiative der Stadt Rheine: www.rheines-klima.de			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement		Zielgruppe • Bürger • Gewerbe/Industrie • Verwaltung • Träger und Beteiligte der weiteren Maßnahmen	
Beteiligte • Bürger • Westfälischer Anzeiger			
Erwartete Gesamtkosten • Personal- und Sachkosten über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt		Effekte • Indirekte Wirkung auf die CO₂-Einsparung, insbesondere durch Initiierung von Effizienzmaßnahmen in privaten Haushalten • Positive Imageeffekte für die Gemeinde • Vorbildfunktion der Gemeinde	
Verwandte Maßnahmen <i>Alle Maßnahmen, da alle durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden</i>			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 3	Energieeffizient und klimabewusst am Arbeitsplatz		
Umsetzung:	kurz- bis mittelfristig	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Durch eine Änderung des Nutzungsverhaltens von Arbeitnehmern können erhebliche Energieeinsparungen erzielt werden, die sowohl den Betrieben bzw. der Verwaltung durch Kosteneinsparungen als auch dem Klima durch eine Senkung des CO₂-Ausstoßes zugutekommen. Betriebe und Kommune schulen daher ihre Beschäftigten auf energieeffizientes Verhalten am Arbeitsplatz (Lüften, Reduzierung der Beleuchtung, Stand-By-Vermeidung etc.) und auf das Verkehrsverhalten im Berufsverkehr (spritsparendes Fahren, Bildung von Fahrgemeinschaften etc.). Mit Unterstützung durch das kommunale Klimaschutzmanagement, Energieberatern und weiteren Partnern (z.B. ADAC für Spritspartrainings) erarbeiten die Betriebe und Kommune Schulungsprogramme für die Mitarbeiter. Dabei kann auf Erfahrungen in einzelnen Bönener Unternehmen zurückgegriffen werden. Den Anfang wird die Gemeinde Bönen machen und pilothaft Energiespar-Schulungen für ihre Verwaltungsmitarbeiter, den Bauhof sowie Hausmeister und Lehrer an den Schulen anbieten.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Unter der "Initiative EnergieEffizienz" sammelt die Deutsche Energie-Agentur (dena) vielfältige Angebote und zahlreiche Publikationen zum Thema Energiesparen am Arbeitsplatz, siehe unter: www.stromeffizienz.de			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement • Gewerbe/Industrie		Zielgruppe • Mitarbeiter in der Verwaltung, Lehrer, Hausmeister • Mitarbeiter der Bönener Betriebe	
Beteiligte • Betriebsräte, Mitarbeitervertretungen			
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt, ggf. zusätzlich Honorare/Reisekosten für Referenten		Effekte • Einsparungen von bis zu 15 % durch verändertes Nutzerverhalten möglich (Quelle: www.energieagentur.nrw.de/kommunen/nutzerverhalten-4132.asp) • Zusätzlich Multiplikatoreffekte durch Anwendung und Weitergabe des Erlernten im privaten Umfeld → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Energieeffizienz mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 31.960 t/a	
Verwandte Maßnahmen B-2, B-5			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 4	Klimadetektive – Klimaschutz in Schulen		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
An der Hellwegschule in Bönen sind Klimadetektive bereits im Einsatz: Schüler bekommen die Aufgabe des "Klimawächters" zugeteilt und bewerten in regelmäßigen Abständen den Zustand der Klassenräume (z. B. Fenster zu, Heizung heruntergedreht). Die Siegerklasse erhält dann eine Belohnung. Das Konzept ließe sich auch auf andere Schulen übertragen, sofern diese nach dem Klassenraumprinzip arbeiten und die Räume energetisch nicht automatisch gesteuert werden (Goetheschule). Die Arbeit der „Klimadetektive“ soll sich künftig aber nicht nur darauf konzentrieren, Energieverschwender in ihrer Schule aufzuspüren. Je nach Alter und Interesse werden sie auch regenerative Energiequellen erforschen oder in Modellen nachbauen oder erkunden, was Ernährung und Mobilität mit dem Klimawandel zu tun haben. Das Projekt soll schulübergreifend angelegt sein. Zum Abschluss eines einjährigen Aktionszeitraums können die Ergebnisse der verschiedenen Detektiv-Gruppen in einer gemeinsamen Veranstaltung aller Schulen der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Als Veranstaltungsort bietet sich die Goethe-Schule an.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Kostenlose Informationen und Unterrichtsmaterialien (vor allem Kl. 5-10), mit denen Klimadetektive ausgebildet werden können, bietet die u.a. die Website des Umweltbüro Nord e.V.: www.umweltschulen.de/klima			
Träger • Schulen		Zielgruppe • Schüler • Lehrer, Schulpersonal • Eltern • Verwaltung	
Beteiligte • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement			
Erwartete Gesamtkosten • keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte • Indirekt; Schüler wirken als Multiplikatoren in ihrem privaten Umfeld	
Verwandte Maßnahmen A-5, A-7, A-8			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 5	KlimaKidz – Klimaschutz im Schulunterricht		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
In einer Doppelstunde bringen Experimente Schülern das Thema Klimaschutz und Erneuerbare Energien näher. Das Angebot führt die EnergieAgentur.NRW kostenlos durch. Das Angebot der EnergieAgentur.NRW richtet sich an die Klassen 5 und 6 der weiterführenden Schulen. Für Grundschulen gibt es ein Angebot der Deutschen Umwelt-Aktion. Die Lehrer an den Bönener Schulen haben Interesse, diese externen Angebote wahrzunehmen und verknüpfen diese nach Möglichkeit mit weiteren Unterrichtsinhalten im Sachkundeunterricht und in naturwissenschaftlichen Fächern. Darüber hinaus ist eine Fortführung im Rahmen der Maßnahme „Klimadetektive“ (A-4) möglich (KlimaKidZ-Unterrichtseinheit als Auftakt; Vertiefung und weitere, kontinuierliche Beschäftigung mit dem Thema als „Klimadetektive“).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Weitere Infos unter www.energieagentur.nrw.de/klimakidz-21200.asp			
Träger • Schulen		Zielgruppe • Schüler • Lehrer, Schulpersonal • Eltern • Verwaltung	
Beteiligte • EnergieAgentur.NRW • Deutsche Umweltaktion			
Erwartete Gesamtkosten • keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte • Indirekt; Schüler wirken als Multiplikatoren in ihrem privaten Umfeld	
Verwandte Maßnahmen A-4			

Nr.:		Maßnahme:	
A – 6		Berufsorientierung: Klimaschutz und Energie	
Umsetzung:		kurzfristig	Priorität: mittel
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die weiterführenden Schulen zeigen ihren Schülern mit interessanten Informationsveranstaltungen und Betriebsbesuchen Perspektiven im Berufsleben auf. Beispielsweise können sich im Rahmen eines schulübergreifenden Aktionstages Firmen aus der Region an den Schulen präsentieren und neue bzw. bislang weniger bekannte Berufe mit Bezug zum Thema Energie und Klimaschutz vorstellen. Für die Firmen bietet sich die Möglichkeit, für die Ausbildung in ihren Betrieben zu werben und geeignete Bewerber zu finden. Zu prüfen ist, ob sich eine Verknüpfung mit der unter Maßnahme A-2 (Öffentlichkeitsarbeit) geplanten Energiemesse Bönen anbietet, da sich in diesem Rahmen ebenfalls Firmen mit energietechnischem Schwerpunkt präsentieren.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Informationen zu Hochschul- und Ausbildungsplätzen im Themenfeld Energie und Klimaschutz unter www.energiejobs.nrw.de			
Träger		Zielgruppe	
• Marie-Curie-Gymnasium (Herr Brier) • Humboldt-Realschule (Herr Hüwelmeier) • Pestalozzi-Hauptschule (Frau Heine)		• Schüler der Sekundarstufe I/II • Gewerbe/Industrie	
Beteiligte			
• EnergieAgentur.NRW • EnergieJobs.NRW • Unternehmen aus der Region • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement			
Erwartete Gesamtkosten		Effekte	
• keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		• Keine Effekte auf die CO₂-Reduktion, positive Auswirkungen auf regionalen Ausbildungs- und Arbeitsmarkt und auf Fachkräfteentwicklung in Unternehmen der Region zu erwarten	
Verwandte Maßnahmen A-2			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 7	Klimafreundliche Schülerversorgung		
Umsetzung:	mittelfristig		Priorität: hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Der Caterer „Stattküche“ der Mensa im Marie-Curie-Gymnasium verarbeitet bereits jetzt überwiegend biologisch und regional erzeugte Lebensmittel, auch die Hauptschule setzt auf einen regionalen Bezug ihrer Produkte. Diese Ansätze sollen zu einem umfassenden Versorgungskonzept mit „Klimaschutz-Richtlinien“ für alle Schulen weiterentwickelt werden. Die schulübergreifend zu beschließenden Klimaschutz-Richtlinien sollen folgende Aspekte behandeln: • weitestgehende Abfallvermeidung (siehe Maßnahme A-8), • möglichst regionaler Bezug / kurze Transportwege • saisonale Gerichte, • Vorrang für frische Produkte statt stark verarbeiteter oder tiefgekühlter Waren, • soweit möglich biologischer Anbau, • Vorrang für vegetarische Gerichte (z.B. ein oder zwei „Veggie-Days“ pro Woche) • Verknüpfung mit weiterführenden Informationen über klimagerechte Ernährung (Flyer, kleine Wanderausstellung, die beispielsweise eine Gruppe der Klimadetektive erstellen könnten).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Beispiel für Schul- und Kindergarten catering: www.stattkueche.de • Prädikat „Klimagesunde Schulküche“ in der Stadt Bielefeld: www.bielefeld.de/de/un/kli/jsc/kgs/			
Träger • Schulen Beteiligte • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement (als Initiator/Koordinator) • Caterer • Lieferanten		Zielgruppe • Schüler • Lehrer, Schulpersonal	
Erwartete Gesamtkosten • keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte • Indirekt; Schüler wirken als Multiplikatoren in ihrem privaten Umfeld • CO₂-Reduktion durch Energieeinsparung bei Produktion, Transport und Verarbeitung der Lebensmittel (wird sich nur geringfügig in der CO₂-Bilanz in der Gemeinde Bönen niederschlagen, da vorrangig außerhalb der Gemeinde produziert wird). • Steigerung der regionalen Wertschöpfung: Durch regionalen Bezug von Produkten zur Pausen- und Mittagsverpflegung können Unternehmen in der Region profitieren.	
Verwandte Maßnahmen A-8, A-4			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 8	Abfall an Schulen: vermeiden, trennen & Energiesparen!		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	mittel
Beschreibung und Handlungsschritte			
Derzeit besteht beim Thema Müllvermeidung und -entsorgung an den Schulen in Bönen noch Verbesserungsbedarf. Zu beobachten ist außerdem, dass immer weniger Eltern und Schüler auf müllvermeidende Verpackungen bei der Pausenversorgung achten. Es besteht folglich ein hohes Potenzial, durch einen besseren Umgang mit dem Abfall ebenfalls Energie einzusparen, die für die Produktion von Verpackungen, Transport und die Müllentsorgung aufgewandt wird, An den Schulen wird daher der Umgang mit dem Abfall verbessert: - durch eine durchdachte Abfallvermeidung (u.a. müllvermeidende Schülerversorgung, siehe auch Maßnahme A-7) und - durch eine konsequente Mülltrennung in Schule und Reinigungsfirma. Im Unterricht ist der Umgang mit Abfällen (vermeiden, trennen, entsorgen) bereits ein Thema, das künftig stärker und am Beispiel der eigenen Schule und des eigenen Verhaltens thematisiert werden kann. Darüber hinaus soll der Bezug von Müllvermeidung mit Energiesparen und Klimaschutz hergestellt werden. Neben der Behandlung des Themas im Unterricht sollen auch schulübergreifende Info-Kampagnen dazu beitragen.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Träger - Schulen - Gemeinde Bönen / Bauverwaltung / Klimaschutzmanagement Beteiligte - entspricht Zielgruppe		Zielgruppe - Schüler - Lehrer, Hausmeister, Schulpersonal - Reinigungsfirma - Verwaltung	
Erwartete Gesamtkosten keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte - Indirekt; Schüler wirken als Multiplikatoren in ihrem privaten Umfeld - Mittelbare Effekte auf die CO₂-Reduktion, da sich die Energieersparnis bei Verpackungsprodukten / Entsorgung nicht in der CO₂-Bilanz in der Gemeinde Bönen niederschlägt. - Durch regionalen Bezug von Produkten zur Pausen- und Mittagsverpflegung können Unternehmen in der Region profitieren.	
Verwandte Maßnahmen A-7, A-4			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 9	Haus der kleinen Forscher		
Umsetzung:	mittelfristig	Priorität:	mittel
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Kita „Immanuel“ profitiert bereits von der pädagogischen Energie- und Umweltbildung nach Vorbild von „Leuchtpol“ (gemeinnützige GmbH, Projektlaufzeit 2009 bis 2012). Die Kita-Träger prüfen eine Beteiligung an der größten frühkindlichen Bildungsinitiative "Haus der kleinen Forscher" über das lokale Netzwerk, Haus der kleinen Forscher Unna (angebunden an der Märkische Berufskolleg des Kreises Unna) Nach entsprechenden Fortbildungsmaßnahmen sowie der regelmäßigen Durchführung von naturwissenschaftlich-technischen Aktionen für Kinder erhalten die Einrichtungen ein Zertifikat. Die Workshops für die pädagogischen Fachkräfte und die Forschungsaktionen für Kindern behandeln die Themen Wasser, Luft, Licht, Akustik, Sprudelgas, Mathematik sowie Strom und Energie.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Vielfältige Projektmöglichkeiten, Informationen und Veranstaltungshinweise unter www.haus-der-kleinen-forscher.de			
Träger • Träger der Kindertagesstätten (AWO, DRK, Kath. und Ev. Kirche etc.)		Zielgruppe • Kindergartenkinder und deren Eltern	
Beteiligte • Erzieher in den Kindergärten • Märkische Berufskolleg des Kreises Unna • Stiftung „Haus der kleinen Forscher“			
Erwartete Gesamtkosten • keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte • Indirekt; Kinder wirken als Multiplikatoren in ihrem privaten Umfeld	
Verwandte Maßnahmen			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 10	Energiestammtisch "Bürger beraten Bürger - Fachleute unterstützen!"		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
In einem Netzwerk tauschen sich Bürger mit der Unterstützung von Fachleuten zum Thema Energie aus und initiieren Veranstaltungen (z.B. Thermographieaktionen). Der Stammtisch nutzt dabei vorrangig bestehende Strukturen, wie die Mitgliederversammlungen von Siedlergemeinschaften oder den Integrationsrat. Das Klimaschutzmanagement übernimmt - vor allem in der Anfangsphase - die Koordination und Organisation der Termine und vermittelt Fachleute, wie z.B. freie Energieberater oder Experten von der Energieagentur. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), das Bundesamt für Ausfuhrkontrolle (BafA) oder auch die Deutsche Energie-Agentur (dena) bezuschussen bereits Energieberatungen, um die Inanspruchnahme dieser Angebote zu erhöhen. Die entsprechenden Fördermöglichkeiten sollen in den bestehenden Netzwerken bekannter gemacht und intensiv zu beworben werden.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Best-Practice-Beispiele finden sich auf der Seite "KommEN – Kommunale Energie NRW": www.kommen.nrw.de • Übersicht zu Fördermöglichkeiten im "Förderkompass Energie" des BINE Informationsdienstes: www.energiefoerderung.info • Fördermöglichkeiten über BafA: www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/index.html • Fördermöglichkeiten über KfW: www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Energieeffizient-Sanieren/Foerderratgeber/ • Fördermöglichkeiten über dena: www.thema-energie.de und https://effizienzhaus.zukunft-haus.info			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement (als Initiator/Koordinator) • Bürger (mittelfristig Eigenorganisation) Beteiligte • Energieberater • GSW • Banken/Kreditinstitute • Integrationsrat • Siedlergemeinschaften • Verbraucherzentrale NRW (Regionalstelle Umweltberatung Unna) • Energieagentur NRW		Zielgruppe • Bürger	
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten sowie Sachkosten, z.B. Honore/Reisekosten für Referenten, über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt • keine weiteren Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte • keine direkte CO₂-Einsparung messbar; Sensibilisierung der Bürger für die Thematik • Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 7.675 t/a	
Verwandte Maßnahmen A-11, B-4, B-5			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 11	Haus-zu-Haus-Beratungen		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Gezielte Haus-zu-Haus-Beratungen, die in einem bestimmten angekündigten Zeitraum für einen bestimmten Straßenzug angeboten werden, haben einen individuellen und persönlichen Charakter und wirken besonders aktivierend. In vorab festgelegten Aktionszeiträumen, z.B. in einem Zeitraum von zwei Wochen im Herbst, gehen Energieberater in zuvor ausgewählten Wohngebieten "von Haus zu Haus" und bieten kostenlose Initial-Energieberatungen für Eigenheimbesitzer an. Die Aktionen sind vorab in der Presse und durch persönliche Anschreiben der betreffenden Haushalte angekündigt. Pro Jahr findet in der Gemeinde Bönen eine Aktion statt, in der jeweils ca. 80 – 100 Hauseigentümer angesprochen werden. Im Anschluss an die Initialberatungen folgen bei Interesse der jeweiligen Hausbesitzer weitere vertiefte Beratungen zu Themen, die für den Besitzer besonders interessant sind (z.B. Heizungsoptimierung, Fassadendämmung oder energieeffiziente Haushaltsgeräte), oder es findet eine Vermittlung an Fachfirmen statt. Die über die Aktion angesprochenen Bürger werden in weitere Energieberatungsmaßnahmen einbezogen, z.B. zum Energiestammtisch, eingeladen (siehe Maßnahme A-10).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Infos zu der erfolgreichen Beratungskampagne in Offenbach: http://www.offenbach.de/offenbach/themen/leben-in-offenbach/umwelt/klimaschutz/energieeffiziente-gebäude/			
Träger Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement		Zielgruppe Bürger mit Wohneigentum	
Beteiligte - Energieberater - GSW - Banken/Kreditinstitute - Siedlergemeinschaften - Handwerk			
Erwartete Gesamtkosten - Personalkosten für die Organisation der Aktionen über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt - Budget für Material und Beratungskosten (Honorar für die Energieberater) in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln, geschätzt ca. 2.000 bis 3.000 € pro Jahr bzw. Aktion		Effekte - keine direkte CO₂-Einsparung messbar; Sensibilisierung der Bürger und Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger - Steigerung der regionalen Wertschöpfung → Beitrag zur CO₂-Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 7.675 t/a	
Verwandte Maßnahmen A-10, A- 12, B-4, B-5			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 12	Beratungskampagne „Wir Mieter sparen Energie (und Geld)!“		
Umsetzung:	mittelfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Analog zur „Haus-zu-Haus-Beratung“ (siehe Maßnahme A-11), die sich an Bürger mit Wohneigentum richtet, initiiert das Klimaschutzmanagement in Zusammenarbeit mit Energieberatern und weiteren Beteiligten eine Informations- und Beratungskampagne für Mieter. In einem vorab festgelegten und beworbenen Aktionszeitraum, gehen Energieberater in zuvor ausgewählten Wohngebieten "von Wohnung zu Wohnung" und bieten kostenlose Initial-Energieberatungen an. Im Mittelpunkt stehen Energie-Themen, die für Mieter besonders interessant sind und dazu beitragen können, ihre Energiekosten zu senken, u.a. „Richtiges Heizen und Lüften“, „Energiesparende Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik und Beleuchtung“, „Stand-By-Verluste senken“ etc. Über die Aktion können ebenfalls Anregungen und Energiesparhinweise zur Sprache kommen, die nicht in der Hand des Mieters liegen, sondern sich an den Vermieter richten. Diese können die Energieberater im Anschluss an die Aktion gebündelt an den Vermieter weitergeben. Die Aktion ist mit den Vermietern (z.B. Wohnungsbaugesellschaft) vorab abgestimmt. Die über die Aktion angesprochenen Bürger werden in weitere Energieberatungsmaßnahmen einbezogen, z.B. zum Energiestammtisch, eingeladen (siehe Maßnahme A-10).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Sofern sich die Energieberatung an Arbeitslosengeld-II-Empfänger richtet, ist eine Kooperation mit dem Projekt „Energiesparberatung für Hilfeempfänger“ der Diakonie Ruhr-Hellweg zu empfehlen, die - ähnlich wie im bundesweiten Caritas-Projekt „Stromspar-Check plus“ www.stromspar-check.de) - unterstützt durch das Jobcenter Kreis Unna eine kostenlose Beratung für Arbeitslosengeld-II-Empfänger im Kreis Unna anbietet: www.diakonie-ruhr-hellweg.de • Spezielle Energiesparhinweise für Mieter bietet die Broschüre „Energie sparen als Mieter“ der Verbraucherzentrale; Downloadmöglichkeit unter: www.verbraucherzentrale-energieberatung.de			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement Beteiligte • Energieberater • GSW • Wohnungswirtschaft • ggf. Diakonie Ruhr-Hellweg (für Zielgruppe ALG II-Empfänger)		Zielgruppe • Mieter • Vermieter (indirekt)	
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten für die Organisation der Aktionen über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt • Budget für Material und Beratungskosten (Honorar für die Energieberater) in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln		Effekte • keine direkte CO₂-Einsparung messbar; Sensibilisierung der Bürger und Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger • Steigerung der regionalen Wertschöpfung → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 7.675 t/a	
Verwandte Maßnahmen A-10, A-11, B-4, B-5			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 13	Klima- und Energieberatung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Mit dem Energiecheck der GSW und des Kreises Unna gibt es bereits ein hochwertiges Beratungsangebot für Unternehmen im Kreis Unna, das zurzeit allerdings in Bönen kaum nachgefragt wird Eine über bestehende Netzwerke (z.B. Bönener Wirtschaftsgespräche der IHK zu Dortmund) organisierte Beratungskampagne macht diese bekannter und initiiert Vorträge und Wettbewerbe (z. B. mit dem Gewinn von Beratungsgutscheinen der KfW oder BafA).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Infos zum Energiecheck des Kreises Unna unter www.kreis-unna.de/fileadmin/user_upload/Kreishaus/69/pdf/Agenda_Energiecheck_fuer_Unternehmen.pdf			
Träger - Kreis Unna / GSW (Durchführung der Erstberatungen) - Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement (Initiierung der Beratungskampagne in der Gemeinde Bönen)		Zielgruppe Gewerbe/Industrie	
Beteiligte - IHK zu Dortmund - Energieberater - WFG Kreis Unna - BIG - EnergieAgentur.NRW / Effizienz-Agentur NRW			
Erwartete Gesamtkosten - Personalkosten über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt - Sach- und Marketingkosten in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln, ggf. über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt		Effekte - keine direkte CO₂-Einsparung messbar; Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Betriebe - kurzfristige Kostenersparnis erwirkt Standortvorteile; Steigerung der regionalen Wertschöpfung → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Wirtschaft mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 11.245 t/a	
Verwandte Maßnahmen B-6, B-3			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 14	Vermarktung lokaler Produkte und Dienstleistungen – Klimaschonend konsumieren!		
Umsetzung:	langfristig	Priorität:	mittel
Beschreibung und Handlungsschritte			
Kampagnen sollen den Bekanntheitsgrad lokaler Betriebe und Dienstleistungsanbieter fördern und so ein bewussteres Konsumverhalten bei Bürgern erzeugen. Dadurch kann der Transport- und Kundenverkehr reduziert und der damit verbundene CO₂-Ausstoß gesenkt werden. Außerdem sollen Waren, bei deren Produktion wenig CO₂ entsteht, besonders beworben werden. Über eine Informationskampagne mit einem Flyer sowie Informationen auf der Klimaschutz-Website der Gemeinde (siehe Maßnahme A-2) und der Presse soll der Zusammenhang zwischen alltäglichem Konsum, Verkehr und Klimaschutz deutlich gemacht werden. Als Nebeneffekte werden der lokale Handel, das Gewerbe und die Landwirtschaft in der Region gestärkt sowie die Gesundheit der Verbraucher, u.a. durch den Verzehr frischer, saisonaler Produkte, gefördert. Eine Verknüpfung der Maßnahme mit Bildungsprogrammen an den Schulen (z.B. im Rahmen der Maßnahme A-4: Klimadetektive gehen auf Spurensuche nach klimafreundlichen Produkten in Bönen oder beschäftigen sich mit „klimagesunder Ernährung“) oder mit der Maßnahmen zur Förderung einer klimaschonenden Mobilität (Maßnahme A-16 „Auto-freies Einkaufen“) ist vorgesehen.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Übersicht zu Regionalvermarktungsinitiativen in NRW (Schwerpunkt landwirtschaftliche Produkte): www.lanuv.nrw.de/agrar/regionalvermarktung/links.htm • Studie „Ökologische Optimierung regional erzeugter Lebensmittel: Energie und Klimagasbilanzen“ (2009): www.ifeu.de			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement Beteiligte • Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) / Handwerk • Einzelhandel/BIG • Landwirtschaftlicher Ortsverein • BUND • Direktvermarkter/Hofläden (u.a. Gut Horst Erdbeerhof Louven, Biolandhof Stemper, Mundloh: Spargel/Erdbeeren, Eickelberg: Kartoffeln) • WFG Kreis Unna		Zielgruppe • Bürger / Verbraucher	
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt • Sach- und Marketingkosten in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln, ggf. über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt		Effekte • Sensibilisierung der Bürger und Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger • Steigerung der regionalen Wertschöpfung → Keine direkte CO ₂ -Einsparung messbar, allerdings geringer Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Senkung des Treibstoffverbrauchs mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 10.210 t CO ₂ /a	
Verwandte Maßnahmen A-4, A-7, A-16			

Nr.:	Maßnahme:		
A – 15	Kampagne: „Nimm's Rad zur Arbeit“ Radfahren im Alltag in Bönen		
Umsetzung:	mittelfristig	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Bereits 2009 lief die AOK-Kampagne "Mit dem Rad zur Arbeit" unter breiter Beteiligung der Bönener Bürger sehr erfolgreich und soll in einer ähnlichen Form wiederbelebt werden. Darüber hinaus bewirbt das Klimaschutzmanagement Wettbewerbe wie "Stadtradeln", bei denen Mitarbeiter von Betrieben, der Gemeinde oder Privatpersonen in Teams antreten und ihre mit dem Fahrrad zurückgelegten Kilometer online einpflegen können. So treten nicht nur die einzelnen Teams miteinander in einen Wettbewerb, sondern mit der Summe der Teilnehmer auch alle teilnehmenden Kommunen. Die Kampagnen haben das Ziel, das Fahrrad als Fortbewegungsmittel im Alltagsverkehr attraktiv zu machen und den Fahrradanteil spürbar zu erhöhen. Besondere Chancen bietet hierfür auch der wachsende Anteil an Pedelecs (elektrisch unterstützte Fahrräder bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h). Durch die Entlastung der Muskelkraft des Radfahrers lassen sich leichter bzw. schneller größere Entfernungen überwinden, so dass die Hemmschwelle sinkt, das Rad im Alltagsverkehr zu benutzen, und auch weitere tägliche Entfernungen zum Arbeitsplatz möglich sind. Vorraussetzungen, um den Anteil der Menschen zu erhöhen, die das Rad auf dem Weg zur Arbeit nutzen und sich auch an entsprechenden Aktionen beteiligen, schaffen die Maßnahmen D-1 „Bessere Infrastruktur für den Radverkehr“ und D-2 „Gewerbegebiet „Am Mersch“: Ohne (eigenes) Auto mobil!			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Weitere Infos zur AOK-Kampagne "Mit dem Rad zur Arbeit": www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de • Eine Übersicht über den bundesweiten Wettbewerb "Stadtradeln" in und zwischen Kommunen unter www.stadtradeln.de			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement Beteiligte • ADFC • AOK • Betriebe in Bönen		Zielgruppe • Arbeitgeber (als Multiplikatoren) • Bürger	
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten für die Organisation der Aktionen über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt • Sach- und Marketingkosten in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln, ggf. über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt		Effekte • Der Verzicht auf den eigenen PKW kann bei einem Arbeitsweg von 10 km ca. 0,4 t CO₂/Person/Jahr reduzieren (bei einem CO₂-Ausstoß von 147g/km je PKW, Quelle: www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de) → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Senkung des Treibstoffverbrauchs mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 10.210 t CO ₂ /a	
Verwandte Maßnahmen D-1, D-2			

6.2.2 Handlungsfeld B: Energieeffizienz/Energiesparen

Handlungsfeld B fasst alle Maßnahmen zusammen, die die Energieeffizienz in der Kommune, bei privaten Haushalten oder in Unternehmen steigern und Energie einsparen können.

Tabelle 6—6: Übersicht über die vorrangigen Maßnahmen in Handlungsfeld B: Energieeffizienz/ Energiesparen

Vorrangige Maßnahme*		Möglicher Träger	Priorität	Beginn der Umsetzung
Maßnahmen in der Kommune Bedeutung: hoch , da Vorbildfunktion für private Akteure				
B-1	Effiziente Straßenbeleuchtung	GSW / Gemeinde Bönen	sehr hoch	läuft
B-2	Verbindliche Klimaschutz-Standards für kommunale Gebäude	Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement	hoch	kurzfristig
B-3	BHKW-Offensive – <i>Energie sparen durch Kraft-Wärme-Kopplung!</i>	Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement, Wohnungsbaugesellschaften (Vivawest, UKBS)	mittel	langfristig
Maßnahmen in privaten Haushalten Bedeutung: sehr hoch , da laut Potenzialanalyse sehr hohes CO ₂ -Einsparpotenzial				
B-4	Wir Bürger in Bönen sparen Energie und Kosten! <i>Energieeffizienz in privaten Haushalten</i>	Bürger, Private Haushalte, Gebäudeeigentümer	sehr hoch	kurzfristig
B-5	Klimaschutz-Viertel in Bönen: <i>Energieeffizienz-Pilotprojekt in einem Wohnviertel Bönens</i>	Trägernetzwerk aus: Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement, GSW, Siedlergemeinschaft	hoch	mittelfristig
Maßnahmen in Unternehmen Bedeutung: sehr hoch , da laut Potenzialanalyse sehr hohes CO ₂ -Einsparpotenzial				
B-6	Wir Bönener Betriebe arbeiten energieeffizient! <i>Energieeffizienz in Unternehmen</i>	Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Großunternehmen	sehr hoch	kurzfristig

* mit Maßnahmensteckbrief, siehe unten

Nr.:	Maßnahme:		
B – 1	Effiziente Straßenbeleuchtung		
Umsetzung:	läuft	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Trotz technischer Erneuerungen haben sich die Kosten für die Straßenbeleuchtung von 2001 bis 2011 von rd. 203.000 € auf 255.000 € um 25,8 % erhöht. Gründe hierfür sind vor allem die Steigerung der Anzahl der Leuchten (+14,4 %), u.a. durch neue Baugebiete und Netzerweiterungen, sowie gestiegene Energiekosten, u.a. auch durch den Umstieg auf Ökostrom in 2009. Die Gemeinde Bönen hat bereits ein Konzept für eine zukunftsweisende, energieeffiziente Straßenbeleuchtung erarbeitet und setzt dieses schrittweise um. Die Kommune baut die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Technik weiter aus. Da die Straßenlaternen nicht im kommunalen Besitz sind, sondern den GSW gehören, ist zur Umsetzung des Projektes ein Contractingvertrag mit der GSW geschlossen worden. Bis 2015 wird die Straßenbeleuchtung flächendeckend auf LED-Technik umgestellt.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Praxiserfahrungen zu LED in der kommunalen Beleuchtung sind in der Broschüre „Kommunen im neuen Licht“ der TU Darmstadt dokumentiert (TU Darmstadt 2013, Download unter: bmbf.de)			
Träger • GSW / Gemeinde Bönen Beteiligte • BMU / KfW (Förderung)		Zielgruppe • Bürger	
Erwartete Gesamtkosten • Keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten (Contracting mit GSW)		Effekte • Umstellung auf LED führt zu einer Energieersparnis gegenüber konventionellen Straßenlaternen von mindestens 50 % (siehe TU Darmstadt 2013: Kommunen im neuen Licht), daher Kostenersparnis durch geringeren Energieverbrauch • Imagegewinn / Vorbildfunktion der Gemeinde • CO₂-Reduktion sehr gering, da die Gemeinde seit 2009 Ökostrom aus Wasserkraft bezieht (Strom aus Wasserkraft emittiert ca. 80 % weniger CO₂ als die durchschnittliche Stromproduktion aus dem normalen Strommix).	
Verwandte Maßnahmen B-2			

Nr.:	Maßnahme:		
B – 2	Verbindliche Klimaschutz-Standards für kommunale Gebäude		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Mit dem Bau der Goethe-Schule nach Passivhaus-Standard hat die Gemeinde bereits ein vorbildliches Bauprojekt realisiert. Auch durch die Umsetzung des "Klimaschutz-Teilkonzeptes für öffentliche Liegenschaften" konnte die Gemeinde bereits ihre CO₂-Emissionen senken. Die Gemeinde entwickelt darüber hinaus als kontinuierliches Instrument verbindliche Standards für die energetische Optimierung in den kommunalen Gebäuden, im kommunalen Fuhrpark und bei der Anschaffung von Geräten und Maschinen, die deutlich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. Zu den Klimaschutz-Standards gehört auch ein Verzicht auf die Verwendung von Tropenholz in öffentlichen Bauvorhaben (auch aus „zertifiziertem Anbau“), da durch die Vernichtung von Wäldern in den Tropen sehr viel CO₂ freigesetzt wird. Auch wenn sich der Verzicht auf Tropenholz nicht in der kommunalen CO₂-Bilanz niederschlägt, möchte die Gemeinde Bönen hier als Vorbild für Bürger und Unternehmen in Bönen dienen. Nach der Einführung technischer Energiesparlösungen, z.B. automatische Temperaturregulierung, Bewegungsmelder, sollten Rückkopplungsroutinen geschaffen und die Praktikabilität der Maßnahmen regelmäßig geprüft werden (Rückkopplung zwischen den Nutzern und den Technikern). Die jeweils umgesetzten Maßnahmen und eingesparten öffentlichen Ausgaben werden öffentlichkeitswirksam dargestellt und für Beratungszwecke genutzt (z. B. Demonstration Gebäudesanierung oder Heizungsanlagen, in Kombination mit Maßnahme A-2).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Hinweise und Beispiele für die Entwicklung von Energieleitlinien in Kommunen von der EnergieAgentur.NRW: http://www.energieagentur.nrw.de/entwicklung-von-energieleitlinien-fuer-alle-kommunalen-entscheidungen-22129.asp • Hinweise zu Energieleitlinien und Planungsanweisungen vom Deutschen Städtetag: http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/kommunales_energiemanagement_3_1.pdf			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement Beteiligte •		Zielgruppe • Verwaltung • Gewerbe/Industrie • Bürger	
Erwartete Gesamtkosten • Mehrkosten für die Gemeinde durch höhere Anschaffungskosten für energieeffiziente Geräte, höhere Investitionskosten, die sich im Laufe der Zeit durch Energiekosteneinsparungen amortisieren; • Mehrkosten und Amortisationszeiten im Einzelfall zu ermitteln, ggf. über Contracting zu finanzieren		Effekte • Sensibilisierung der Bürger und Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger • Imagegewinn für die Gemeinde • mittelfristig: Kosteneinsparungen → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Senkung des kommunalen Energieverbrauchs mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 320 t/a	
Verwandte Maßnahmen B-1, B-3, A-7, A-3			

Nr.:	Maßnahme:		
B – 3	BHKW-Offensive – Energie sparen durch Kraft-Wärme-Kopplung!		
Umsetzung:	langfristig	Priorität:	mittel
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Kommune prüft in ihrer Vorbildfunktion den Einsatz von Blockheizkraftwerken in öffentlichen Gebäuden und ermittelt darüber hinaus das Interesse an Wärmeabnahme und den Aufbau eines Nahwärmenetzes bei weiteren Akteuren der Wohnungsbauwirtschaft bzw. bei Gebäuden, die in räumlicher Nähe zu öffentlichen Gebäuden liegen. In einem ersten Schritt gilt es, über die Vorteile, Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zu informieren. Nachfolgend will die Gemeinde gemeinsam mit den relevanten Akteuren mögliche Einsatzbereiche bei öffentlichen Gebäuden und in der Wohnungswirtschaft ermitteln, um darauf aufbauend für einzelne Vorhaben die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit zu prüfen und in die konkrete Projektplanung einzusteigen. Mittel- bis langfristig sollen auch Bönener Unternehmen in das Projekt einbezogen werden, insbesondere sollen die Möglichkeiten und das Interesse der Betriebe im Gewerbegebiet „Am Mersch“ geprüft werden. Hierfür sollen u.a. die Chancen und Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung in die Maßnahme A-13 „Klima- und Energieberatung für kleine und mittlere Unternehmen“ integriert werden.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Gute Beispiele aus anderen Kommunen, Informationen zur Kraft-Wärme-Kopplung und zu Fördermöglichkeiten, u.a. über das KWK-Impulsprogramm des Landes NRW bietet die EnergieAgentur.NRW unter: www.energieagentur.nrw.de/kwk/kwk-17004.asp			
Träger - Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement - Wohnungsbaugesellschaften (Vivawest, UKBS) Beteiligte - GSW		Zielgruppe - Hausbesitzer, Vermieter - Mieter der Wohnungsbaugesellschaften - Betriebe	
Erwartete Gesamtkosten - In Abhängigkeit der Konkretisierung der Maßnahme zu ermitteln; Fördermöglichkeiten für KWK über Klimaschutzteilkonzept "Integrierte Wärmenutzung in Kommunen": www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte - ggf. über Contracting-Modell zu finanzieren		Effekte - CO₂-Einsparung: Abhängig von zu ermittelndem Optimierungspotenzial (1 BHKW 1.66 kWel entspricht rund 500 t CO₂-Ersparnis pro Jahr) - Weitere Effekte: Imagegewinn der Gemeinde → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 2.510 t CO ₂ /a	
Verwandte Maßnahmen A-13, B-2			

Nr.:	Maßnahme:		
B – 4	Wir Bürger in Bönen sparen Energie und Kosten! Energieeffizienz in privaten Haushalten		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Auf Basis der vielfältigen Beratungsangebote (siehe u.a. Maßnahme A – 10 Energiestammtisch "Bürger beraten Bürger" und A -11 Haus-zu-Haus-Beratungen) unternehmen die privaten Haushalte energetische Sanierungs- und Energiesparmaßnahmen im Bestand. Dabei kommen Gebäudesanierungen mit Fassaden- oder Dachdämmungen ebenso infrage wie die Anschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte, Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik oder weitere gering-investive Stromsparmaßnahmen wie z. B. Stand-By-Schaltungen. Im Zuge von fälligen Heizungserneuerungen prüfen die Hausbesitzer auch die Installation von solarthermischen Anlagen, Holzheizungen oder Wärmepumpen. Durchgeführte Maßnahmen präsentieren sie als gute Beispiele der Öffentlichkeit (siehe Maßnahme A – 2).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Das NRW-Netzwerk von Kreisen und kreisfreien Städten, AltbauNEU (www.alt-bau-neu.de), bietet interessante Ansätze. Der Kreis Unna ist zwar kein Mitglied, kann aber ggf. eine Mitgliedschaft prüfen und/oder das Netzwerk als Anreiz und Informationsquelle nutzen.			
Träger - Bürger / Private Haushalte - Gebäudeeigentümer Beteiligte - Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement - Architekten - Handwerker		Zielgruppe Bürger	
Erwartete Gesamtkosten - Keine Kosten für die Gemeinde - Investitionskosten und Amortisationszeiträume für die Einzelvorhaben jeweils zu ermitteln		Effekte - Pelletheizungen verursachen 77 % weniger CO₂-Emissionen als konventionelle Heizungsanlagen (www.energie-visionen.de/lexikon/pelletheizung.html) - Sensibilisierung der Bürger und Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger - Steigerung der regionalen Wertschöpfung → Beitrag zur CO ₂ -Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 7.675 t/a	
Verwandte Maßnahmen A – 2, A – 10, A - 11			

Nr.: B – 5	Maßnahme: Klimaschutz-Viertel in Bönen: Energieeffizienz-Pilotprojekt in einem Wohnviertel Bönens
Umsetzung: mittelfristig	Priorität: hoch
Beschreibung und Handlungsschritte In einem gezielt ausgewählten Wohnviertel mit einem hohen Energie-Einsparpotenzial, z.B. einer ehemaligen Zechensiedlung oder einem Wohnviertel der 1960er/1970er Jahre führen Kommune, GSW und der Kreis Unna einen umfassenden Energie-Check aus. Wie die Gebäudetypologie der Gemeinde Bönen zeigt (siehe Tabelle 5—1 in Kapitel 5.1), stammen knapp die Hälfte aller Wohngebäude in der Gemeinde Bönen aus den 1950er bis 1970er Jahren, 91 % der Gebäude aus diesen Jahrgängen sind Einfamilienhäuser. Die Auswahl eines Pilot-Klimaschutzviertel erfolgt gemeinsam mit den Siedlergemeinschaften. Gemeinsam mit den Hauseigentümern prüfen sie die Möglichkeiten, durch Dämmmaßnahmen, Heizungserneuerungen, Kraft-Wärme-Kopplung und den Einsatz erneuerbarer Energien die CO₂-Emissionen deutlich zu senken. Beratungs- und Sanierungsmaßnahmen bündeln sich dort. Die Ergebnisse werden anschließend öffentlichkeitswirksam beworben (siehe Maßnahme A – 2). Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele	
Träger Trägernetzwerk aus: • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement • GSW • Siedlergemeinschaften • ggf. weiteren Beteiligten Beteiligte • Kreis Unna • Hausbesitzer, Vermieter • Energieberater, Architekten	Zielgruppe • Bürger • Hausbesitzer, Vermieter
Erwartete Gesamtkosten • Personalkosten für Organisation/Koordination über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt • Sach- und Marketingkosten in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln, ggf. über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt	Effekte • Pelletheizungen verursachen über 80 % weniger CO₂-Emissionen als konventionelle Erdgasheizungsanlagen (www.meineheizung.de/pelletheizung/CO₂-emissionen-pelletheizung) • Auf Basis eines Stromspar-Checks kann der Stromverbrauch bis zu 25 % in privaten Haushalten reduziert werden (Quelle: www.stromsparcheck.stromeffizienz.de) • Sensibilisierung der Bürger und Multiplikatoreffekt: Durchführung der Maßnahme aktiviert weitere Bürger • Steigerung der regionalen Wertschöpfung → Beitrag zur CO₂-Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Private Haushalte mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 7.675 t/a
Verwandte Maßnahmen A-2, B-4, A-10	

Nr.: B – 6	Maßnahme: Wir Bönener Betriebe arbeiten energieeffizient! Energieeffizienz in Unternehmen
Umsetzung: kurzfristig	Priorität: sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte Die Unternehmen in Bönen steigern ihre Energieeffizienz deutlich. Der Aufbau von Unterstützungsstrukturen (als gering-investive Maßnahme), die Schaffung fester Ansprechpartner und Zuständigkeiten und die Einführung eines innerbetrieblichen Vorschlagswesens bilden dafür erste betriebsinterne Schritte. Darüber hinaus nehmen die Betriebe auch externe Unterstützung in Anspruch, informieren sich in bestehenden Netzwerken wie das Bönener Wirtschaftsgespräch der IHK, tauschen sich aus und führen EnergieChecks durch (siehe Maßnahme A-13). Als Ergebnis dieser Beratungen und interner Analysen führen sie die jeweils zum einzelnen Betrieb passenden Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz durch. Dazu zählen: Installation energiesparender Leuchtmittel, Reduzierung der Beleuchtung (Bewegungsmelder), Kontrolle und Reduktion des Strom- und Wärmeverbrauchs, Prüfung der Abwärmenutzung, Prüfung der Nutzung solarer Prozesswärme, Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung etc. Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele	
Träger • Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) • Großunternehmen Beteiligte (Begleitung der Umsetzung) • Kreis Unna • GSW • WFG Kreis Unna	Zielgruppe • Gewerbe/Industrie
Erwartete Gesamtkosten • ggf. Mehrkosten durch Investitionen und steigenden Personalaufwand	Effekte • Bis zu 30 %ige CO₂-Einsparungen nach gezielter Energieberatung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) möglich (Quelle: www.energieeffizienz-im-betrieb.net) • Wettbewerbsvorteile durch kurzfristige Kostenersparnisse und Imagegewinn → Beitrag zur CO₂-Einsparung durch Energieeffizienz im Sektor Wirtschaft mit einem Gesamtpotenzial bis 2020 laut EFFIZIENZ-Szenario von 11.245 t/a
Verwandte Maßnahmen A-13	

6.2.3 Handlungsfeld C: Erneuerbare Energien

Unter Handlungsfeld C ordnen sich alle Maßnahmen ein, die die Nutzung und/oder Erzeugung von Strom und Wärme aus regenerativen Energiequellen ermöglichen.

Tabelle 6—7: Übersicht über die Maßnahmen in Handlungsfeld C: Erneuerbare Energien

Vorrangige Maßnahme*		Möglicher Träger	Priorität	Beginn der Umsetzung
Solarenergie Bedeutung: sehr hoch , da laut Potenzialanalyse hohes CO ₂ -Einsparpotenzial und gute Akzeptanz bei Bürgern				
C-1	Mehr Solarenergie für Bönen!	Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement	sehr hoch	kurzfristig
Windenergie Bedeutung: sehr hoch , da laut Potenzialanalyse sehr hohes CO ₂ -Einsparpotenzial und gute Realisierungschancen				
C-2	Frischer Wind für Bönen! <i>Projektentwicklung für den Ausbau der Windkraftnutzung in Bönen</i>	Gemeinde Bönen / GSW	sehr hoch	kurzfristig
C-3	Bürgerwindkraft in Bönen	Bürger	hoch	mittelfristig
Weitere Maßnahmenansätze		Mögliche Träger / BeteiligteBeteiligte		
Energiegenossenschaft Bönener Bürger: Entwicklung und Betrieb von Bürgerenergieanlagen		Bürger, Banken/Kreditinstitute, GSW, Gemeinde Bönen		
Heizen mit Holz: Ausbau des Anteils von Holzheizungen		Hauseigentümer, Agrar Service Unna (Tim Dickheiwer)		
Biogasanlagen: Reststoffnutzung prüfen und Anlagen optimieren		Landwirtschaftlicher Ortsverein, Betreiber der Biogasanlagen		

* mit Maßnahmensteckbrief, siehe unten

Nr.:	Maßnahme:		
C – 1	Mehr Solarenergie für Bönen		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Gemeinde Bönen hat ein hohes Potenzial, die heute bereits über dem Bundesschnitt liegende Nutzung der Solarenergie weiter auszubauen. Dies bestätigt auch die Solar-Potenzialstudie des Landes NRW (LANUV 2013), die zum Zeitpunkt der Erstellung der Potenzialanalyse für das IKKK Bönen (Kapitel 5) noch nicht vorlag, nun aber als Informationsgrundlage nutzbar ist. Nach der LANUV-Studie hat die Gemeinde Bönen allein beim Ausbau der Photovoltaik auf Dach- und Freiflächen (Randstreifen BAB / Bahn, Lärmschutzwände, Brücken, Freiflächen in Industrie- und Gewerbegebiete) ein Gesamtpotenzial von 176,3 MWp installierbare Leistung, das zu einer CO₂-Einsparung von 8.522 t/a führen kann. Hinzu kommt ein CO₂-Einsparpotenzial von Solarthermie auf Dachflächen von 138 t/a. Da das CO₂-Reduktationspotenzial bei Solarthermie sehr viel geringer als bei der Photovoltaik ist und auch nur mittel- bis langfristig bei Heizungserneuerungen umsetzbar ist, wird sich die Solarinitiative für die Gemeinde Bönen auf den Ausbau der Photovoltaik konzentrieren. Betriebe des Gewerbegebietes, Einzelhändler sowie private Haushalte prüfen die Nutzung ihrer Dachflächen für Photovoltaikanlagen. Eine Dachflächenbörse kann investitionswillige Bürgern mit Besitzern von Dachflächen, die ihr Dach auf einer Pachtbasis zur Verfügung stellen, zusammenführen. Auf der Homepage des Bürgersolarvereins Renergie Ruhr-Hellweg e. V. mit Sitz in Fröndenberg (www.renergie-ruhr-hellweg.de) können interessierte Dachflächenbesitzer bereits den Kontakt über ein Formular aufnehmen. In Zusammenarbeit mit dem Verein können künftig auch in der Gemeinde Bönen Bürgersolarprojekte realisiert werden. Benachbarte Kommunen, u.a. Unna, Kamen, Bergkamen und Hamm, bieten ihren Bürgern Informationen über ein Solardachflächen-Potenzialkataster (siehe www.solare-stadt.de) an. Das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Bönen wird auf Basis der Erfahrungen in den Nachbarkommunen prüfen, ob es sinnvoll ist, in Kooperation mit einer Bank auch für die Gemeinde Bönen ein Solardachflächenkataster aufzustellen.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Solarpotenzialstudie des Landes NRW mit Grundlageninformationen über Potenziale in der Gemeinde Bönen unter www.energieatlasnrw.de. • Dachflächenbörse der Solarinitiative Rheinland-Pfalz 2015: www.unserener.de/dachflaechenboerse			
Träger • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement Beteiligte • Gewerbe/Industrie/BIG/WFG Kreis Unna • Bürger • Banken/Kreditinstitute • GSW • Bürgersolarverein Renergie Ruhr-Hellweg e.V.		Zielgruppe • Dachflächenbesitzer • (Potenzielle) Solar-Investoren	
Erwartete Gesamtkosten • Personalaufwand über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt • Sach- und Marketingkosten in Abhängigkeit der Maßnahme noch zu ermitteln, ggf. über das Klimaschutzmanagement (siehe Maßnahme A – 1) gedeckt		Effekte → Durch den Ausbau von Photovoltaik und Solarthermie auf privaten und gewerblichen Flächen ist laut EFFIZIENZ-Szenario bis 2020 eine CO₂-Minderung von 5.170 t/a möglich	
Verwandte Maßnahmen A-2, A-10, A-13, A-4			

Nr.:	Maßnahme:		
C – 2	Frischer Wind für Bönen! Projektentwicklung für den Ausbau der Windkraftnutzung in Bönen		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Gemeinde Bönen hat ein hohes CO₂-Reduktionspotenzial beim Ausbau der Windenergienutzung, dass das Solarpotenzial (siehe Maßnahme C-1) noch deutlich übersteigt. Aufgrund der hohen Kosten und der Sensibilität des Themas in der Öffentlichkeit ist eine sorgfältige Planung von Windkraftprojekten erforderlich. Folgende handlungsschritte sind in der Gemeinde Bönen vorgesehen. • Potenzialanalyse mit frühzeitiger Bürgerbeteiligung: Als Grundlage für die Aktualisierung des Flächennutzungsplans lässt die Kommune mit weiteren Akteuren eine Potenzialanalyse für die Windkraftnutzung in Bönen erstellen. Die Basis hierfür ist die landesweite Windpotenzial-Studie der LANUV (2012). Parallel dazu initiiert sie einen Bürgerbeteiligungsprozess, um die Akzeptanz in der Bevölkerung zu fördern. • Änderung des Flächennutzungsplans Um die planerischen und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, weist die Gemeinde Bönen neue Konzentrationszonen für Windkraft aus. • Entwicklung von Windparkprojekten mit potentiellen Investoren Bei konkreten Investitionsprojekten will die Gemeinde Bönen eine möglichst hohe kommunale Wertschöpfung erzielen (siehe Erfolgsfaktoren zur Steigerung der kommunalen Wertschöpfung in Kapitel 6.3). Außerdem möchte die Gemeinde Bürgerwindprojekten bei entsprechendem Interesse von investitionsbereiten Bürgern aus Bönen und Umgebung den Vorrang einräumen (siehe Maßnahme C.3).			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Beratung zu frühzeitiger Bürgerbeteiligung bei Windenergieprojekten über den EnergieDialogNRW; Beispiel für einen örtlichen Beteiligungsprozess: www.energiedialog.nrw.de/buergerbeteiligung-langenfelder-losungen/			
Träger • Gemeinde Bönen Beteiligte • GSW • Kreis Unna • Nachbarkommunen		Zielgruppe • Verwaltung	
Erwartete Gesamtkosten • Kosten einer Potenzialanalyse etwa 10.000 € bei Erstellung durch Ingenieurbüro • Investitionskosten für Bau der Anlagen (inkl. Planung Erschließung) ca. 1 Mio. € pro MW Leistung, zzgl. jährliche Betriebs- und Wartungskosten in Höhe von bis zu 2 % der Investitionssumme (Quelle: dena)		Effekte • Nach Potenzialanalyse besteht in Bönen ein Windkraftpotenzial von 36.000 MWh/a (aktuelle Erzeugung: 14.800 MWh/a) → Durch den Ausbau der Windkraft ist laut EFFIZIENZ-Szenario bis 2020 eine CO₂-Reduktion von 14.080 t/a möglich	
Verwandte Maßnahmen C-3			

Nr.:	Maßnahme:		
C – 3	Bürgerwindkraft in Bönen		
Umsetzung:	hoch	Priorität:	mittelfristig
Beschreibung und Handlungsschritte			
Bürgerwindkraft steigert die Akzeptanz für Windkraft und beteiligt die Bürger an der Wertschöpfung. Interessierte und investitionsbereite Bürger initiieren eine oder mehrere Windkraftanlage in Bönen., Die Gemeinde schafft dazu im Vorfeld verbindliche Vorgaben bei der Flächenvergabe und prüft, wie der Bau einer oder mehrerer Bürgerwindkraftanlagen sichergestellt werden kann. Kompetente Partner aus Banken und Kreditinstituten helfen dabei, eine geeignete Rechtsform wie z.B. eine Energiegenossenschaft oder GmbH und Co. KG zu finden und leisten so einen Beitrag, die Wertschöpfung erneuerbarer Energien innerhalb der Region zu halten.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Die Genossenschaft "BürgerWIND Westfalen" ist bereits an zwei Windparks im Kreis Paderborn mit einer installierten Leistung von insgesamt über 70 MW beteiligt, ein dritter Windpark befindet sich im Bau. Weitere Infos unter: www.buergerwind-westfalen.de			
Träger - Bürger Beteiligte - GSW - Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement - Banken/Kreditinstitute		Zielgruppe (Potenzielle) private Windkraft-Investoren aus der Gemeinde Bönen und Nachbarkommunen	
Erwartete Gesamtkosten keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte → Durch den Ausbau der Windkraft ist laut EFFIZIENZ-Szenario bis 2020 eine CO₂-Reduktion von 14.080 t/a möglich	
Verwandte Maßnahmen C-2			

6.2.4 Handlungsfeld D: Verkehr und Mobilität

Im Handlungsfeld D sind alle Maßnahmen gebündelt, die eine klimafreundliche Mobilität, das heißt den Umstieg vom motorisierten Individualverkehr zum Umweltverbund, also Bahn, Bus, Rad- und Fußverkehr, unterstützen.

Tabelle 6—8: Übersicht über die vorrangigen Maßnahmen in Handlungsfeld D: Verkehr und Mobilität

Vorrangige Maßnahme*		Möglicher Träger	Priorität	Beginn der Umsetzung
Radverkehr Bedeutung: sehr hoch , da im Verkehrsbereich hohes CO ₂ -Einparpotenzial und gute Voraussetzungen für den Radverkehr (geringes Relief, vorhandene Infrastruktur)				
D-1	Radfahren in Bönen Bessere Infrastruktur und besserer Service für den Fahrradverkehr	Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement	sehr hoch	kurzfristig
Mobilität in Unternehmen Bedeutung: hoch , da im Verkehrsbereich hohes CO ₂ -Einparpotenzial und da in Bönen täglich viele Arbeitnehmer pendeln, insbesondere in das Gewerbegebiet „Am Mersch“				
D-2	Gewerbegebiet „Am Mersch“: Ohne (eigenes) Auto mobil!	Unternehmen des Gewerbegebietes, Kreis Unna	hoch	kurzfristig
Weitere Maßnahmenansätze		Mögliche Träger / Beteiligte		
Verkehrsverhalten im Betrieb – Auf der Fahrt Energie und Kosten sparen! Schulung von Berufskraftfahrern, Umrüstung Fahrzeugpark auf effiziente Technik		Gewerbe/Industrie		

* mit Maßnahmensteckbrief, siehe unten

Nr.:	Maßnahme:		
D – 1	Radfahren in Bönen Bessere Infrastruktur und besserer Service für den Fahrradverkehr		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Kommune fördert mit weiteren Akteuren den Umstieg vom PKW auf das Rad und ermöglicht eine bessere Fahrradnutzung im Alltagsverkehr durch die Erweiterung der Infrastruktur. Unter anderem soll die Radstation am Bahnhof erweitert werden (läuft, Antrag gestellt). Die Maßnahmen werden an die Radverkehrskonzeption des Kreises Unna anknüpfen. Einen Schwerpunkt wird die Radverkehrsinfrastruktur in das und im Industriegebiet bilden. Hier wird die Gemeinde prüfen, welche Möglichkeiten bestehen, die Situation für Radfahrer im Industriegebiet zu verbessern. Gemeinsam mit Unternehmen und der WFG Kreis Unna können unbürokratische Lösungen zur Verbesserung des Radwegenetzes umgesetzt werden, z. B. am Hagenweg. Mittel- bis langfristig sollen auch die Engpässe und teils unzureichenden Radfahrbedingungen an der Bahnhofstraße (derzeit noch Landesstraße, Rückstufung vorgesehen) behoben werden.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Der Landkreis Grafschaft Bentheim war bereits zweimal Sieger im niedersächsischen Wettbewerb „Fahrradfreundlichster Landkreis Niedersachsen“ und hat diverse Projekte zur Förderung des Radverkehrs (Infrastruktur, Service, Marketing) umgesetzt: www.kompetenzzentrum-radverkehr.de, www.grafschaft-bentheim.de			
Träger - Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement Beteiligte - AWO - priv. Investoren - ADFC - Kreis Unna - WFG Kreis Unna - Unternehmen		Zielgruppe - Bürger - Arbeitnehmer des Gewerbegebietes aus Bönen und Umgebung	
Erwartete Gesamtkosten Fortschreibung der bisherigen Ausgaben für den Radwegebau		Effekte - Der Verzicht auf den eigenen PKW kann bei einem Arbeitsweg von 10 km ca. 0,4 t CO₂/Person/Jahr reduzieren (bei einem CO₂-Ausstoß von 147g/km je PKW, Quelle: www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de) → Nach Potenzialanalyse sind durch Effizienzmaßnahmen im Sektor Verkehr bis 2020 CO₂-Einsparungen in Höhe von 10.210 t (20 %) möglich	
Verwandte Maßnahmen D-2, A-15, A-16			

Nr.:	Maßnahme:		
D – 2	Gewerbegebiet „Am Mersch“: Ohne (eigenes) Auto mobil!		
Umsetzung:	kurzfristig	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Betriebe des Bönener Gewerbegebietes "Am Mersch" entwickeln attraktive Alternativen zum motorisierten Individualverkehr und motivieren ihre Mitarbeiter, auf das eigene Fahrzeug zu verzichten. Zwei Projekte schaffen dafür eine Grundlage: • Nutzung des Angebotes "mobil&job": Über den Kreis Unna können Unternehmen eine Mobilitätsberatung mit sieben Bausteinen in Anspruch nehmen, die vielfältige Handlungsoptionen für Arbeitgeber und –nehmer im Verkehrsbereich aufzeigt. Priorität haben dabei die verstärkte Nutzung des ÖPNVs, des Fahrradverkehrs und von Mobilitätsalternativen wie Fahrgemeinschaften oder Car-Sharing. Für Bönener Betriebe könnten daraus Maßnahmen entstehen wie beispielsweise bessere Rahmenbedingungen für Fahrradpendler (ausreichend und zweckmäßige Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, Umkleide- und Duschräume, motivierende Maßnahmen wie Informationsveranstaltungen, Betriebsausflüge oder Bonus-Programme) oder die Initiierung von betriebsübergreifenden Mitfahrerbörsen über die Online-Plattform flinc (siehe unter www.flinc.org), wie sie die KiK Textilien & Non-Food GmbH bereits nutzt. Weitere Möglichkeiten wären ein gemeinsamer Werksbus oder die Errichtung eines gemeinsamen Car-Sharing-Pools. • Teilnahme an Mobil.Pro.Fit Mit Unterstützung der Städte Hamm, Dortmund und der IHK zu Dortmund verleiht der Kreis Unna dieses Qualitätssiegel an Unternehmen, die sich intensiv mit innovativem Mobilitätsmanagement in ihrem Betrieb auseinandersetzen. Die in Bönen ansässige KiK GmbH wurde bereits ausgezeichnet. Bestandteil des Projektes sind u.a. Info-Veranstaltungen und Workshops, die den Unternehmen "Hilfe zur Selbsthilfe" in Mobilitätsfragen bieten.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Weitere Infos zu mobil&job unter www.mobilundjob.de • Weitere Infos zu Mobil.Pro.Fit unter www.mobil-pro-fit.de • Der ADFC verleiht fahrradfreundlichen Betrieben entsprechende Auszeichnungen, siehe unter: www.adfc.de/radzuarbeit/tipps-fuer-betriebe/seite-1-das-ziel-der-fahrradfreundliche-betrieb			
Träger • Unternehmen des Gewerbegebietes • Kreis Unna Beteiligte • Gemeinde Bönen / Klimaschutzmanagement • Einzelhandel/BIG • WFG Kreis Unna • Verkehrsgesellschaft Kreis Unna (VKU)		Zielgruppe • Arbeitnehmer mit Wohnsitz in und außerhalb Bönens/Pendler • Arbeitnehmer im Gewerbegebiet "Am Mersch"	
Erwartete Gesamtkosten • In Abhängigkeit der Maßnahmen noch zu ermitteln, keine Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten		Effekte • Der Verzicht auf den eigenen PKW kann bei einem Arbeitsweg von 10 km ca. 0,4 t CO₂/Person/Jahr reduzieren (bei einem CO₂-Ausstoß von 147g/km je PKW, Quelle: www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de) → Nach Potenzialanalyse sind durch Effizienzmaßnahmen im Sektor Verkehr bis 2020 CO₂-Einsparungen in Höhe von 10.210 t/a (ca. 20 %) möglich	
Verwandte Maßnahmen A-15			

6.2.5 Handlungsfeld E: Klimaanpassung

Handlungsfeld E enthält Maßnahmen, die dazu beitragen, dass sich die Gemeinde Bönen an die an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels anpasst.

Tabelle 6—9: Übersicht über die vorrangigen Maßnahmen in Handlungsfeld E: Klimaanpassung

Vorrangige Maßnahme*		Möglicher Träger	Priorität	Beginn der Umsetzung
Maßnahmen in der Kommune Bedeutung: sehr hoch , da die Gemeinde eine besondere Verantwortung für die Klimafolgenanpassung, für ihre Bürger und die ortsansässigen Unternehmen, insbesondere bei Extremwetterereignissen, trägt.				
E-1	Renaturierung der Seseke - Verbesserung des Hochwasserschutzes	Gemeinde Bönen	sehr hoch	läuft
E-2	Kanalisation Bönen: Flächendeckender Umbau auf Trennsystem	Gemeinde Bönen	sehr hoch	läuft
E-3	Klimaangepasste Gemeindeentwicklung	Gemeinde Bönen	mittel	mittelfristig
Maßnahmen in Unternehmen Bedeutung: hoch , da insbesondere produzierendes Gewerbe, Handel und Logistik tragende Säulen der Bönener Wirtschaft sind.				
E-4	Unternehmen im Klimawandel: Bönener Betriebe sorgen vor!	Gemeinde Bönen	hoch	kurzfristig

* mit Maßnahmensteckbrief, siehe unten

Nr.:	Maßnahme:		
E – 1	Renaturierung der Seseke - Verbesserung des Hochwasserschutzes		
Umsetzung:	läuft	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Die Gemeinde Bönen stellt 2013 den letzten Teilabschnitt der seit 2003 laufenden Seseke-Renaturierung fertig und gewährleistet dadurch Hochwasserschutz, ermöglicht neue Lebensräume, erhöht die Artenvielfalt und schafft neue Erlebnisräume in Natur und Landschaft. Im Rahmen der Renaturierung wurden Retentionsflächen an der Seseke angelegt sowie der Oberlauf und die Zuläufe der Seseke unter anderem durch eine Laufverlängerung und eine naturnahe Gestaltung renaturiert. Darüber hinaus ist die Gemeinde Bönen Teil der Hochwasserrisikomanagement-Planung an der Seseke, die derzeit von der Bezirksregierung Arnsberg entsprechend der Vorgaben der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie erarbeitet wird. Bis zum Sommer 2013 lagen Risiko- und Gefahrenkarten für den Bereich der Seseke vor, nach denen für den Ortsteil Bramey bei mittleren und extremen Hochwässern auch von einer Gefährdung von Wohngebäuden auszugehen ist (siehe Bezirksregierung Arnsberg 2013, siehe auch Kapitel 3). Bis 2015 soll die Hochwassermanagement-Planung abgeschlossen sein, die Maßnahmen zum Schutz gegen Hochwasser enthalten wird.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Weitere Infos auf der Seite der Partnerschaft von Emscher-Genossenschaft und Lippe-Verband: www.eglv.de/wasserportal/lippe-umgestaltung/seseke.html			
Träger • Gemeinde Bönen Beteiligte • Land NRW • Lippe-Verband • Kreis Unna		Zielgruppe • Bürger	
Erwartete Gesamtkosten • Keine weiteren Mehrkosten für die Gemeinde zu erwarten (Kosten in Höhe von 480.000 € für den letzten Abschnitt, bereits im Haushalt eingeplant; 80%ige Förderung vom Land NRW)		Effekte (für die Klimafolgenanpassung) • Beitrag zum Hochwasserschutz und zur Biodiversität	
Verwandte Maßnahmen E-2			

Nr.:	Maßnahme:		
E – 2	Kanalisation Bönen: Flächendeckender Umbau auf Trennsystem		
Umsetzung:	läuft	Priorität:	sehr hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Bei der Kanalisation in der Gemeinde besteht erheblicher Handlungsbedarf, da sie in einigen Teilen der Gemeinde ihre Belastungsgrenze erreicht hat. Nach Untersuchungen, die im Rahmen des Abwasserbeseitigungskonzepts (Gemeinde Bönen 2010) erfolgten, ist die Kanalisation in einigen Bereichen sanierungsbedürftig. Außerdem sind zentrale kritische Punkte ermittelt worden, an denen die Kanalisation unterdimensioniert ist und es daher - insbesondere bei Starkregenereignissen - zu einer Überlastung kommen kann. Langfristiges Ziel ist es, das derzeitige Mischsystem in den Ortsteilen Bönen, Altenbögge und Nordbögge auf ein Trennsystem umzustellen. Da die ländlichen Ortsteile bereits über ein Trennsystem verfügen, wäre nach Abschluss der Arbeiten die gesamte Kanalisation auf das Trennsystem umgestellt. Dies soll dazu führen, den hohen Regenwasseranteil (aktuell ca. 40 %) in der Kläranlage zu senken und diese damit ebenfalls zu entlasten. Hierfür sind in den kommenden Jahren folgende Handlungsschritte vorgesehen: • Bau des Rein- bzw. Regenwasserkanals, im unbesiedelten Bereich auch als oberirdische, naturnah gestaltete Hochflutmulde: ab 2013 bis ca. 2016/2027 • Sanierung des Regenrückhaltebeckens am Hagenweg: ab ca. 2016 • Beginn der Umstellung von Misch- auf Trennsystem an der Bahnhofstraße: ab ca. 2017/2018 Auch die geplanten Maßnahmen am Kanalnetz in Bönen sind in den Forschungsverbund dynaklim eingebunden. So steht die Gemeinde Bönen modellhaft für eine kleine Kommune im Ruhrgebiet, die den Folgen des Klimawandels begegnet. Sie wird auf diesem Weg durch das Forschernetzwerk und den Lippe-Verband begleitet und unterstützt.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
• Weitere Informationen zur Regenwassernutzung im Dynaklim-Wiki: liferaytest.ahu.de/web/guest/wiki/-/wiki/DynaklimWiki/Regenwassernutzung			
Träger • Gemeinde Bönen Beteiligte • Land NRW • Lippe-Verband • dynaklim		Zielgruppe • Bürger	
Erwartete Gesamtkosten • Kosten: Bau Regenwasserkanal: ca. 6 Mio. € Sanierung Regenrückhaltebecken: 1,5 - 2 Mio. € Kosten teilweise bereits im Haushalt eingeplant • Förderung/zinsgünstige Kredite durch das Land NRW		Effekte (für die Klimafolgenanpassung) • Beitrag zum Hochwasserschutz	
Verwandte Maßnahmen E-1			

Nr.:	Maßnahme:		
E – 3	Klimaangepasste Bepflanzungen		
Umsetzung:	mittel- bis langfristig		Priorität: mittel
Beschreibung und Handlungsschritte			
Im Rahmen der Gemeindeentwicklung berücksichtigt die Gemeinde Bönen stärker als bisher die Folgen des Klimawandels. In diesem Rahmen reduziert die Gemeinde Flächenversiegelungen, und prüft weitere Flächenentsiegelungen, Regenwassernutzungsanlagen, etc. Bei Neu- und Ersatzbepflanzungen oder bei Ausgleichmaßnahmen verwendet sie klimaangepasste Bäume und Pflanzen (in der Regel standortgerechte heimische Pflanzen ausreichend) und legt entsprechende Kriterien in der Bauleitplanung verbindlich fest. Auch werden die Möglichkeiten geprüft, den Waldanteil in der Gemeinde in Abstimmung mit der Landwirtschaft weiter zu erhöhen.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Aktuelle Herausforderungen und Best-Practice-Beispiele zum Thema "Hitze in der Stadt" in Heft 1/2013 der Reihe "Umwelt- und Mensch - Informationsdienst" des Umweltbundesamtes (UBA, S. 42-46); auch online unter: www.umweltbundesamt.de/umid/archiv/2013/einzelbeitraege/heft1-s-42-46-hitze-in-der-stadt.pdf			
Träger Gemeinde Bönen		Zielgruppe - Verwaltung - ggf. private Vorhabenträger (Adressaten im Rahmen der Bebauungsplanung)	
Beteiligte - Gärtnereien - Baumschulen			
Erwartete Gesamtkosten In Abhängigkeit der Maßnahmen zu ermitteln; sonstige Kosten im Rahmen der bisherigen Ausgaben für Grünflächen		Effekte (für die Klimafolgenanpassung) Reduzierung des Oberflächenwasserabflusses	
Verwandte Maßnahmen E-2			

Nr.:	Maßnahme:		
E – 4	Unternehmen im Klimawandel: Bönener Betriebe sorgen vor!		
Umsetzung:	kurz- bis mittelfristig	Priorität:	hoch
Beschreibung und Handlungsschritte			
Ziel der Maßnahme ist es, Unternehmen dafür zu sensibilisieren, sich auf mögliche Folgen des Klimawandels für ihr Unternehmen einzustellen und - bei Bedarf - entsprechende vorsorgende Maßnahmen zu ergreifen. Hierfür bietet es sich an, sich an dem Projekt „Adaptus“ im Rahmen von dynaklim zu beteiligen. An dem 2012 angelaufenen Projekt nehmen bereits mehrere kommunale Wirtschaftsförderungen der Emscher-Lippe-Region teil. Das Projekt soll Betrieben helfen, eine klimafokussierte Unternehmensstrategie zu erstellen. Der Adaptus-Leitfaden befragt die teilnehmenden Betriebe zu den Themen: Fläche und Standort, Produktion und Mitarbeiter, Erreichbarkeit und Versorgung, Technologie- und Marktentwicklung, Kommunikation und Organisation sowie gesetzliche Vorgaben und Fördermöglichkeiten. Der Schnell-Check ermittelt erste Handlungsbedarfe, auf deren Basis die Unternehmen einzelne Handlungsbereiche sowie Risiken und Chancen identifizieren können. Beispielsweise können so Maßnahmen entstehen, die die Geländetopographie, Architektur oder verwendete Baumaterialien berücksichtigen und so Beschädigungen des Fuhrparks, von Maschinenhallen, Produktionsbereichen oder Lagerstätten verhindern können. Die ermittelten Maßnahmen fließen in einen Maßnahmenkatalog, nach dem die Unternehmen Prioritäten setzen und deren Umsetzung planen können.			
Weiterführende Hinweise/Gute Beispiele			
Homepage mit allen Projektpartnern und weiteren Informationen unter: dynaklim.ahu.de/dynaklim/index/dynaklim0/Pilotprojekte/ADAPTUS.html			
Träger - Gemeinde Bönen Beteiligte - dynaklim		Zielgruppe Gewerbe/Industrie	
Erwartete Gesamtkosten - ggf. Personalkosten in den Unternehmen für Durchführung des Selbstcheck als ersten Schritt - zur Weiterführung: Anpassungskonzepte für Unternehmen (z.B. im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie oder sonstigen Qualitäts- oder Umweltmanagementsystemen) sind über das BMU mit bis zu 65 % (und max. 100.000 €) förderfähig		Effekte (für die Klimafolgenanpassung) Erhalt/Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch Anpassung der Unternehmen an den Klimawandel	
Verwandte Maßnahmen			

6.3 Kommunale Wertschöpfung im Überblick

Mit Investitionen in den Klimaschutz, insbesondere in den Ausbau erneuerbarer Energien, möchte die Gemeinde Bönen mit den beteiligten Akteuren einen Beitrag zur Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe leisten. Damit verfolgen sie auch das Ziel, die Attraktivität des Standortes Bönen zu erhöhen und die Haushaltslage zu verbessern.

Die Wirtschaftswissenschaft bezeichnet positive ökonomische Effekte als Wertschöpfung. Wertschöpfung umfasst den gesamten ökonomischen Wertzuwachs, der während eines bestimmten Zeitabschnitts in einer Region, Kommune oder einem Unternehmen geschaffen wird (BMVBS 2011a).

Kommunale Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien

Der Ausbau der regenerativen Stromerzeugung erzielt neben Einsparungen bei den Energiekosten auch wichtige wirtschaftliche Effekte durch Installation und Betrieb. Die überwiegend in der Region ansässigen Anlagenbetreiber erhalten für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien nach dem EEG eine Einspeisevergütung, die von der Anlagengröße und dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage abhängt.

Darüber hinaus entstehen durch den Ausbau der regionalen Stromerzeugung aus regenerativen Energien Arbeitsplatzeffekte in der Region, die sich positiv auf die regionale Wirtschaftssituation auswirken. Da die Wertschöpfungsketten beim Ausbau erneuerbarer Energien in der Regel über die kommunalen, oftmals auch über die regionalen und nationalen Grenzen hinausgehen, sind sie schwierig differenziert zu bestimmen. Nachfolgende, überschlägige Berechnungen zur Wertschöpfung durch den Ausbau erneuerbarer Energien anhand von Beispielanlagen erfolgen auf Grundlage einer Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW 2010). Diese untersuchte erstmals die Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien auf kommunaler Ebene und schließt damit eine Wissenslücke auf diesem Gebiet. Die Studie versteht unter kommunaler Wertschöpfung die Wertschöpfung, die die Kommune selbst, deren Einwohner oder die in der Kommune ansässigen Unternehmen erzielen. Folglich umfasst die 'Schöpfung' von ökonomischen Werten auf kommunaler Ebene:

- erzielte Gewinne (nach Steuern) beteiligter Unternehmen,
- Nettoeinkommen der beteiligten Beschäftigten und
- kommunale Steuern, also die rein kommunale Gewerbesteuer und der kommunale Anteil an der Einkommenssteuer von 15 %.

Die Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung konzentriert sich auf die wirtschaftlichen Effekte, die direkt dem Bereich der erneuerbaren Energien zuzuordnen sind. Vorleistungen, indirekte Effekte, beispielsweise Produktionsanlagen oder Forschung und Entwicklung, sowie Steuern und Abgaben von Bund und Ländern bleiben unberücksichtigt. In der Folge wird die tatsächlich zu erzielende Wertschöpfung höher liegen.

Die überschlägige Ermittlung der kommunalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien konzentriert sich auf die Bereiche, die entsprechend der jetzigen Nutzung erneuerbarer Energien und der Potenzialanalyse für die Gemeinde Bönen eine besondere Bedeutung haben (siehe Tabelle 6—10):

- Solarenergie, insbesondere der deutliche Ausbau von Photovoltaik
- Windenergie

Die Wertschöpfung durch die Herstellung der Anlagentechnik und der Bauteile bleibt dabei unberücksichtigt, da diese in der Regel nicht vor Ort erfolgt. Für Biogasanlagen besteht in der Gemeinde Bönen derzeit kein Ausbaupotenzial. Hier steht die Optimierung der bestehenden Anla-

gen im Vordergrund. Auch für den Einsatz von Geothermie sind zurzeit noch keine konkreten Maßnahmen vorgesehen.

Tabelle 6—10: Beispielrechnungen für die kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien (nach IÖW 2010)

Beispiel	Leistung [kW]	Kommunale Wertschöpfung	
		[€] einmalig	[€] jährlich
Windenergie¹	3.000	210.000 [70 €/kW]	165.000 [55 €/kW]
Photovoltaik, Kleinanlage²	10	2.950 [295 €/kW]	1.130 [113 €/kW]
Photovoltaik, Großanlage³	100	30.400 [304 €/kW]	12.000 [120 €/kW]
Solarthermie, Kleinanlage⁴	3,5	245 [70 €/kW]	7,35 [2,1 €/kW]
Solarthermie, Großanlage⁵	17,5	787,5 [45 €/kW]	52,5 [3 €/kW]

¹ Windkraftanlage mit einer Leistung von 3 MW; ² Photovoltaik-Kleinanlage auf privater Dachfläche; ³ Photovoltaik-Großanlage (Klassifikation ab 100 kW); ⁴ Solarthermie-Kleinanlage auf privater Dachfläche (Fünfpersonenhaushalt: 1 kW/Person, Umrechnungsfaktor für Solarthermie-Anlagen: 0,7 kW/m²); ⁵ Solarthermie-Großanlage mit 25m² Fläche (Klassifikation ab 20m²; Umrechnungsfaktor für Solarthermie-Anlagen: 0,7 kW/m²)

Die Wertschöpfungspotenziale, die aus dem Ausbau der Windenergie in Bönen folgen, können zunächst nur beispielhaft berechnet werden, da die zukünftige MW-Leistung in der **Windenergie** zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt ist. Die kommunalen Wertschöpfungseffekte für eine 3-MW-Anlage betragen einmalig für Planung und Installation 210.000 € sowie jährlich durch den Betrieb rund 165.000 €. Eine zusätzliche kommunale Wertschöpfung ist durch das Repowering zu erwarten, das auch für die bestehenden Windkraftanlagen in der Gemeinde Bönen mittelfristig interessant wird: Einerseits resultiert durch den Ersatz der alten Anlagen in Verbindung mit der Erhöhung der MW-Leistung an den Standorten auch eine höhere kommunale Wertschöpfung (entsprechend der Neuanlagen mit ca. 69.000 €/MW einmalig und jährlich ca. 61.000 €/MW), andererseits kann durch den Handel mit den Altanlagen eine zusätzliche Wertschöpfung in Höhe von ca. 22.000 €/MW erzielt werden (IÖW 2010).

Große Wertschöpfungspotenziale bestehen auch bei der Erzeugung von **Solarenergie**. Photovoltaik weist gegenüber der Solarthermie sowohl das größere Steigerungspotenzial als auch eine günstigere Wertschöpfungsperspektive auf: Photovoltaikanlagen erzielen insbesondere in der Betriebsphase mit ca. 113 €/kW eine deutlich höhere kommunale Wertschöpfung als die Solarthermie mit nur ca. 2 €/kW (siehe IÖW 2010, BMVBS 2013).

Kommunale Wertschöpfung durch Gebäudesanierung

Die im Maßnahmenprogramm und in der Potenzialanalyse dargestellten Chancen zur Steigerung der Energieeffizienz sind nur durch umfangreiche Aktivitäten in der Gebäudesanierung und der Modernisierung von Heizungsanlagen zu realisieren. Diese Maßnahmen sollen zu einem Großteil von entsprechend qualifizierten Betrieben aus der Gemeinde Bönen bzw. der Region übernommen werden. Sie tragen wesentlich zur Steigerung der kommunalen Wertschöpfung bei, ohne zu diesem Zeitpunkt die wirtschaftlichen Effekte in Zahlen bemessen zu können.

Durch die im Konzept dargestellten Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und Beratung kann erreicht werden, dass energetische Aspekte bei anstehenden Gebäudesanierungen konsequent berücksichtigt werden. Bei einer Gebäudesanierung, die der Energieeffizienz eine sehr hohe Priorität einräumt, entstehen im Mittel Mehrkosten gegenüber einer konventionellen Sanierung in einer Größenordnung von etwa 20 % (Passivhausstandard), die den Betrieben als Umsatzzuwachs zugutekommen. Die für die Sanierung aufgewendeten Mittel verbleiben zu einem großen Teil in der Region und tragen so zur kommunalen Wertschöpfung bei (UBA 2011; BUCHHOLZ und WILD 2008). Durch den geringeren Energieverbrauch wird gleichzeitig der Mittelabfluss aus der Region für fossile Energieträger reduziert.

Bei der Umsetzung des Konzeptes ist davon auszugehen, dass das Interesse von Immobilieneigentümern und Unternehmen an Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen steigt. Die Sensibilisierung für den Klimaschutz mit qualifizierter Beratung sollte auch für die finanziellen Vorteile von Sanierungs- und Energiesparmaßnahmen werben, um die Attraktivität der Teilnahme an Klimaschutzmaßnahmen zu erhöhen. Es ist daher zu erwarten, dass in Bönen mehr Aufträge für Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen vergeben werden, als es ohne die entsprechenden Aktivitäten der Fall wäre. Dadurch ist bei entsprechend qualifizierten Betrieben von einem Umsatzzuwachs auszugehen, der sich jedoch nicht genauer beziffern lässt.

Die tatsächliche Erhöhung der kommunalen Wertschöpfung im Bereich der Gebäudesanierung ist in starkem Maße davon abhängig, wie weit es gelingt, Aufträge in der Gemeinde bzw. der Region zu halten. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist es, dass die Betriebe entsprechend qualifizierte Angebote machen können.

Nicht zuletzt haben energetische Gebäudesanierungen eine Wertsteigerung der Immobilien zur Folge, die sich mittel- bis langfristig positiv auf die Gebäudeeigentümer und auf die Standortqualität Bönens auswirkt.

Empfehlungen zur Steigerung der kommunalen Wertschöpfung

Ob es gelingt, einen möglichst großen Anteil der durch den Klimaschutz entstehenden Wertschöpfung tatsächlich in den Kommunen bzw. in der Region zu halten, wird wesentlich beeinflusst durch die Art der Umsetzung des Maßnahmenprogramms.

Nach den Erkenntnissen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2011a und 2011b) begünstigen folgende "Stellschrauben" eine höhere kommunale bzw. regionale Wertschöpfung:

- Regionale Betreibermodelle, zum Beispiel über Bürgersolaranlagen oder Bürgerwindräder
- Finanzierung der Maßnahmen durch örtliche Banken, regionale Fonds oder Bürgerkapital
- Auftragsvergaben, beispielsweise Handwerksleistungen, Wartung, Buchhaltung oder Steuerberatung, möglichst an lokal oder regional ansässige Unternehmen
- Bau der Anlagen auf kommunalen Grundstücken (direkte Pachteinnahmen für die Gemeinde)
- Ansiedlung des Unternehmenssitzes der Betreibergesellschaft für Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Kommune (Gewerbesteuer geht zu 100 % an die Gemeinde, Einkommenssteuer zu einem Anteil von 15 %)

Diese Erfolgsfaktoren sollten jeweils bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes berücksichtigt werden.

Online-Rechner für kommunale Wertschöpfung

Die Agentur für Erneuerbare Energien stellt auf der Website www.kommunal-erneuerbar.de einen Online-Rechner bereit, mit dem Kommunen Wertschöpfungseffekte abschätzen können. Die Kommunen können diesen Rechner im Umsetzungsprozess des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes nutzen, um die Wertschöpfungseffekte genauer zu berechnen bzw. aktuelle Entwicklungen, die sich aus einer weiteren Konkretisierung der Maßnahmen ergeben, einzubeziehen.

Jede Wertschöpfungskette besteht aus vier Stufen:

- Planung und Installation
- Produktion von Anlagen und Komponenten
- Betrieb und Wartung
- Betreibergesellschaft

Die einzelnen Stufen setzen sich wiederum aus drei Wertschöpfungseffekten zusammen:

- Steuern für die Kommune
- Gewinne
- Einkommen aus Beschäftigung

Bei unterschiedlichen Technologien greifen unterschiedliche Regelungen. So erhalten die Standortgemeinden von Windenergieanlagen üblicherweise 70 % der Gewerbesteuer für einen Windpark. In die Kommunen, in der die Betreibergesellschaft ansässig ist, fließen 30 % der Gewerbesteuer. Außerdem erhalten Kommunen 15 % der bundesweit erhobenen Einkommensteuer (AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEEN 2013).

7 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

7.1 Ziele und Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit oder PR (*Public Relations* = „Beziehungen zur Öffentlichkeit“) ist "das bewusste und planmäßige Bemühen um Verständnis sowie der Aufbau und die Pflege von Vertrauen in der Öffentlichkeit", so die Definition der Deutschen Public-Relations-Gesellschaft. Öffentlichkeitsarbeit umfasst also im wesentlichen Imagepflege und das Werben um Sympathien und Vertrauen. Im Unterschied zur Produktwerbung möchte Öffentlichkeitsarbeit offen und ehrlich informieren, nicht manipulieren und ist langfristig ausgerichtet. Mit Bezug auf Klimaschutz bedeutet das, kontinuierlich über den Klimawandel, seine Ursachen und Zusammenhänge zum alltäglichen Handeln zu informieren. Es gilt, sowohl auf emotionaler wie auch auf Verstandesebene zu sensibilisieren und damit zum klimafreundlichen Verhalten zu bewegen.

Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation mit lokalen Akteuren sind daher ein zentrales Element des Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes der Gemeinde Bönen. Die Umsetzung wird mit Maßnahmen begleitet und unterstützt, die darauf abzielen, öffentliche und private Akteure sowie Unternehmen zum individuellen und gemeinschaftlichen Handeln im Klimaschutz zu aktivieren.

Die Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit sollen möglichst viele Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Vereine und weitere Institutionen erreichen, wobei die einzelnen Maßnahmen zielgruppenspezifisch auszugestalten sind. Folgende **Hauptzielgruppen** sind für den Klimaschutz in der Gemeinde von besonderer Bedeutung:

- Private Haushalte und Immobilienbesitzer,
- Unternehmen (kleine und mittlere Unternehmen ebenso wie Großunternehmen) und deren Mitarbeiter
- Verwaltungsmitarbeiter, Hausmeister sowie weitere Nutzer öffentlicher oder gemeinschaftlich genutzter Gebäude wie Vereine, Verbände oder Kirchen,
- Lehrer, Erzieher sowie weitere in der Bildungsarbeit Tätige,
- Kinder und Jugendliche sowie (mittelbar) deren Eltern.

7.2 Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit

Aufgrund der hohen Bedeutung von Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und Beratung für das Klimaschutzkonzept der Gemeinde Bönen sind die entsprechenden Maßnahmen in dem querschnittsorientierten Handlungsfeld „Beratung, Bildung, Kommunikation“ gebündelt und vorangestellt (siehe Kapitel 6). Handlungsfeld A schafft folglich die Voraussetzung, um für den Klimaschutz zu sensibilisieren, Wissen zu vermitteln und so Verhaltensänderungen und (investive) Maßnahmen in privaten Haushalten und Unternehmen einzuleiten.

Die Maßnahmen in Handlungsfeld A sind folglich direkt auf Kommunikation ausgerichtet, wie z. B. Kampagnen zu bestimmten Themen zur direkten Ansprache wichtiger Zielgruppen. Eine zentrale Bedeutung hat die Maßnahme A-2 „Öffentlichkeitsarbeit: Bönen aktiv - für mehr Klimaschutz!“, in der übergreifende Kommunikationsmaßnahmen, wie beispielsweise eine „Klimaschutz-Internetpräsenz“, „Presseserie im Westfälischen Anzeiger“ oder „Gute-Beispiele-Präsentationen“ gebündelt sind.

Darüber hinaus sind in vielen Maßnahmen der Handlungsfelder B bis E kommunikative Bausteine enthalten: Die Umsetzung investiver Maßnahmen, beispielsweise eine Gebäudesanierung, kann Vorbildfunktion übernehmen, wenn über Maßnahmeninhalte und -effekte informiert wird, z. B. mit einer Pressemitteilung oder durch Veröffentlichung über eine Website („Tue Gutes und rede darüber“). Auf diese Weise erfahren die Maßnahmenträger zudem eine Wertschätzung für ihr Klimaschutzengagement, und ein Erfahrungsaustausch anhand örtlicher Beispiele wird ermöglicht.

Die Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit sind folglich aufgrund ihrer wichtigen Rolle vollständig in das Klimaschutzkonzept der Gemeinde Bönen integriert. Die nachfolgende Übersicht (siehe Tabelle 7—1) zeigt, welche Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit beitragen und ordnet den Maßnahmen ihre jeweiligen Hauptzielgruppen zu.

Tabelle 7—1: Maßnahmen mit Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit in Zuordnung zu den Hauptzielgruppen

Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit		Hauptzielgruppen				
		Private Haushalte/ Immobilienbesitzer	Unternehmen und deren Mitarbeiter	Verwaltungsmitarbeiter/ Nutzer öffentl. Gebäude	Lehrer/Erzieher	Kinder/Jugendliche
Maßnahmen aus Handlungsfeld A mit direkter kommunikativer Wirkung						
A-1	Kommunales Klimaschutzmanagement	✓	✓	✓	✓	✓
A-2	Öffentlichkeitsarbeit: Bönen aktiv – für mehr Klimaschutz!	✓	✓		✓	
A-3	Energieeffizient und klimabewusst am Arbeitsplatz		✓	✓		
A-4	Klimadetektive - Klimaschutz in Schulen			✓	✓	✓
A-5	KlimaKidz – Klimaschutz im Schulunterricht				✓	✓
A-6	Berufsorientierung: Klimaschutz und Energie		✓	✓	✓	✓
A-7	Klimafreundliche Schülerversorgung			✓	✓	✓
A-8	Abfall an Schulen: vermeiden, trennen & Energiesparen!			✓	✓	✓
A-9	Haus der kleinen Forscher				✓	✓
A-10	Energiestammtisch "Bürger beraten Bürger – Fachleute unterstützen!"	✓				
A-11	Haus-zu-Haus-Beratungen	✓				
A-12	Beratungskampagne "Wir Mieter sparen Energie (und Geld)!"	✓				
A-13	Klima- und Energieberatung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)		✓			
A-14	Vermarktung lokaler Produkte und Dienstleistungen – Klimaschonend konsumieren!	✓	✓			
A-15	"Nimm's Rad zur Arbeit": Radfahren im Alltag in Bönen		✓	✓	✓	
Maßnahmen aus den Handlungsfeldern B - E mit kommunikativen Bausteinen						
B-1 bis B-3 (Straßenbeleuchtung / Klimaschutz-Standards / BHKW-Offensive)						
Bekanntmachung der Energieeffizienz-Maßnahmen in der Kommune durch Pressearbeit und Einbindung in Maßnahme A-2 als Vorbild für Bürger und Unternehmen		✓	✓	✓		
C-1	Mehr Solarenergie für Bönen!					
Information über Solarenergie für Private (u.a. für PV-Dachflächenbörse), Präsentation guter Beispiele für Eigenversorgung etc.		✓	✓			

Tabelle 7—1: Maßnahmen mit Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit in Zuordnung zu den Hauptzielgruppen

Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit		Hauptzielgruppen					
		Private Haushalte/ Immobilienbesitzer	Unternehmen und deren Mitarbeiter	Verwaltungsmitarbeiter/ Nutzer öffentl. Gebäude	Lehrer/Erzieher	Kinder/Jugendliche	
C-2	Frischer Wind für Bönen! Projektentwicklung für den Ausbau der Windkraftnutzung in Bönen	✓					
Öffentlichkeitsarbeit und frühzeitige Beteiligung zur Akzeptanzförderung							
C-3	Bürgerwindkraft in Bönen	✓					
Information über finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten bei Bürgerwind-Projekten							
D-2	Gewerbegebiet „Am Mersch“: Ohne (eigenes) Auto mobil!		✓				
Beteiligung von Arbeitnehmern bei der Schaffung neuer Angebote, wie Mitfahrer-börse, Car-Sharing; Information über neu geschaffene Angebote							
E-1	Renaturierung der Seseke – Verbesserung des Hochwasserschutzes	✓			✓		
Information von Bürgern über vorsorgenden Hochwasserschutz / Zusammenhang zum Klimawandel							
E-2	Kanalisation Bönen: Flächendeckender Umbau auf Trennsystem	✓					
Information von Anwohnern über Trennsystem und Bezug zum Klimawandel							
E-4	Unternehmen im Klimawandel: Bönener Betriebe sorgen vor!		✓				
Information von Betrieben, Motivation zur Beteiligung an dem Projekt							

7.3 Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit und übergreifender Maßnahmen

Die Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz findet vor allem in direktem Zusammenhang mit der Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes statt. In einem ersten Schritt geht es maßgeblich darum, erste Kommunikationsmaßnahmen zu identifizieren und Zuständigkeiten zu klären. Eine vorrangige Bedeutung hat die Umsetzung folgender Maßnahmen:

- **Kommunales Klimaschutzmanagement (A-1):** Das Klimaschutzmanagement organisiert die Konzeptumsetzung, vernetzt die relevanten Akteure und betreibt intensive Öffentlichkeitsarbeit. Es bildet eine Klammer um sämtliche Bausteine der Öffentlichkeitsarbeit. Dazu gehört auch, die Energie- und CO₂-Bilanzierung fortzuschreiben und regelmäßig in einem **Klimaschutzbericht** zusammenzufassen. Der Bericht ist im 5-Jahre-Rhythmus geplant und beinhaltet den Umsetzungsstand der Maßnahmen, Informationen zu neuen Maßnahmen, dokumentiert die Öffentlichkeitsarbeit und zeigt Veränderungen in der Energie- und CO₂-Bilanz (siehe auch Kapitel 8).
- **Öffentlichkeitsarbeit: Bönen aktiv – für mehr Klimaschutz! (A-2):** Unter dieser Maßnahmen sind bereits einige projektübergreifende Kommunikationsmaßnahmen gebündelt, weitere werden im Laufe des Umsetzungsprozesses hinzukommen. Eine zentrale Rolle hat die Einrichtung und Pflege eines **Internetauftritts** zum Thema Klimaschutz, der an die kommunale Website angebunden sein kann. Die Website präsentiert die Energie- und CO₂-Bilanz, die

Potenzialanalyse und den Maßnahmenkatalog, dokumentiert den laufenden Fortschritt der Maßnahmenumsetzung und bietet Veranstaltungshinweise und Links zu übergreifenden Informations- und Förderangeboten (vor allem GSW, Kreis Unna, EnergieAgentur NRW). Im Rahmen des Pilotprojekts „**Gute-Beispiele-Präsentationen**“ sollen Erfolge umgesetzter Klimaschutzmaßnahmen veröffentlicht werden. Neben guten Beispielen für Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen sollen sich hier auch Schulen, Kindergärten, private Haushalte, Vereine und Unternehmen, die sich durch Engagement im Klimaschutz auszeichnen bzw. besonders klimafreundlich handeln, darstellen. Als Präsentationsplattform bietet sich neben der Klima-Website Bönen vor allem das Pilotprojekt „**Presseserie**“ an, unter der immer wiederkehrend im Westfälischen Anzeiger über Klimaschutz und Energiethemen informiert werden soll. Neben der Pressearbeit im Rahmen der Umsetzung bestimmter Maßnahmen, sind der Öffentlichkeit sämtliche Maßnahmen zum Klimaschutz über die Presse zu präsentieren. Die Gemeinde Bönen möchte auf diesem Weg möglichst viele Bürger erreichen, informieren und aktivieren, selbst im Klimaschutz tätig zu werden. In regelmäßigen Abständen sind im Rahmen der Presseserie übergreifende Artikel zum Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes geplant. Hierdurch kann der Zusammenhang der einzelnen Maßnahmen verdeutlicht werden.

Für die einzelnen Kommunikationsmaßnahmen wird das Klimaschutzmanagement neben den jeweiligen Projektträgern auch weitere Partner einbinden, beispielsweise Schulen, Vereine und Institutionen für Aktionen, Experten für Vorträge oder (freie) Redakteure für die Pressearbeit.

8 Controlling

8.1 Ziele und Grundsätze

Das Controlling umfasst die Evaluierung des gesamten Klimaschutzprozesses zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes und der Maßnahmen in der Gemeinde Bönen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen. Die Kernziele des Klimaschutz-Controllings sind:

- die angestrebte Reduktion der CO₂-Emissionen zu messen und zu kontrollieren,
- Erfolge, Hemmnisse und neuen Handlungsbedarf sowie weitere Potenziale frühzeitig zu erkennen und in den Prozess einzubeziehen,
- das Integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept im Sinne eines Qualitätsmanagement-Zirkels (Analysieren – Planen – Durchführen – Prüfen – Anpassen) weiterzuentwickeln und an aktuelle Erfordernisse und Trends anzupassen,
- den Umsetzungsstand des Konzeptes zu dokumentieren und in der Öffentlichkeit bekannt zu machen.

Als Steuerungsinstrument gewährleistet das Controlling einen effizienten Einsatz von personellen und finanziellen Mitteln. Als Dokumentations- und Kommunikationsinstrument wirkt es unterstützend, um Akteure zu motivieren und neue Interessierte für eine Mitarbeit zu gewinnen. Daher ist das Controlling eng mit der Öffentlichkeitsarbeit verknüpft. Eine Veröffentlichung der wesentlichen Ergebnisse dient der Transparenz innerhalb der Verwaltung sowie gegenüber Politik und Bürgern. Inhalte und Form sollten den Anforderungen der Öffentlichkeitsarbeit entsprechen und sind zum Beispiel in Form einer Broschüre aufzubereiten. Die wesentlichen Ergebnisse des Controllings sind zudem in der örtlichen Presse zu veröffentlichen.

Die Gemeinde Bönen möchte einen praxisorientierten, leicht durchführbaren und nach dem Win-Win-Prinzip ausgerichteten Controlling-Ansatz nutzen, um den Aufwand für die Akteure – insbesondere für Maßnahmenträger und private Partner – möglichst überschaubar zu halten. Bausteine des Controlling-Konzeptes sind:

- **Maßnahmencontrolling:** Das noch einzurichtende Klimaschutzmanagement der Gemeinde Bönen (siehe Maßnahme A–1: Kommunales Klimaschutzmanagement) dokumentiert im Rahmen der Konzeptumsetzung kontinuierlich den Stand der Maßnahmenumsetzung. Die Ergebnisse fließen in die Prozessevaluierung (siehe unten) ein. Sie geben Maßnahmen- und Entscheidungsträgern sowie der Verwaltung wichtige Hinweise, um die Strategie zu optimieren.
- **Prozessevaluierung:** Die Evaluierung nimmt den gesamten Klimaschutzprozess in den Blick, um den Fortschritt des Klimaschutzes auf Grundlage einer Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz für Bönen zu messen. Wichtig ist, die Klimaschutzziele im Dialog mit zentralen Akteuren bei Bedarf zu bewerten und anzupassen.

8.2 Maßnahmencontrolling

Das Maßnahmencontrolling erfolgt kontinuierlich auf Grundlage einer Übersichtstabelle zum Stand der Maßnahmenumsetzung, die das einzurichtende Klimaschutzmanagement im Rahmen des Projekt- und Prozessmanagements fort schreibt. Das Maßnahmencontrolling dokumentiert den Arbeits- bzw. Planungsstand und die bisherigen Ergebnisse der vorrangigen Maßnahmen. Zudem enthält es Angaben zu notwendigen Investitionen und dem erforderlichen Personalbedarf. Die zentralen Ergebnisse des Maßnahmencontrollings werden regelmäßig in Klimaschutzberichten dargestellt, der auch den kommunalen Energiebericht beinhaltet. Mit den weiteren Kenntnissen zu den Liegenschaften aus dem Energiecontrolling (siehe ebenfalls Maßnahme A–1: Kom-

munales Klimaschutzmanagement) kann die Gemeinde Bönen den zukünftigen Handlungsbedarf ableiten und wichtige Maßnahmen identifizieren.

Empfehlung des Klima-Bündnisses ist es, alle zwei Jahre einen Klimaschutzbericht zu erstellen, wobei Umfang und Inhalte der Klimaschutzberichte dem Fortschritt des Umsetzungsprozesses und den gesetzten Reduktionszielen anzupassen sind. Die Gemeinde Bönen strebt folgendes Verfahren für die Erstellung der Klimaschutzberichte an:

- **Tätigkeitsbericht des Klimaschutzmanagements:** Der Stand der Maßnahmenumsetzung des Integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes wird in einer fortlaufend zu führenden tabellarische Übersicht zusammengefasst. Alle zwei Jahre erscheint auf Basis der tabellarischen Übersicht ein Klimaschutzbericht, jeweils im Wechsel als Kurzform und als Langfassung. Der ausführliche Klimaschutzbericht erscheint somit im Vier-Jahres-Rhythmus und enthält neben textlich und grafisch aufbereiteten Aussagen auf Grundlage der Übersichtstabelle auch Ergebnisse des kommunalen Energieberichts. Außerdem informiert er über die eingesetzten Finanzmittel und zu den in den kommenden Jahren umzusetzenden Maßnahmen.
- **Kommunale Energieberichte:** Der Bericht enthält Angaben zum Sachstand der energetischen Sanierung öffentlicher Gebäude, Ergebnisse aus dem Energiecontrolling, also Verbrauchsdaten der öffentlichen Liegenschaften, zum Beispiel Jahresauswertungen inklusive Witterungs- und Preisbereinigungen, sowie erforderliche Anpassungen durch bauliche Maßnahmen oder Nutzungsänderungen.

Darüber hinaus können gemeinsam mit Maßnahmenträgern weitere Daten erfasst und ausgewertet werden, die einen Überblick der erreichten Klimaschutz-Aktivitäten geben:

- Umgesetzte Maßnahmenbausteine (u.a. vorbereitende Arbeiten und Planungen, durchgeführte Investitionen, Beratungen, Veranstaltungen etc.), ggf. Abweichungen von der ursprünglichen Planung mit Begründung
- Eingesetzte Finanzmittel, u.a. Fördermittel, Eigenmittel und Spenden
- Eingesetzte Personalmittel und Arbeitskraft, u.a. eigenes Personal des Trägers, Auftragsvergaben, ehrenamtliche Unterstützung
- Daten zu spezifischen Wirkungen, insbesondere Reduzierung des Energieverbrauchs bzw. Energieertrag aus der Nutzung regenerativer Energien, CO₂-Reduktion, Wertschöpfungs- und Kommunikationseffekte (soweit maßnahmenspezifisch ermittelbar).
- Geplante Maßnahmen für die kommenden zwei bis drei Jahre, evtl. Erläuterung von Abweichungen von der ursprünglichen Planung.
- Das Klimaschutzmanagement wertet die Daten aus und erstellt den Klimaschutzbericht.

8.3 Prozessevaluierung

Die Prozessevaluierung bewertet die Zusammenarbeit der Beteiligten im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und überprüft, in welchem Maß die gesetzten Ziele (siehe Kapitel 6.1) bisher erreicht wurden. Zur Überprüfung der CO₂-Reduktionsziele nutzt die Gemeinde Bönen als das **Energie- und CO₂-Bilanzierungstool ECoregion^{smart}**, das auch bereits zur Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz (siehe Kapitel 4) eingesetzt wurde. Dies ermöglicht eine regelmäßige Bilanzierung ohne methodische Brüche sowie einen Vergleich mit anderen Kommunen. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, erfolgt die Evaluierung in einem drei- bis fünfjährigen Rhythmus. Engere zeitliche Abstände zwischen den Bilanzierungen sind nicht zu empfehlen, da sich die Effekte durchgeführter Maßnahmen erst in den Verbrauchsdaten niederschlagen müssen. Eine gesonderte Auswertung soll mit den Daten aus 2020 erfolgen, um das in der Klimaschutzstrategie gesetzte Ziel (6,85 t CO₂/Kopf im Jahr 2020) überprüfen zu können. Die Auswertung übernimmt das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Bönen.

Die qualitative Prozessbewertung findet im Rahmen von **Bilanz-Werkstätten** im gleichen Rhythmus wie die CO₂-Bilanzierung statt. Zusätzlich zu den aktualisierten Daten der Energie- und CO₂-Bilanz fließen hier die zentralen Ergebnisse der Maßnahmenevaluierung ein. An den Bilanz-Werkstätten nehmen die Mitglieder der Koordinierungsgruppe, Maßnahmenakteure und weitere Experten teil. Im Mittelpunkt steht hier vor allem eine qualitative Bewertung des Entwicklungsfortschritts, in die neben der internen Sicht auch aktuelle Klima-Trends sowie Expertenwissen von außen einfließen sollen. Die Organisation und Vorbereitung der Bilanz-Werkstätten übernimmt im Wesentlichen das Klimaschutzmanagement. Zu empfehlen ist zudem eine externe Moderation, u.a. weil die Gemeinde Bönen über das Klimaschutzmanagement bei vielen Maßnahmen selbst Träger oder zentraler Akteur ist.

Zusätzlich ist die Prozessevaluierung mit der übergreifenden Öffentlichkeitsarbeit (siehe Kapitel 7) verknüpft: Zum einen durch die Herausgabe eines Klimaschutzberichtes, entsprechend der Empfehlung des Klima-Bündnisses alle zwei Jahre, zum anderen durch die Veröffentlichung der wesentlichen Evaluierungsergebnisse in der örtlichen Presse.

9 Ausblick

Das Klimaschutzkonzept knüpft an bisherige Aktivitäten der Gemeinde Bönen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung an. So hat die Gemeinde beispielsweise bereits ein Teilkonzept für die kommunalen Gebäude und Liegenschaften umgesetzt. Projekte, die sich aktuell in der Umsetzung befinden, sind im Maßnahmenkatalog berücksichtigt, so z. B. die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Technik oder die Renaturierung der Seseke.

Das Konzept listet darüber hinaus zahlreiche umsetzungsfähige Maßnahmenansätze auf, mit denen die ehrgeizigen Ziele (Reduzierung des pro-Kopf-CO₂-Ausstoßes auf 6,85 t/a bis 2020) schrittweise zu erreichen sind. Um diese Maßnahmen zu koordinieren und umzusetzen, bedarf die Gemeinde der Unterstützung eines Klimaschutzmanagements. Die Beantragung des Klimaschutzmanagements hat deshalb oberste Priorität und soll als erstes auf den Weg gebracht werden. Nach den derzeit gültigen Förderrichtlinien sind voraussichtlich 85 % bis 95 % der Sach- und Personalkosten für das Fachpersonal, das im Rahmen der Umsetzung zusätzlich in der Kommune (für drei Jahre, Verlängerung auf fünf Jahre möglich; mind. 20 Wochenstunden) eingestellt wird, förderfähig. Dafür gelten folgende Voraussetzungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundes:

- Klimaschutzkonzept, das nicht älter als drei Jahre ist und den Anforderungen der BMU-Klimaschutzinitiative entspricht,
- Ratsbeschluss über die Umsetzung des Konzepts (inkl. Aufbau eines Klimaschutz-Controllings; siehe BMU 2012).

Effiziente Umsetzungsstruktur

Wichtig ist es zudem, im Rahmen des Konzeptes eine effiziente Umsetzungsstruktur zu schaffen. Der Aufbau neuer Netzwerke ist oftmals langwierig und wenig erfolversprechend, weshalb in Bönen bereits bestehende und erfolgreich zusammenarbeitende Netzwerke genutzt werden sollen. Das betrifft vor allem:

- Koordinierungsgruppe: Vertreter aus Verwaltung, Wirtschaft und Landwirtschaft, von Naturschutzverbänden und auch der Energieversorgung und –beratung begleiteten bereits den Prozess des Klimaschutzkonzeptes erfolgreich. Es bietet sich daher an, dass die Koordinierungsgruppe auch über die Konzepterstellung hinaus die Maßnahmenumsetzung, in Zusammenarbeit mit dem noch zu installierenden Klimaschutzmanagement, begleitet. Ihre Aufgaben können sein, den Umsetzungsprozess mit Empfehlungen zur Prioritätensetzung zu steuern, die Umsetzung vorrangiger Maßnahmen voranzutreiben und bei der Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen beratend beizustehen.
- Wirtschaftsgespräch: regelmäßig treffen sich Bönener Vertreter der Wirtschaft mit der WFG Kreis Unna auf Initiative der Industrie- und Handelskammer zu Dortmund zu Gesprächen. Das bildet die ideale Basis, sich über Erfahrungen und neue Ideen aus den Unternehmen auszutauschen und ggf. auf die Maßnahmen zu wirken oder neue zu initiieren.
- Siedlergemeinschaften: Vor allem Maßnahmen, die private Haushalte betreffen, können auf Mitgliederversammlungen oder in den Vorständen der Siedlergemeinschaften diskutiert und initiiert werden, da diese am besten einschätzen können, was ökologisch und ökonomisch attraktiv für Hausbesitzer sein könnte.

Die Gemeinde Bönen ist im Klimaschutz und in der Klimaanpassung bereits aktiv – doch es gibt noch genug zu tun, um die Ziele zu erreichen. Die Voraussetzungen dafür bietet das vorliegende Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept. Nun gilt es, erste Schritte der Umsetzung unverzüglich einzuleiten.

Quellenverzeichnis

- AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEEN 2013: Kommunale Wertschöpfung (<http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/kommunale-wertschoepfung.html>), Zugriff: September 2013
- BEERMANN, BJÖRN 2007: Lokale und regionale Biogasanlagenpotenzialanalyse für die Region Hannover, Diplomarbeit, Osnabrück.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (Hrsg.) 2013: Regionales Ordnungssystem (http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/r/regionalplan/do_west/rechtskraeftig/textl_erlaeuterungskarten/karte01.pdf), Zugriff: September 2013
- BROCKMANN, MAREN und SIEPE, BENEDIKT 2008: Repräsentative Stichprobenerhebung zu nachträglich durchgeführten Energiesparmaßnahmen im Wohngebäudebestand von Hannover, erstellt im Auftrag der enercity Netzgesellschaft, Hannover.
- BROCKMANN, MAREN und SIEPE, BENEDIKT 2009: Wärmebedarfsentwicklung für das Netzgebiet Hannover, erstellt im Auftrag der enercity Netzgesellschaft mbH, unveröffentlichter Endbericht, Hannover.
- BUCHHOLZ, FRANK und WILD, ULRICH 2008: Regionale Wertschöpfung durch Klimaschutz, in: Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SLR, Hrsg.): Planerin 3/2008, S. 21-22, Bonn.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) 2013: Projekt GeneSys (http://www.genesys-hannover.de/Genesys/DE/Home/genesys_node.html), Zugriff: September 2013
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU, Hrsg.) 2012: Merkblatt - Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement, Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS, Hrsg.) 2011a: Erneuerbare Energien. Zukunftsaufgabe der Regionalplanung, Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS, Hrsg.) 2013: Strategische Einbindung regenerativer Energien in regionale Energiekonzepte: Wertschöpfung auf regionaler Ebene, BMVBS Online-Publikation, Nr. 18/2011 (<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2011/ON182011.html>), Zugriff: September 2013
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE 2010: Studie – Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, Projekt Nr. 12/10, Basel/Köln/Osnabrück.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE 2013: Zahlen und Fakten Energiedaten – nationale und internationale Entwicklung (<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/energiedaten-und-analysen.html>), Zugriff: September 2013
- BUNDESVERBAND SOLARWIRTSCHAFT (BSW) 2013: Solaratlas (<http://www.solaratlas.de>); Zugriff: September 2013
- EMDE, BERND 2005: Energetische Nutzung von Biomasse in Südwestfalen, Iserlohn.
- FORSCHUNGSINSTITUT FÜR WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFT (FiW, Hrsg.) 2013: dynaklim – dynamische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region (www.dynaklim.de), Zugriff: September 2013
- FORSCHUNGSVERBUND ERNEUERBARE ENERGIEEN (FVEE Hrsg.) 2010: Energiekonzept 2050 – Eine Vision für ein nachhaltiges Energiekonzept auf Basis von Energieeffizienz und 100% erneuerbaren Energien, Berlin.
- GEMEINDE BÖNEN 2010: Abwasserbeseitigungskonzept Fortschreibung 2010 - 2015, Bönen.
- GEMEINDE BÖNEN 2013: Rat und Verwaltung – Handbuch der Gemeinde Bönen (www.boenen.de), Zugriff: September 2013

- GREENPEACE 2009: Klimaschutz Plan B 2050, Energiekonzept für Deutschland (Kurz- und Langfassung), Hamburg.
- INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) 2010: Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE), Studie im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien, Schriftenreihe des IÖW 196/10, Berlin.
- KREIS UNNA 2013: 1. Nachhaltigkeitsbericht Kreis Unna. Abschlussdokumentation zur Fördermaßnahme „ZukunftsWerkStadt“ im Kreis Unna, Unna.
- KREISSTADT UNNA (Hrsg.) 2012: Strategiekonzept Klimawandel Unna, Unna.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV, Hrsg.) 2012: Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 1 - Windenergie, LANUV-Fachbericht 40, Recklinghausen.
- LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (IT.NRW, Hrsg.) 2012: Statistische Berichte - Landwirtschaftszählung in Nordrhein-Westfalen 2010, Düsseldorf 2012.
- LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (IT.NRW, Hrsg.) 2013a: Kommunalprofil Bönen (<http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/I05978008.pdf>), Stand 17.07.2012, Zugriff: September 2013
- LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (IT.NRW, Hrsg.) 2013b: Bevölkerung im Regierungsbezirk Arnsberg (http://www.it.nrw.de/statistik/a/daten/amtlichebevoelkerungszahlen/rp9_juni12.html), Zugriff: September 2013
- LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (IT.NRW, Hrsg.) 2013c: Pendlerrechnung in Nordrhein-Westfalen (<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online/>), Zugriff: September 2013
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV, Hrsg.) 2010: Natur im Wandel – Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- MÖNNINGHOFF, HANS 2011: Hannover 2050 klimaneutral!?, Zusammenfassung einer Studie B. Siepe und D. v. Krosigk, PPT-Präsentation, Hannover.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 2010: 100% erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar, Stellungnahme, Berlin.
- SIEPE, BENEDIKT 2012: Erstellung eines Solarkatasters für die Ermittlung des Solarenergiepotenzials für das Stadtgebiet Ronnenberg, unveröffentlichter Bericht, Hannover.
- TECHNISCHE UNIVERSITÄT (TU) DARMSTADT 2013: Kommunen im neuem Licht - Praxiserfahrungen zur LED in der kommunalen Beleuchtung, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Düsseldorf.
- UMWELTBUNDESAMT (UBA, Hrsg.) 2010: Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, Dessau-Roßlau.
- UMWELTBUNDESAMT (UBA, Hrsg.) 2011: Beschäftigungswirkungen sowie Ausbildungs- und Qualifizierungsbedarf im Bereich der energetischen Gebäudesanierung, Reihe "Umwelt, Innovation, Beschäftigung" 01/2011, Dessau/Berlin.
- UMWELTBUNDESAMT (UBA, Hrsg.) 2013: Klimalotse – Leitfaden zur Anpassung an den Klimawandel (http://www.klimalotse.anpassung.net/klimalotse/DE/02_Intensivdurchlauf/0_home/home_node.html), Zugriff: September 2013
- WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF, Hrsg.) 2009: Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050 – Vom Ziel her denken, Basel/Berlin.

Pressedokumentation

Westfälischer Anzeiger, 11. Oktober 2012

Gemeinde will Klimaschutzkonzept erarbeiten

BÖNEN • Das Eis wird dünn – und zwar wortwörtlich. Erst vor Kurzem wurde bekannt, dass die Eisbedeckung in der Arktis in diesem Jahr einen historischen Tiefststand erreicht hat. Schuld ist der Klimawandel. Deshalb ist der Schutz des Klimas weltweit eine der größten Herausforderungen – auch in Bönen. Die Gemeinde möchte deshalb gemeinsam mit den Institutionen vor Ort, mit den Vereinen und insbesondere den Bürgern ein Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept erarbeiten.

In einer Auftaktveranstaltung am Mittwoch, 24. Oktober, ab 19 Uhr im Foyer der Humboldt-Realschule will die Verwaltung über das Vorhaben informieren. Außerdem ruft die Gemeinde die Bönener dazu auf, zusammen mit Vertretern der Wirtschaft, der Landwirtschaft, von Vereinen, Verbänden, Kirchengemeinden, Kindergärten und Schulen, des Handwerks, der Wissenschaft und der Politik mit Maßnahmen für den Klimaschutz zu entwickeln. „Mit dem Konzept möchten wir uns den Herausforderungen des Klimawandels stellen. Gleichzeitig wollen wir beträchtliche wirtschaftliche Effekte durch Energieeinsparungen sowie Aufträge an lokale Unternehmen erzielen. Alle interessierten Bürger können mit ihren Ideen einen Beitrag dazu leisten“, heißt es in einer Pressemitteilung von Bürgermeister Rainer Eßkuchen. Mit der Konzepterstellung hat die Gemeinde das Büro Koris – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung – und die Energieberatung Benedikt Siepe aus Hannover beauftragt. Beide werden an dem Informationsabend das Vorgehen zur Konzepterstellung und erste Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz für Bönen präsentieren. Anknüpfend wird eine Potenzialanalyse schätzen, in welchem Umfang der CO₂-Ausstoß gesenkt werden könnte. Auf dieser Basis sollen dann Maßnahmen zur CO₂-Vermeidung erarbeitet werden, die gleichermaßen das Klima schützen, die Gemeinde an die Folgen des Klimawandels anpassen sowie Lebensqualität und Wirtschaftskraft vor Ort fördern. Zu Handlungsfeldern wie Kommune, Wirtschaft, private Haushalte, Verkehr oder Energieversorgung können die Teilnehmer anschließend erste Ideen sammeln.

Finanziert wird das Projekt größten Teils aus Bundesmitteln. Das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit fördert das integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept im Rahmen der bundesweiten Klimaschutzinitiative.

Zwar muss auch die Gemeinde Bönen einen finanziellen Eigenanteil übernehmen, dabei wollen jedoch die Gemeinschaftsstadtwerke Kamen-Bönen-Bergkamen (GSW) die Gemeinde unterstützen.

Westdeutsche Allgemeine Zeitung, 19. Oktober 2012

KONZEPT IN ARBEIT

Gemeinsam für den Klimaschutz

19.10.2012 | 16:46 Uhr



Derzeit ist der Anteil von Solarstrom an der Stromproduktion in Deutschland noch verschwindend gering. Foto: Jens Schlueter/ddp

Foto:

Die Gemeinde Bönen möchte gemeinsam mit ihren Bürgerinnen und Bürgern ein Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept erarbeiten. Alle Interessierten sind deshalb zur Auftaktveranstaltung am kommenden Mittwoch, den 24. Oktober, um 19 Uhr in die Aula der Humboldt-Realschule in Bönen eingeladen.

„Mit dem Klimaschutzkonzept möchten wir uns den Herausforderungen des Klimawandels stellen. Gleichzeitig wollen wir beträchtliche wirtschaftliche Effekte durch Energieeinsparungen sowie Aufträge an lokale Unternehmen erzielen. Dabei setzen wir auch auf die Ideen der Bürger“, meint Bürgermeister Rainer Eßkuchen.

Mit der Konzepterstellung hat die Gemeinde das Büro „Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung (KoRiS)“ gemeinsam mit der Energieberatung Benedikt Siepe beauftragt, die in der Auftaktveranstaltung das Vorgehen zur Konzepterstellung und erste Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz für Bönen präsentieren werden. Eine Potenzialanalyse soll später Anhaltspunkte dafür liefern, in welchem Umfang der CO₂-Ausstoß gesenkt werden könnte.

Auf dieser Basis will die Gemeinde Maßnahmen zur CO₂-Vermeidung erarbeiten, die gleichermaßen das Klima schützen, die Gemeinde an die Folgen des Klimawandels anpassen sowie Lebensqualität und Wirtschaftskraft in Bönen fördern.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit fördert das Projekt. Die GSW bringen den kommunalen Eigenanteil mit auf.

Westfälischer Anzeiger, 25. Oktober 2011

25 Bönener besuchen Auftaktveranstaltung zum Klimakonzept

BÖNEN • Etwa 25 Vertreter von Bönener Institutionen, Firmen und Vereinen sind am Mittwochabend im Forum der Humboldt-Realschule zusammengekommen, um sich bei der Auftaktveranstaltung zum Klimaschutz und Klimaanpassungskonzept darüber zu informieren, was in der Gemeinde im Kampf gegen den Klimawandel getan werden kann.



Gestaltet wurde der Abend vom Büro Koris aus Hannover, das in den Bereichen Stadt- und Regionalentwicklung tätig ist und seit 2008 Klimaschutzkonzepte für Städte und Gemeinden entwirft.

Eine erste Analyse umweltfreundlicher Maßnahmen in Bönen zeigte: In der Gemeinde ist bereits viel für den Klimaschutz getan worden. Die Goetheschule wurde beispielsweise in passiver Bauweise errichtet, um Energie zu sparen, das Waldgebiet wurde erweitert. Trotzdem, da waren sich alle Besucher einig, muss noch mehr passieren, um den Kohlenstoffdioxid-Ausstoß kontinuierlich zu vermindern und dem Klima so etwas Gutes zu tun.

Wie das nun umgesetzt werden kann, dazu machten sich die Vertreter der Landwirtschaft, der Siedlerverbände, des Kreises Unna, der Sparkasse, der Wirtschaftsförderungsgesellschaft und der Wohnungsbaugesellschaft gemeinsam in einem Brain-storming Gedanken. Auf kleinen Zetteln notierten sie erste Ideen zu den Themen „Erneuerbare Energien“, „Verkehr und Mobilität“ und „Energiesparen“.

Dabei kamen die unterschiedlichsten Vorschläge zusammen: die öffentlichen Verkehrsmittel attraktiver zu machen, im Industriegebiet die nächtliche Beleuchtung zu reduzieren, beim Kindergarten- und Schulesen auf regionale Anbieter zurückzugreifen, dies waren einige davon.

Das Klimakonzept für Bönen soll jetzt Schritt für Schritt in mehreren Treffen der Arbeitsgemeinschaft seine Form annehmen. Besonders, dass die Bönener Bürger als Akteure mitwirken können, steht bei dem Plan im Mittelpunkt. Präsentiert wird das Konzept im April 2013.

Das „Integrierte Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept“ der Gemeinde wird zu 95 Prozent vom Bundesumweltministerium gefördert, die restlichen fünf Prozent zahlen die Gemeinschaftsstadtwerke Kamen, Bönen, Bergkamen. - sho

Westdeutsche Allgemeine Zeitung, 30. Oktober 2012

KLIMASCHUTZ

Beleuchtung auf dem Prüfstand

30.10.2012 | 17:27 Uhr



Die Straßenbeleuchtung in Industriegebieten wie hier Am Mersch in Bönen kommt auf den Prüfstand. Möglicherweise lässt sich hier Geld sparen. *Foto: Gerd Nolte*

Der Anfang ist gemacht. Zufrieden zeigen sich die Organisatoren der Auftaktveranstaltung zum Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekt in Bönen. Bei einem weiteren Treffen im Dezember sollen konkrete Maßnahmen ins Auge gefasst werden.

Das Büro für Kommunikative Stadt- und Regionalplanung (KoRiS) soll die Erstellung eines Konzeptes für die Verfolgung von Klimaschutzziele begleiten und führte auch bei der Auftaktveranstaltung Regie. 35 Teilnehmer, einzelne Bürger und Vertreter aus Vereinen, Politik und Wirtschaft folgten der Einladung.

Bönen liegt im Bundestrend

Ihnen wurde zunächst der Ist-Stand erläutert. Beim Energieverbrauch liegt Bönen trotz ambitionierter Einzelprojekte insgesamt im Bundestrend. Ein Drittel des CO₂-Ausstoßes, der hier verursacht wird, geht für Wärmeverbrauch drauf, ein Drittel für Stromnutzungen und ein weiteres wird durch den Verkehr verursacht.

Die öffentlichen Gebäude in der Gemeinde sind nur zu etwa einem Prozent beteiligt. Von daher sei die Realisierung der Goetheschule im Stil eines Passivhauses nicht prägend für die Gesamtbilanz. Aber öffentliche Gebäude sollten Vorbildcharakter haben und auf dem Weg habe die Gemeinde mit diesem Projekt Zeichen gesetzt, so Kerstin Hanebeck, Projektbeauftragte bei KoRiS.

Erste Vorschläge auf dem Tisch

Erste Klimaschutz-Vorschläge gibt es schon aus der Teilnehmerschaft. Um den Stromverbrauch zu senken, solle zum Beispiel geprüft werden, zu welchen Zeiten das Industriegebiet in der Gemeinde tatsächlich beleuchtet sein müsse. Energieberatung finden Projektbeteiligte wichtig und natürlich den Ausbau erneuerbarer Energie. Hier sei, so KoRiS, Bönen mit den vorhandenen Windrädern zum Beispiel schon gut aufgestellt. Ein Windrad mit Bürgerbeteiligung, wie es auch von Seiten der GSW angedacht ist, würde auch das Projektbüro begrüßen, wenn sich denn ein Standort finden lasse. Einfacher sei es da, beim Verkehr noch mehr auf Fahrradnutzungen zu setzen und die Infrastruktur auszubauen oder auch die Radstation zu stärken.

Westfälischer Anzeiger, 28. April 2013

28.04.13 Bönen



Ideen für Bönens Klimaschutz gesucht

f Empfehlen

0



Twittern

2

E-Mail

0

0



BÖNEN - Beim Klimaschutzkonzept der Gemeinde Bönen wird es konkret, denn nach grundlegenden Weichenstellungen in Richtung Klimaschutz sind nun sowohl Fachleute als auch Bürger gefragt, in den Projektwerkstätten „Bauen und Wohnen“ sowie „Klimaschutz macht Schule“ ihre Ideen einzubringen.

Im bisherigen Projektverlauf entwickelten örtliche Vertreter aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung mit Unterstützung durch das Büro Koris (Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung) aus Hannover kreative Maßnahmenvorschläge. Ziel ist es, die Emissionen auf zwei Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Kopf im Jahr 2050 zu senken. Bereits 2020 ist eine Reduzierung von mehr als 30 Prozent des Ausstoßes gegenüber 2010 möglich.

Dazu ist es nötig, sowohl in Wirtschaft, Verwaltung als auch bei privaten Haushalten Energie zu sparen, den Anteil des Autoverkehrs zu verringern und die erneuerbare Energieerzeugung, also zum Beispiel Wind- oder Sonnenenergie, weiter auszubauen. Um die jetzigen Maßnahmenvorschläge konkreter fassen zu können, finden zwei Projektwerkstätten statt. Ein besonderes Augenmerk kommt dabei zum einen den privaten Haushalten mit hohen energetischen Einsparpotenzialen zu. Zum anderen steht auch die frühzeitige Sensibilisierung für den Klimawandel in der Schule im Mittelpunkt, um die ehrgeizigen Ziele der Gemeinde in den kommenden Jahren umsetzen zu können.

In der Projektwerkstatt „Bauen und Wohnen“ am Montag, 13. Mai, um 18 Uhr können Interessierte einen Fachvortrag zu Energiesparmöglichkeiten in privaten Haushalten hören und anschließend mit Fachleuten an der Gestaltung des Fahrplans in eine klimafreundliche Zukunft mitwirken. Zwei Tage später, am Mittwoch, 15. Mai, um 10.30 Uhr diskutieren in der Werkstatt „Klimaschutz macht Schule“ Vertreter der Bönener Schulen Bildungsmaßnahmen für Lehrer, Jugendliche und Kinder.

Aus organisatorischen Gründen bittet das Büro Koris um eine Anmeldung für die Projektwerkstätten bis zum 10. Mai per Mail an lahner@koris-hannover.de oder unter der Rufnummer 05 11/59 09 74 30. Das Klimaschutzkonzept zeigt auch während der Handwerkertage „Bönen packt an“ vom 25. bis 26. Mai am Zechenturm Präsenz. Auf dem Stand der Gemeinschaftsstadtwerke Kamen, Bönen, Bergkamen können sich die Besucher über das Klimaschutzkonzept informieren und eigene Ideen für die Maßnahmenprogramm einbringen. Die Ergebnisse fließen in das Integrierte Klimaschutzkonzept ein, das das Büro Koris im Auftrag der Kommune bis Herbst 2013 erstellt. - WA

Westfälischer Anzeiger, 14. Mai 2013

Weniger Energie für mehr Klimaschutz

Experten zeigen, wie die Bönener Kosten sparen

BÖNEN ■ Konkret wurde es gestern im Rathaus der Gemeinde beim Klimaschutzkonzept für Bönen: Im Rahmen der Projektwerkstatt „Bauen und Wohnen“ erläuterten Jürgen Kramer und Carsten Peters von der M3 Consulting & Engineering GmbH aus Bönen Vertretern der Siedlergemeinschaften Möglichkeiten, wirksam Energie zu sparen.

Neben alten Lampen, sagte Kramer, entpuppten sich vor allem Kühlschränke, Gefriertruhen oder Geschirrspüler oft als „Energiefresser“: So verbrauchten zwei zwölf Jahre alte Kühlschränke samt einer Gefriertruhe rund 760 Kilowattstunden im Jahr. „Mit einer Gefrier-Kühlkombination der Effizienzklasse A+++ kann ich davon 525 Kilowattstunden sparen“, sagte Kramer. Dies bedeute rund 133 Euro weniger Kosten pro Jahr.

Ein zwölf Jahre alter Geschirrspüler verbrauche für eine einzige Spülung rund 1,6 Kilowattstunden und 40 Liter Wasser – Geräte mit hoher Effizienzklasse hingegen nur 0,82 Kilowattstunden. So lasse sich innerhalb von sechs Jahren der Kaufpreis eines neuen Geräts einsparen.

Carsten Peters informierte unter anderem über optimale Wärmedämmung in Heizungsanlagen. So führe ein Rohr von zehn bis 15 Millimetern Durchmesser ohne Dämmung zu einem jährlichen Heizölverbrauch von rund elf

Litern pro Meter Leitung. Diese Menge reduziere sich mit einer 20 Millimeter starken Isolierschicht auf 2,6 Liter pro Meter und Jahr. „Mit Montagekosten von zehn bis 30 Euro pro Meter amortisiert sich so eine Dämmung in wenigen Jahren.“

Anschließend bewerteten die Siedlervertreter Vorschläge von Bönenern, welche die Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung (Koris) im Auftrag der Gemeinde für ihr regionales Klimaschutzkonzept im vergangenen Jahr gesammelt hatte. Dabei bevorzugten sie unter anderem den Aufbau eines Netzwerks, das über Energiesparmaßnahmen und Fördermöglichkeiten informiert, sowie eine „Dachflächenbörse“: Gebäudeeigentümer verpachten Dächer für die Nutzung von Photovoltaikanlagen. „Diesen Trend haben wir erwartet“, sagte Uwe Flunkert vom Fachbereich Umwelt der Gemeinde. Auch bei der Solar-energie und beim Energiesparen in Bönener Haushalten gebe es noch Potenzial.

Das Konzept soll die Emissionen auf zwei Tonnen Kohlendioxid pro Einwohner im Jahr 2050 senken. Fünf Prozent der Kosten tragen die Stadtwerke GSW, rund 95 Prozent übernimmt der Bund im Rahmen seiner Klimaschutzinitiative. ■ wad

Informationen zum Thema gibt es im Internet auf der Seite www.spargeraete.de

Westfälischer Anzeiger, 17. Mai 2013

Klimaschutz macht Schule

Kerstin Hanebeck zeigt Lehrern Möglichkeiten, mit ihren Schülern Energie zu sparen

BÖNEN ■ Nach der Projektwerkstatt „Bauen und Wohnen“ (unsere Zeitung berichtete), berieten nun gestern Vormittag unter dem Motto „Klimaschutz macht Schule“ Lehrer der hiesigen Schulen über Energiesparmaßnahmen für das regionale Klimaschutzkonzept. Kerstin Hanebeck von der Kommunikativen Stadt- und Regionalentwicklung (Koris) stellte erfolgreiche Projekte in NRW als mögliche Ideen vor.

Energiesparen um das Klima zu schützen, fängt im Kleinen an. Das zumindest sagten sich Schüler und Lehrer einer Pulheimer Schule. Ihre Kleinwindanlage trägt dort seit etwa einem Jahr mit 8640 Kilowattstunden pro Jahr einen Teil der Energieversorgung. Dieses Beispiel war eines der Projekte, das Kerstin Hanebeck den Lehrern der Böner Schulen vorstellte. „Seit 2002 haben die Verantwortlichen der Schule mit der Stadtverwaltung und einer örtlichen Initiative koope-



Kerstin Hanebeck erörterte mit Lehrern örtlicher Schulen der Gemeinde zahlreiche Möglichkeiten, Energie zu sparen. ■ Foto: Adam

riert.“ Anschließend erörtern die sieben Lehrer mit der Expertin zahlreiche Möglichkeiten zum Energiesparen, die sich an den örtlichen Schulen verwirklichen lassen.

Besonderes Interesse erregte dabei unter anderem das Projekt „KlimaKidz“, das von der Energieagentur NRW gefördert wird. Es hilft Pädagogen, den Zusammenhang von Energiesparen und Klimawandel schülergerecht im

Unterricht aufzubereiten. Zudem könnten „Klimadetektive“ an den Schulen ausgebildet werden, die Energieverschwendung – zum Beispiel brennende Lampen oder offengelassene Fenster – dokumentieren. Ein öffentlicher Aktionstag könnte dann ihre Arbeit vorstellen.

Für weiterführende Jahrgänge könnten Schulen gemeinsam mit Firmen Informationstage organisieren, um Schülern Berufe aus den

Bereichen Energie und Umwelt vorzustellen.

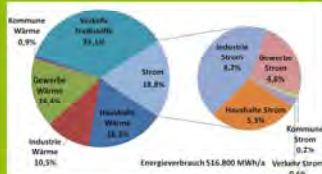
Bis 2050 will die Gemeinde die Emission von Kohlendioxid auf zwei Tonnen pro Kopf und Jahr reduzieren.

Bereits im Herbst vergangenen Jahres hatte Koris Ideen und Vorschläge Böner Bürger zum Energiesparen gesammelt, um für die Gemeinde ein regionales Klimaschutzkonzept zu erstellen. Eine Koordinierungsgruppe aus Vertretern der Wirtschaft, Landwirtschaft und des Kreises prüft seitdem, welche Vorschläge umgesetzt werden können. In den beiden Projektwerkstätten wurden Immobilienbesitzer und örtliche Schulen mit einbezogen.

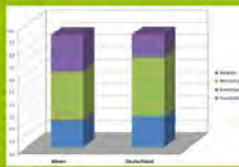
Eine Potentialanalyse zeige, dass die Emission im Jahr 2020 bereits um 30 Prozent geringer als 2010 sein könnte, sagte Kerstin Hanebeck. „wenn Kommune, Wirtschaft, private Haushalte und Bildungsträger effizient zusammenarbeiten.“ ■ wad

Poster-Präsentation im Rahmen der Messe „Bönen packt an!“

Energie- und CO₂-Bilanz



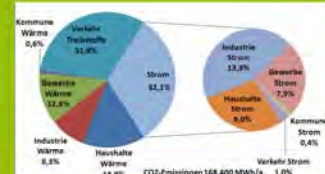
Energieverbrauch in der Gemeinde Bönen nach Sektoren Quelle: GSW 2011



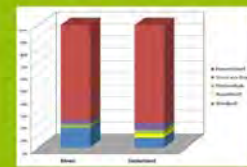
CO₂-Emissionen (in t/a) Quelle: GSW 2011



CO₂-Emissionen im Sektor Verkehr (insgesamt 55.200 t/a)

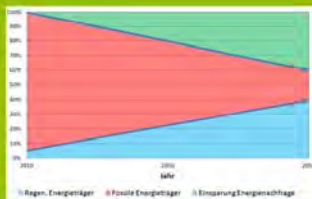


CO₂-Emissionen in der Gemeinde Bönen nach Sektoren Quelle: GSW 2011



Anteil regenerativ erzeugter Energie am Stromverbrauch (in %) Quelle: GSW 2011

Potenzialanalyse



Szenario für den Energiebedarf (in %)

Da der Klimaschutz von vielen Faktoren abhängt, sind Prognosen wenig sinnvoll. In der Potenzialanalyse geht es daher darum, die Handlungsspielräume aufzuzeigen:

TREND-Szenario: moderater Klimaschutz, Annahmen u.a.: 50%ige Umsetzung des Potenzials für erneuerbare Energien und gleichbleibende Zuwachsraten bei Solarthermie etc.

EFFIZIENZ-Szenario: verstärkter Klimaschutz, Annahmen u.a.: 100%ige Umsetzung des Potenzials für erneuerbare Energien, Belegung aller geeigneten Dachflächen mit Photovoltaik etc.

→ um bis 2050 das Ziel von 2 Tonnen CO₂-Ausstoß pro Kopf zu erreichen, orientiert sich das Klimaschutzkonzept für Bönen ausschließlich am EFFIZIENZ-Szenario!



TREND- und EFFIZIENZ-Szenario für die CO₂-Emissionen 2020 (in t/a)

Fazit

- Die lokale Industrie produziert sehr stromintensiv
- Öffentliche Gebäude haben nur einen geringen Anteil an der Bilanz, besitzen aber einen Vorbildcharakter für Wirtschaft und Private Haushalte
- Besonders hohe Potenziale besitzen der Ausbau von Windkraft sowie Energie-Effizienzmaßnahmen im Siedlungs- und Gewerbebestand
- Die Gemeinde Bönen liegt insgesamt etwa im Bundestrend, Emissionen derzeit etwa 9 Tonnen CO₂ pro Kopf

Ziel: 2 t CO₂ pro Kopf - es gibt noch viel zu tun!