Integriertes Klimaschutzkonzept Versmold

Maßnahmen-Werkstatt - Ergebnisprotokoll

Dienstag, 12. Januar 2016, 18.00 - 21.00 Uhr
Rathaus der Stadt Versmold, Großer Sitzungssaal

Tagesordnung

1. Begrüßung und Einleitung
2. Ziele und Ablauf der Veranstaltung und aktueller Stand des Klimaschutzkonzeptes
3. Energie- und CO_2-Bilanz sowie Potenzialanalyse für die Stadt Versmold
4. Risikoanalyse für die Stadt Versmold
5. Klimaschutzaktivitäten der Stadt Versmold
6. Welche Klimaschutzmaßnahmen wollen wir in Versmold umsetzen? Wie gehen wir das an?
7. Ausblick
8. Verabschiedung

Anhang

A Liste der Teilnehmerinnen und Teilnehmer
B Ausgewählte Folien der Präsentation

Moderation und Protokoll

Dieter Frauenholz, Christoph Lahner, Jeanett Garthof und Lena Wrede (KoRiS)

---

1 Begrüßung und Einleitung
(MICHAEL MEYER-HERMANN, BÜRGERMEISTER DER STADT VERSMOLD)

Herr Meyer-Hermann begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zur öffentlichen Maßnahmen-Werkstatt für das Klimaschutzkonzept der Stadt Versmold. Er hofft, dass die Versmolder Klimaschutz-Akteure die Konzepterstellung auch im neuen Jahr weiterhin mit viel Tatkraft begleiten und freut sich, heute gemeinsam mit den Anwesenden Klimaschutzmaßnahmen für Versmold zu konkretisieren.

2 Ziele und Ablauf der Veranstaltung und aktueller Stand des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Versmold
(DIETER FRAUENHOLZ, KORIS)

Ziele und Ablauf der Veranstaltung

Ziel der Maßnahmen-Werkstatt ist es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über die Ergebnisse der Energie- und CO_2-Bilanz sowie der Potenzial- und Risikoanalyse zu informieren und ihnen die aktuellen Klimaschutzaktivitäten der Stadt vorzustellen. Anschließend sind die Teilnehmenden eingeladen, die im bisherigen Prozess gesammelten Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept zu sichten, zu ergänzen und zu konkretisieren.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Aktueller Stand des Klimaschutzkonzeptes

- In der Auftaktveranstaltung am 18.06.2015 informierten sich ca. 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer über Hintergrund, Inhalte und Ziele des Klimaschutzkonzeptes. Zwei Impulsvorträge zeigten die Bemühungen der Stadt Versmold zur Stromeinsparung sowie Anknüpfungspunkte zum Klimaschutzkonzept des Kreises Gütersloh auf.
- Auf dem Energiespar-Tag im Versmolder Rathaus im Rahmen des Wurstträgermarktes präsentierte KoRiS am 11.10.2015 zentrale Inhalte und bisherige Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes an einem Infostand. Interessierte Bürgerinnen und Bürger brachten ihre Ideen für einen aktiven Klimaschutz in Versmold ein und konnten an einer Verlosung mit Energiespar-Preisen teilnehmen.
- Die Koordinierungsgruppe begleitet den Erstellungsprozess und hat in drei Sitzungen u.a. die öffentlichen Veranstaltungen vor- und nachbereitet, die Maßnahmenansätze strukturiert und in Handlungsfelder gegliedert.

3 Energie- und CO_2-Bilanz sowie Potenzialanalyse für die Stadt Versmold

(DEDO VON KROSIGK, E4-CONSULT)

Energie- und CO_2-Bilanz

- Die Energie- und CO_2-Bilanz für die Stadt Versmold basiert auf der Bilanz des Kreises Gütersloh und wurde mit dem **bundesweit genutzten Programm ECORegion** erstellt. Damit ist eine Vergleichbarkeit mit der Bilanzierung für andere Kommunen gegeben *(siehe Anhang B, Folie 9-10)*.
- Die **Energiebilanz nach Sektoren** zeigt, dass der Anteil von Verkehr und produzierendem Gewerbe am Energieverbrauch in Versmold über dem Bundesdurchschnitt liegt. Die Wirtschaftsleistung der fleischverarbeitenden Industrie schlägt sich in den Zahlen für das produzierende Gewerbe nieder. Im Sektor Verkehr machen sich die überdurchschnittlich hohe Anzahl an zugelassenen PKW (typisch für ländliche Regionen) und LKW bemerkbar, die auch durch die große Bedeutung der Logistikbranche in Versmold bedingt ist. Der Anteil der privaten Haushalte am Energieverbrauch liegt unter dem Bundesdurchschnitt.
- Die **Bilanz nach Energieträgern** zeigt für Versmold einen unterdurchschnittlichen Stromanteil, der Anteil an Erdgas und Heizöl ist in Versmold eher hoch. Letzteres ist der gewerblichen Nutzung, vor allem aber der ländlichen Siedlungsstruktur zuzuschreiben *(siehe Anhang B, Folie 11).*
- Ergänzend zu den ersten Ergebnissen der Energie- und CO_2-Bilanz, die bereits auf der Auftaktveranstaltung vorgestellt wurden, stellt die Bilanz nun auch die **Stromerzeugung durch Blockheizkraftwerke in Versmolder Industriebetrieben** dar: In der fleischverarbeitenden Industrie erzeugen zwei BHKW mit je 1,5 MW_{el} installierter Leistung Strom aus dem über das Netz der Stadtwerke bezogenen Erdgas. Seit 2014 ist ein weiteres Blockheizkraftwerk in Betrieb, das aufgrund der einheitlichen Bilanzierungsgrundlage (Basisjahr 2013) nicht dargestellt werden kann. Rechnet man in einer "bereinigten Bilanz" die in den BHKW genutzten Erdgasmengen zum Strombedarf, stellen sich der in der Bilanz ausgewiesene Erdgasanteil geringer und der Stromanteil deutlich höher dar *(siehe Anhang 2, Folie 12-13).*
- Die Bilanz erfasst die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien. Für den Eigenverbrauch erzeugte Solarenergie ist folglich nicht abgebildet, spielte aufgrund der Förderbedingungen im Bilanzjahr 2013 jedoch auch nur eine untergeordnete Rolle. Mit etwa 11 % ist der Anteil der Stromeinspeisung aus dezentralen Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien am Stromverbrauch gegenüber etwa einem Drittel im Bundesdurchschnitt eher gering, was insbesondere an der geringen Anzahl von Windkraftanlagen in Versmold liegt *(siehe Anhang B, Folie 11)*.

Potenzialanalyse

Grundlagen und Vorgehen

- Der Potenzialanalyse für Versmold liegen grundsätzlich technisch und wirtschaftlich erschließbare Potenziale zugrunde. Sie stellt also dar, was mit künftig einsatzfähiger Technik wirtschaftlich sinnvoll möglich ist *(siehe Anhang B, Folie 17).*
- Die Potenziale für die Energieeffizienz basieren auf der Studie "Modell Deutschland - Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken" (WWF Deutschland, Basel / Berlin 2009). Diese basiert auf durchschnittlichen Daten und erlaubt daher Trendaussagen zu Energieeinsparungen bei Heiz- und Prozessenergie, bei Stromanwendungen, im Bereich Verkehr und durch allgemeines Nutzerverhalten *(siehe Anhang B, Folie 19-20).*
- Die Potenziale für die erneuerbaren Energien basieren zu einem Großteil auf dem Energieatlas des Landes Nordrhein-Westfalen sowie auf dem Solarkataster des Kreises Gütersloh. Die tatsächliche Erschließung der Potenziale ist dabei von vielen Faktoren und Rahmenbedingungen abhängig und erfordert teilweise lange Zeiträume *(siehe Anhang B, Folie 21-23).*
- Auf Grundlage der Analyse skizzieren zwei Szenarien für das Jahr 2030 in Versmold eine plausible Entwicklung unter angenommenen Rahmenbedingungen. Dabei wird nur ein relativ geringer Anteil der Potenziale ausgeschöpft.

Zentrale Ergebnisse

- Die Vorgaben für Windenergieanlagen werden im Regionalplan der Bezirksregierung Detmold festgelegt (derzeit in Erarbeitung). Das Potenzial für Windenergieanlagen ist als gering einzuschätzen, da aufgrund der Siedlungsstruktur und erforderlicher Abstände vermutlich nur wenige Flächen für Windenergieanlagen zur Verfügung stehen. Durch Repowering bestehender Anlagen und den Neubau von bis zu sechs Windenergieanlagen wäre es möglich, die Leistung zu verzehnfachen.
- Im Bereich Solarenergie bestehen bei Nutzung aller geeigneten Dach- und Freiflächen (z.B. auf Brachflächen und entlang von Bahntrassen) Potenziale, den Strombedarf in Versmold langfristig zu mehr als 100 % zu decken.
- Biomasse, insbesondere Biogas, Klärgas und Holz, spielt als Potenzial für Erneuerbare Energien in Versmold eine untergeordnete Rolle oder ist bereits weitestgehend ausgeschöpft.
- Oberflächennahe Geothermie stellt ein großes Potenzial dar, das fast 40 % des Wärmebedarfs decken könnte.
- Die Potenzialanalyse zeigt, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf das Zwölffache und die Nutzung von erneuerbaren Energien als Brenn-/Treibstoffe um das Fünffache gesteigert werden könnten.
- Bei Ausschöpfung der aufgezeigten Effizienzpotenziale ergibt sich langfristig eine Reduzierung des Energiebedarfs um 60 % im Vergleich zum Bedarf im Jahr 2013. Die größten Potenziale liegen in den Sektoren Gewerbe und Verkehr, aber auch die privaten Haushalte bieten großes Potenzial. Aufgrund der Wirtschaftsstruktur und des hohen Wärme- und Treibstoffbedarfs ist es nicht realistisch, dass Versmold den Energiebedarf zu 100 % aus erneuerbaren Energien decken kann *(siehe Anhang B, Folie 24-25).*

Szenarien

- Zwei Szenarien skizzieren auf Grundlage der Potenzialanalyse und mittelfristig als realisierbar eingeschätzten Ausschöpfungsquoten den möglichen Energiebedarf und das Angebot an erneuerbaren Energien sowie die mögliche CO_2-Reduktion in Versmold bis 2030.
- Im Referenz-Szenario können sich die CO_2-Emissionen von 14,3 t/a in 2013 bei gleichbleibenden Bevölkerungszahlen bis 2030 auf ca. 10,8 t/a (Referenz-Szenario) reduzieren, mit einem größerem Klimaschutz-Engagement sind ca. 8,1 t/a möglich (Klimaschutz-Szenario, *siehe Anhang 2, Folie 28).*

Hinweise und Fragen

! *Hinweis Frau Herrling, Stadt Versmold:* Das Solarkataster des Kreises Gütersloh enthält Verschattungsrechnungen. Manche Dachflächen können sich in der Praxis trotz negativer Ergebnisse dieser Berechnungen dennoch als rentabel für Photovoltaikanlagen erweisen. Die Eignung von Dachflächen für Photovoltaikanlagen ist individuell zu prüfen. Weitere Informationen siehe Startseite der Stadt Versmold (linke Spalte) oder http://www.solarkataster-kreis-gt.de/s/versmold/.

? *Herr Kogelheide, Stadtwerke Versmold:* Der Ertrag von 196 MW Strom aus einer Fläche von 1,1 Mio. m² für Photovoltaik-Anlagen erscheint sehr hoch. Was ist die technische Grundlage für diese Annahme?

! *Dedo von Krosigk, e4-Consult:* Der errechnete Ertrag ergibt sich aus einem angenommenen Flächenbedarf von 5,6 m²/kW je Anlage und einem Nennwirkungsgrad von 18 %, den marktübliche Anlagen bereits heute erreichen. Die besten erhältlichen Anlagen erreichen bereits 20 %. Im Zuge der technischen Entwicklung werden in den nächsten Jahren Wirkungsgrade von bis zu 30 % erwartet.

4 Risikoanalyse für die Stadt Versmold

(CHRISTOPH LAHNER, KORIS)

Auswirkungen des Klimawandels

- Die Risikoanalyse für Versmold basiert vor allem auf Klimafolgen- und Klimaanpassungsstudien des Potsdam-Insituts für Klimafolgenforschung (PIK), des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz, des Landesamtes für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz und der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.
- Die Auswirkungen des Klimawandels bedeuten in Versmold einen **Temperaturanstieg** bis 2050 um 2°C, bis 2100 sogar um bis zu 3°C. Die **Niederschläge** nehmen im Winter zu und im Sommer ab, dadurch kommt es zu trockeneren und wärmeren Sommermonaten.
- **Hitzewellen** (min. drei aufeinander folgende Tage mit mehr als 30°C) nehmen an Häufigkeit und Intensität zu: Die Anzahl von Hitzewellen steigt in der Westfälischen Bucht auf das Dreifache, besonders Hitzewellen mit mehr als fünf Tagen nehmen deutlich zu.
- **Extremereignisse** wie Stürme, Windhosen und Starkregen nehmen zu. Bis 2065 werden bis zu 80 % mehr Orkantage für den Kreis Gütersloh erwartet. Das Sturmwurfrisiko für Versmold bleibt dabei auf einem mittleren Niveau.
- Der Klimawandel verursacht lokale Risiken, aus denen sich teilweise bereits Handlungsbedarf ergibt. Im globalen Vergleich sind die zu erwartenden Risiken für Versmold aber vergleichsweise gering.

Risikobereiche

- Die Zunahme von Starkregen erhöht in Versmold auch das **Hochwasserrisiko**. Das Hochwasserrisiko ist am Aabach in der Versmolder Kernstadt am Höchsten. Von einem Extremhochwasser, dass mit einer niedrigen Wahrscheinlichkeit eintrifft (Jährlichkeit >300 Jahre) wären ohne technischen Hochwasserschutz im überschwemmten Bereich 900 Einwohner betroffen. Ein "hundertjähriges" Hochwasser mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit beträfe noch 700 Einwohner. Im Bereich der Hessel in Oesterweg wären bei einem "hundertjährigen" Hochwasser lediglich weniger als 10 Einwohner betroffen.

! *Hinweis Frau Herrling, Stadt Versmold:* Die Betroffenheit von Hochwasserrisiko bzw. Starkregenereignissen nimmt auch im Innenstadtbereich zu. Dies zeigen auch Rückmeldungen aus der Bevölkerung, die über häufigere kritische Überschwemmungssituationen (v.a. Volllaufen der Keller) berichten. Die Stadt Versmold führt bereits Gespräche mit der Bezirksregierung über diese Problematik.

- In der **Landwirtschaft** beeinträchtigen Hitze und Trockenheit die Weizenernte, die Zunahme von Spätfrosten gefährden den Mais- und Obstanbau und Hitze und starke Strahlung schaden einzelnen Obstsorten, was Versmolder Landwirte bereits zunehmend beobachten konnten. In der Flächenbe-

wirtschaftung besteht zudem das Risiko, dass der erhöhte CO_2-Gehalt in der Luft zwar das Pflanzenwachstum befördern kann, dabei aber, z.B. bei Weizen, die Qualität beeinträchtigt. Zudem besteht "Stress" für die Pflanzen durch Starkregen und Temperaturschwankungen.

- Weitere Risiken bestehen in der Landwirtschaft durch
  - die Begünstigung wärmeliebender Schädlinge, die teilweise mehrere Generationen im Jahr ausbilden
  - den früheren Schädlingsbefall durch Überwinterung der Schädlinge
  - die Verbreitung von Neophyten als "Unkraut" in Konkurrenz zu landwirtschaftlichen Kulturen
  - die erhöhte Beanspruchung der Böden durch Strahlung im Sommer und Nährstoffauswaschung auf sandigen Böden im Winter
  - Ernteschäden durch Stürme, Hagel und Starkregen.
- In der **Nutztierhaltung** kann Hitzestress für eine erhöhte Wasseraufnahme, sinkende Futteraufnahme, Stoffwechselprobleme, reduzierte Immunabwehr und verminderte Fruchtbarkeit sorgen. Eine indirekte Gefährdung droht durch das verstärkte Aufkommen vorhandener Parasiten oder Etablierung neuer Krankheiten.
- Die **Forstwirtschaft** steht Risiken wie Hitze- und Trockenstress, die sich vor allem kritisch auf den Fichtenbestand auswirken, und der Begünstigung wärmeliebender Schädlinge gegenüber.

Fragen

? Über das Phänomen der Verbreitung von Neophyten ist mir bisher wenig bekannt. Können Sie dieses bitte noch einmal genauer erläutern?

! Als Neophyten gelten nicht-heimische Pflanzen, wie z.B. die Ambrosia-Pflanze (Ambrosia artemisiifolia, "Beifußblättriges Traubenkraut"). Durch veränderte klimatische Bedingungen wird ihre Verbreitung in hiesigen Ökosystemen begünstigt. Neben negativen Auswirkungen auf heimische Ökosysteme und Artengemeinschaften können einige von ihnen auch Gesundheitsschäden, wie z.B. Hautausschläge, verursachen. Für einige dieser Neophyten besteht daher eine Meldepflicht bei der Landwirtschaftskammer. Diese betreibt außerdem ein Monitoring.

Siedlung und Bevölkerung

- Durch Hochwasser, Stürme, Temperaturschwankungen oder starke Austrocknung des Bodens kann es zu Schäden an Gebäuden und Infrastruktur (wie Verkehrswege oder Stromleitungen) kommen.
- Für die Bevölkerung bestehen direkte und indirekte gesundheitliche Risiken: Gefährdung durch Hitzewellen für ältere Menschen (im Jahr 2030 leben voraussichtlich 20 % mehr Personen über 65 Jahre in Versmold als 2013), Kranke und Kinder, direkte gesundheitliche Gefährdung durch Extremereignisse sowie eine steigende Gefährdung durch übertragbare Infektionskrankheiten.

5 Klimaschutzaktivitäten der Stadt Versmold

(NINA HERRLING, STADT VERSMOLD)

- In den vergangenen acht Jahren konnte der Stromverbrauch im Wasserwerk Sassenberg-Füchtorf, welches außerhalb des Stadtgebietes liegt, um 45 % gesenkt werden.
- Für die Kläranlage Versmold sind neben den bereits erfolgten Einsparmaßnahmen (effiziente Pumpen, neue Plattenbelüfter und Schraubengebläse, Verringerung des Fremdwassereintrags) weitere Optimierungsmaßnahmen vorgesehen. Die Übernahme von Flotaten aus der Kläranlage Flüchtorf soll dazu dienen, die Auslastung und somit die Effizienz der Anlage zu erhöhen. Die gewonnenen Feststoffe sollen erst zu Gas und später zu Strom umgewandelt werden.
- Die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf sparsame LED-Technik ist fast abgeschlossen. Neben einem deutlich geringeren Energiebedarf und damit deutlich reduzierten CO_2-Emissionen verursachen die LED-Leuchten geringere Wartungs- und Reparaturkosten sowie weniger Sondermüll aufgrund des fehlenden Quecksilberanteils.

- Einige städtische Gebäude sind bereits mit Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern ausgestattet, weitere Gebäude werden auf ihre Eignung für Photovoltaikanlagen geprüft. Zudem wurden BHKW-Anlagen und Pelletheizungen, insbesondere in den städtischen Schulen, installiert und ein Energiemanagement eingeführt. Weiterhin wurden städtische Gebäude energetisch saniert.
- Ab 2016 beteiligt sich die Stadt Versmold an einem Forschungsprojekt zur Nutzung von Elektromobilität. Dazu sollen im städtischen Fuhrpark demnächst drei Elektro-Fahrzeuge zur Verfügung stehen, die nachts mit Strom aus den BHKW im Rathaus geladen werden. Eine Vernetzung mit den Stadtwerken, die ebenfalls drei Elektro-Fahrzeuge nutzen, ist angedacht.
- Die Stadt bietet regelmäßig Beratungsaktionen zu verschiedenen Themen der Energieeinsparung an.
- Die Stadt Versmold beschäftigt sich bereits mit Klimaanpassungsmaßnahmen, u.a. in den Bereichen Hochwasserschutz und Regenrückhaltung.

6 Welche Klimaschutzmaßnahmen wollen wir in Versmold umsetzen? Wie gehen wir das an?

(TEILNEHMERINNEN UND TEILNEHMER)

- Nach einer Übersicht der gesammelten Maßnahmenansätze mit Bausteinen in den einzelnen Handlungsfeldern schließen sich die Teilnehmenden nach Interesse einer der drei Arbeitsgruppen an:
  - Kommune
  - Öffentlichkeitsarbeit & Bildung und Private Haushalte
  - Wirtschaft, Land & Forstwirtschaft und Mobilität
- In den Arbeitsgruppen haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Gelegenheit, Hinweise zu ergänzen und die Maßnahmenbausteine zu bewerten (drei Punkte je Person).
- Die Tabelle fasst die Maßnahmenansätze mit ihren einzelnen Bausteinen zusammen. Ergänzungen und Änderungen sind *kursiv* gesetzt bzw. ~~durchgestrichen~~, die Ergebnisse der Bepunktung sind in Klammern angegeben.

Einschätzung der Maßnahmenansätze

Handlungsfeldübergeifend
Klimaschutzmanagement für Versmold (4)
Handlungsfeld "Kommune"
Versmold voran: Die Stadt mit Vorbildfunktion (3)
▪ Klimaschutzsiedlung in Bockhorst [Leuchtturmprojekt] ▪ Geothermie für ein städtisches Gebäude [Leuchtturmprojekt] ▪ Sanierung eines städtischen Gebäudes zum Passivhaus [Leuchtturmprojekt] ▪ *Referenzprojekt: Stadtwerkegebäude* **(3)** ▪ Klimafreundliche Gewerbeflächenentwicklung [Leuchtturmprojekt]
Versmold regenerativ: Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Liegenschaften und Betrieben (2)
▪ Solarenergienutzung auf weiteren städtischen Dach~~- und Frei~~flächen ▪ Ausbau von Windkraftanlagen *als Bürgerwindräder* ▪ Einsatz von BHKW mit Adsorptionskältemaschine im Wasserwerk ▪ Nutzung solarer Klärschlammtrocknung im Klärwerk ▪ Anbau von Mischgehölzen zur Biomasseerzeugung auf städtischen Flächen
Anpassung an den Klimawandel
▪ Reduzierung der Flächenversiegelungen bei der Siedlungsentwicklung **(2)** ▪ Erhaltung und Erweiterung von Grünflächen **(1)** ▪ Ausbau von Hochwasserschutz und Retentionsflächen fortsetzen ▪ Anpassungen der Kanalisation fortsetzen und Kanalisation regelmäßig überprüfen **(1)** ▪ Optimalen Wasserablauf bei Baumaßnahmen und im Wegebau berücksichtigen

Handlungsfeld "Öffentlichkeitsarbeit und Bildung"

Versmold informiert: Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz

- Klimaschutzkampagnen in Kooperation mit der Klimaschutz-Initiative Versmold **(1)**
- Marke und Corporate Identity "Klimaschutz in Versmold"
- Informationsreihe "Klimatipps für Verbraucher"
- Thema Klimaschutz im Stadtmarketing verankern

Versmold vernetzt: Klimaschutz-Netzwerk in Versmold etablieren

- "Klimaschutzstammtisch" Versmold **(2)**
- Erfahrungsaustausch und Exkursionen mit Akteuren aus anderen Klimaschutzprozessen
- Erweiterung des Energiespar-Tages zu einer regelmäßigen "Klimamesse"
- Info-Stände zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung bei öffentlichen Veranstaltungen und auf den Wochenmärkten

Versmold bildet: Umweltbildung in Schulen und Kindergärten

- "Sensibilisierung für nachhaltigen Konsum" für Kinder und Jugendliche sowie Eltern **(3)**
- Energieeffizienz in den Schulunterricht integrieren
- Projektwochen "Klima und Umwelt – Verantwortlicher Umgang mit Energie"
- Schulung für ein klimaschonendes Handeln/Arbeiten im Schulalltag für Hausmeister und Lehrkräfte
  + weitere Träger (z.B. Kirchen) **(1)**
- Klimagesunde Schulküche

Anpassung an den Klimawandel

- Ältere Bürgerinnen und Bürger und Kinder und Jugendliche für die Risiken des Klimawandels sensibilisieren
- Bauherren über Risiken informieren und zu Anpassungsmöglichkeiten beraten
- Kreditinstitute einbeziehen und Berater für das Thema sensibilisieren

Handlungsfeld "Private Haushalte"

Versmold motiviert: Bürgerinnen und Bürger machen mit beim Klimaschutz

- Nahwärmeanlagen / KWK-Anlagen in Baugebieten (Potenziale ermitteln und nutzbar machen) **(3)**
- Kostenlose und neutrale Energieberatung im Rathaus **(3)**
- Ressourcenschonend Wohnen und Bauen
- Kampagnen zu optimiertem Nutzerverhalten im Haushalt
- Kampagne: Regional Kaufen – Klima schützen **(2)**

Anpassung an den Klimawandel

- Vorbeugung gegen Schäden durch Hochwasser und Starkregen
- Wasserressourcen schonen **(1)**
- Gärten an den Klimawandel anpassen **(1)**

Handlungsfeld "Wirtschaft, Land- und Forstwirtschaft"

Versmold im Dialog: Wirtschaftsaustausch zu Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen für Unternehmen

- Zielgruppenspezifische Veranstaltungen
- Sensibilisierung und Mitarbeitermotivation in den Betrieben für Klimaschutz und Ressourceneffizienz **(2)**
- Kooperationen von Versmolder Betrieben **(4)**
- Energieberatungen für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) **(4)**

Anpassung an den Klimawandel

- Anpassungsmaßnahmen der Land- und Forstwirtschaft öffentlich kommunizieren **(2)**
- Sortenwahl den veränderten Vegetationsperioden und Temperaturen anpassen
- Mulch- und Direktsaatverfahren etablieren
- Effiziente Wassernutzung durch Bewässerungsplanung im Obst- und Gemüsebau
- Fütterungsstrategien und Lüftungsmanagement in der Nutztierhaltung anpassen
- Wärmeliebende Sorten in der Forstwirtschaft anbauen

Handlungsfeld "Mobilität"

Versmolder Betriebe sind nachhaltig mobil: Beitritt zum Netzwerk Mobil.Pro.Fit

- Kampagne zu "Mobil.Pro.Fit Bielefeld/Kreis Gütersloh"

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Versmold fahrradfreundlich gestalten
▪ Optimierung des Fahrradwegenetzes, der Radwegebeschilderung und der Verkehrsführung **(1)** ▪ Abstellanlagen für Fahrräder ▪ Ladestationen für E-Bikes ▪ Förderoffensive E-Bikes (z.B. Zuschüsse für E-Bikes) ▪ Sicherheitstrainings für Radfahrer anbieten (über Regeln und Vorschriften aufklären) ▪ Mobilitätsmanagement für Unternehmen
PKW-Verkehr reduzieren
▪ Sensibilisierung zum Mobilitätsverhalten in Schulen ▪ Städtisch organisierte Mitfahrzentrale als Ergänzung zum ÖPNV **(2)** ▪ Car-Sharing-Modelle wie z.B. "Quartiersautos" **(1)** ▪ Aktionstage ("Autofreier Sonntag" etc.) **(1)**
ÖPNV in Versmold optimieren
▪ Taktverbesserung im ÖPNV ▪ Bessere Verknüpfungen zwischen Auto-, Fahrrad-, Bus- und Schienenverkehr **(1)**
Effizient unterwegs in Versmold
▪ Alternative Antriebstechniken (Erdgas- und Elektro-Autos) bewerben und unterstützen ▪ Anreize für Elektrofahrzeuge **(4)** ▪ Spritspartrainings ▪ Elektrofahrzeuge für den städtischen Fuhrpark [Leuchtturmprojekt] ▪ Sensibilisierungsaktionen für eine nachhaltige Mobilität **(1)**

Konkretisierung von Maßnahmen

- Im Anschluss wählen die jeweiligen Arbeitsgruppen auf Grundlage der Bepunktung für jedes Handlungsfeld eine oder mehrere Maßnahmen-Bausteine aus und konkretisieren diese anhand folgender Fragen:
  - Was soll die Maßnahme beinhalten? *(Was?)*
  - Innerhalb welchen Zeitraums soll die Maßnahme umgesetzt werden? *(Wann?)*
  - Welche Träger bzw. Beteiligte bieten sich für die jeweilige Maßnahme an? *(Wer?)*
  - Welche Kooperationspartner sollten für die Umsetzung der Maßnahme einbezogen werden? *(Mit wem?)*
- Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Arbeitsgruppen dar:

Handlungsfeld "Kommune"	
Maßnahme:	**Klimaschutzmanagement für Versmold (Handlungsfeldübergreifend)**
Was?	▪ ggf. mit vorhandenem Personal organisiert → aber: qualifizierte Ressourcen längerfristig notwendig (Stabsstelle?) →"Mainstreaming" des Themas?
Wer?	▪ Klimaschutzmanager: Integration in Stadtverwaltung wichtig!
Mit wem?	▪ Kooperation mit anderen Kommunen (aktuell unrealistisch) ▪ Kooperation mit Unternehmen? ↯ Neutralität nicht gegeben
Maßnahme:	**Versmold voran: Die Stadt mit Vorbildfunktion**
Baustein:	**Geothermie für ein städtisches Gebäude (Leuchtturmprojekt)**
Hinweise:	▪ Sparkasse als Vorbild → Erfahrungen nutzen ▪ ggf. bei Stadtwerkegebäude einplanen
Baustein:	**Sanierung eines städtischen Gebäudes zum Passivhaus (Leuchtturmprojekt)**
Hinweise:	▪ Klimaorientierte Entwicklung neu erworbener Immobilien ▪ Referenzprojekt Stadtwerkegebäude

Baustein:	**Klimafreundliche Gewerbeflächenentwicklung (Leuchtturmprojekt)**
Hinweise:	▪ eher weniger realistisch
Baustein:	**Solarenergienutzung auf weiteren städtischen Dachflächen**
Hinweise:	▪ Weiterhin wichtiges Thema für die Stadt
Maßnahme:	**Versmold regenerativ: Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Liegenschaften und Betrieben**
Baustein:	**Anbau von Mischgehölzen zur Biomasseerzeugung auf städtischen Flächen**
Hinweise:	▪ kein Flächenpotenzial ▪ als Beitrag zu Klimawandelanpassung
Weitere Hinweise	
	▪ Schwerpunkt sollte bei Privaten Haushalten auf Wärmeenergie liegen → insbesondere Heizölverbrauch reduzieren ▪ (Mikro-)BHKW problematisch: zu geringe Wärmeabnahme im Sommer ▪ Privatkunden der Stadtwerke erhalten ab 2015 reinen Ökostrom → *KoRiS und e4-Consult prüfen Darstellungsmöglichkeiten in der Energie- und CO_2-Bilanz*

Handlungsfeld "Öffentlichkeitsarbeit und Bildung"	
Maßnahme:	**Versmold bildet: Umweltbildung in Schulen und Kindergärten**
Baustein:	**"Sensibilisierung für nachhaltigen Konsum" für Kinder und Jugendliche sowie Eltern**
Was?	▪ Besichtigung Wasserwerk/Klärwerk und Energiepark durch die Schulen (mit Eltern) ▪ Verknüpfung mit dem Baustein "Schulung für ein klimaschonendes Handeln/Arbeiten im Schulalltag/bei anderen Trägern für Hausmeister und Lehrkräfte" ▪ Prüfen, welche Maßnahmen es zur Sensibilisierung für einen nachhaltigen Konsum in den Schulen bereits gibt ▪ Ausrufung eines "Energiejahres" in Schulen ▪ Bewegungsmelder installieren ▪ "Fifty-Fifty"-Projekte reaktivieren
Wann?	▪ ab sofort ▪ kontinuierlich
Wer?	▪ Klimaschutzmanager
Mit wem?	▪ Schulen/Kita ▪ Kreis Gütersloh ▪ Klimaschutz-Initiative ▪ weitere Träger, z.B. Kirchen

Handlungsfeld "Private Haushalte"	
Maßnahme	**Versmold motiviert: Bürgerinnen und Bürger machen mit beim Klimaschutz**
Baustein:	**Kostenlose und neutrale Energieberatung im Rathaus**
Was?	▪ "kostenlose" Sprechstunden und/oder Aktionen ▪ "man muss sich gut aufgehoben fühlen"
Wann?	▪ Regelmäßig und ganzjährig, z.B. alle zwei Wochen nachmittags ▪ auf Beratungstermine aufmerksam machen (z.B. über Presse, Homepage, Umweltkalender)
Wer?	▪ Energieberater der Stadt Versmold → Klimaschutzmanager
Mit wem?	▪ Stadtwerke ▪ ALTBAUNEU des Kreises Gütersloh ▪ Energieberater ▪ Sparkasse und andere Kreditinstitute

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Handlungsfeld "Private Haushalte"	
Maßnahme	**Versmold motiviert: Bürgerinnen und Bürger machen mit beim Klimaschutz**
Baustein:	**Nahwärmeanlagen/KWK-Anlagen in Baugebieten (Potenzial ermitteln und nutzbar machen)**
Was?	▪ Verknüpfung mit dem Baustein "Ressourcenschonend Wohnen und Bauen" ▪ Geothermie/Wärmepumpen ▪ Prüfauftrag an die Stadt Versmold ▪ Passivhaussiedlungen ▪ Öffentlichkeitsarbeit → Motivation, z.B. zu Klimaschutzsiedlung Bockhorst
Wann?	▪ ab sofort
Wer?	▪ Stadt Versmold → Bebauungsplan ▪ Klimaschutzmanager
Mit wem?	▪ Planungsbüros, z.B. Firma Viessmann Deutschland GmbH ▪ potenzielle Bewohner/ Nutzer ▪ Erfahrung von Nachbarkommunen nutzen

Handlungsfeld "Wirtschaft, Land- und Forstwirtschaft"	
Maßnahme	**Versmold im Dialog: Wirtschaftsaustausch zu Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen für Unternehmen**
Baustein:	**Kooperationen von Versmolder Betrieben**
Was?	▪ Lieferungsverkehr bündeln? ▪ Austausch zwischen den Branchen → "Runder Tisch" ▪ Potenziale ermitteln und transparent machen (grenzübergreifend)! → Abwärme, gemeinsame Potenziale ▪ Erster Ansatz: Wirtschaftsforum "Klimaschutz" am 27.01.2016
Wann?	▪ Auftakt notwendig! ▪ regelmäßig (z.B. quartalsweise)
Wer?	▪ Allgemein halten → übergreifendes Netzwerk
Mit wem?	▪ Klimaschutzmanager ▪ IHK ▪ EffizienzAgentur.NRW ▪ IG Gewerbegebiete Versmold? ▪ Kreis Gütersloh ▪ Beteiligungsprozess etc.: Klimaschutz-Initiative?
Hinweise	▪ Hohe Priorität! → großes Potenzial
Maßnahme	**Versmold motiviert: Bürgerinnen und Bürger machen mit beim Klimaschutz**
Baustein:	**Energieberatungen für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU)**
Was?	▪ Best Practice → Präsentationen von Unternehmen für Unternehmen ▪ Ideen austauschen ▪ Öffentlichkeitsarbeit zu Potenzialen in der Wirtschaft (↯ aktuell: niedrige Energiepreise verringern Handlungsdruck) ▪ Sensibilisieren! Kosten, Nutzen → Einsparungen! ▪ Scheu vor Investition nehmen! (günstige Angebote bewerben, z.B. Contracting) ▪ Themenbereiche: Druckluft, LED, Nutzerverhalten (Arbeitsprozesse, Mobilität) ▪ Mitarbeitermotivation
Wer?	▪ Stadt Versmold / Klimaschutzmanagement
Mit wem?	▪ Stadtwerke? ▪ überregionale, unabhängige Beratung → über Handwerkskammer, EnergieAgentur.NRW, IHK
Hinweise	▪ Fokus auf kleine Betriebe: dort ggf. große Defizite

Handlungsfeld "Mobilität"	
Maßnahme:	**Effizient unterwegs in Versmold**
Baustein:	**Anreize für Elektrofahrzeuge**
Was?	▪ Nachtstrom! → Überschüsse nutzen und E-Mobilität fördern ▪ E-Autos der Stadt sichtbar machen ▪ Infos geben ▪ Verleih der städtischen Elektrofahrzeuge an Wochenenden (↯ Konflikt: Versicherungsfragen)
Mit wem?	▪ Fuhrpark von AWO, Kirchen?
Hinweise	▪ ↯ Preis (Anschaffungskosten als Hauptproblem in der Öffentlichkeit, Reichweite aufgrund geringer durchschnittlicher Fahrleistungen eher weniger)

7 Ausblick

(DIETER FRAUENHOLZ, KORIS)

- Am **27. Januar 2016** findet das **Wirtschaftsforum "Klimaschutz"** um **17 Uhr im Rathaus Versmold** statt. Dafür wurden bereits gezielt Vertreterinnen und Vertreter von Unternehmen aus Versmold eingeladen. In der Veranstaltung sollen Fördermöglichkeiten für Klimaschutzaktivitäten in Unternehmen präsentiert werden, um im Anschluss mögliche Klimaschutzmaßnahmen und Kooperationen in Versmolder Betrieben zu diskutieren.
- KoRiS sichtet die Ergebnisse der heutigen Maßnahmen-Werkstatt und arbeitet Sie in **den Maßnahmen-Katalog** für den Endbericht ein.
- In ihrer 4. Sitzung am **29. Februar 2016** stimmt die **Koordinierungsgruppe** die zentralen Inhalte des Klimaschutzkonzeptes ab, setzt konkrete Klimaschutzziele für die Stadt Versmold und nimmt das weitere Vorgehen nach Abschluss des Konzeptes in den Blick.

8 Verabschiedung

(MICHAEL MEYER-HERMANN, BÜRGERMEISTER STADT VERSMOLD)

Herr Meyer-Hermann schließt die Veranstaltung mit einem herzlichen Dank für die aktive Teilnahme und die zahlreichen Ideen.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Anhang A: Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Name, Vorname	Funktion/Institution
Beuge, Wolfgang	Ausschuss für Energie, Klima und Umwelt, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen
Bißmeier, Klaus	Fraktion Bündnis 90/Die Grünen
Brandt, Gitta	Ev. Kirchengemeinde Versmold
Brandt, Karl-Heinz	Interessierter Bürger
Frauenholz, Dieter	KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung
Fülling, Liane	SPD-Fraktion, Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung
Garthof, Jeanett	KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung
Gnewikow, Bodo	Siedlergemeinschaft Versmold II
Gronau, Torsten	Ausschuss für Energie, Klima und Umwelt, Vorsitzender Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung, CDU-Fraktion, Klimaschutz-Initiative e.V.
Herrling, Nina	Stadt Versmold
Henkefend, Sören	Ausschuss für Energie, Klima und Umwelt
Horstbrink, Henning	
Kirchmann, Sebastian	Strom- und Gasversorgung Versmold GmbH
Kogelheide, Jörg	Strom- und Gasversorgung Versmold GmbH
Könitzer, André	Klimaschutz-Initiative Versmold e.V., Techniker Heizung-Klima
Krumkühler, Dietrich	Sparkasse Versmold, Klima-Schutz-Initiative e.V.
Lahner, Christoph	KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung
Meyer-Hermann, Michael	Bürgermeister Stadt Versmold
Mues, Rolf	Siedlergemeinschaft-Peckeloh I
Sündermann, Herbert	
Voigt, Christian	Klimaschutz-Initiative Versmold e.V., Viessmann Deutschland GmbH
von Krosigk, Dedo	e4-Consult
Wernemann, Frank	Firma Reinert
Wichmann, Norbert	Stadt Versmold
Wrede, Lena	KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung

Anhang B: Ausgewählte Folien der Präsentation

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Methodik

- **Datenübernahme** aus der Bilanz des Kreises Gütersloh
  → Vergleichbarkeit mit anderen Kreis-Kommunen
- **Bilanzgrenze** nach dem Territorialprinzip
  (Stromerzeugung und Verkehr: Verursacherprinzip)
- Die Ergebnisse sind **nicht witterungsbereinigt**
- Treibhausgasemissionen mit gesamter **Vorkette**
  (sog. LCA - Life Cycle Assessment)
- Neben Kohlenstoffdioxid auch Berücksichtigung anderer klimarelevanter Spurengase wie z.B. Methan oder Lachgas
  (als "**CO_2-Äquivalente**")
- Beschränkung auf **Energieverbrauch und Stromerzeugung**
  (ohne klimarelevante Emissionen aus Landwirtschaft, Abfallwirtschaft/ Abwasser, Industrieprozesse, Lösemittel)

KoRiS | Maßnahmen-Werkstatt 12.01.2016 9

Folie 9

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Datenquellen

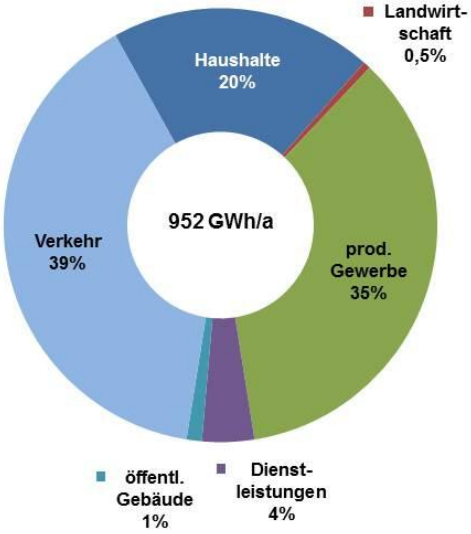
Daten	Quelle	Anmerkungen
Strom- und Erdgasverbrauch	Netzbetreiber	Werte für Haushalte durch infas enermetric plausibilisiert
Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und dezentralen BHKW	Netzbetreiber	
Öl- und Festbrennstoff-verbrauch	Feuerstättenzählung Schornsteinfeger	Daten durch infas enermetric plausibilisiert
Solarthermische Anlagen	www.solaratlas.de	
Wärmepumpen	Netzbetreiber	
Biogas, Abfall	ECO-Region Startbilanz	
Aufteilung nach Verbrauchssektoren	Netzbetreiber, infas enermetric	teilweise basierend auf ECO-Region (Beschäftigtenzahlen)
Verkehr	ECO-Region	Basis: Kfz-Zulassungen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen

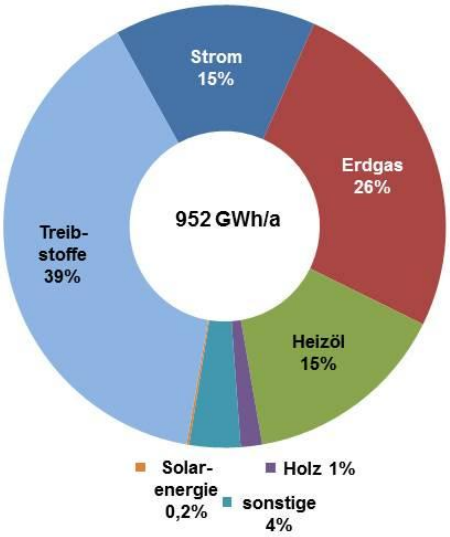
Übernahme der Daten aus der Bilanz für den Kreis Gütersloh, Datenstand 2013 (soweit möglich)

Folie 10

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Endenergiebilanz nach Sektoren und Energieträgern





Folie 11

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Stromerzeugung in Industrie-BHKW

- Drei BHKW mit 1,5 MW_{el} installierter Leistung in einem Betrieb
- Seit 2014 ein BHKW 1,5 MW_{el} installierter Leistung in einem weiterem Betrieb
- ➢ Weitgehende Deckung des eigenen Strombedarfs durch die energieeffiziente Erzeugung von Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung
- ➢ Nur geringer Reststrombezug aus dem Netz

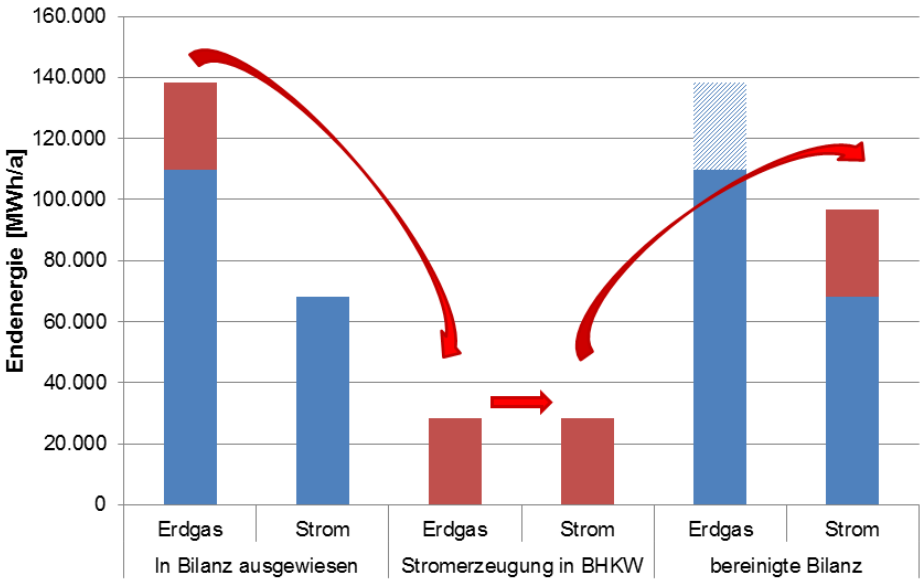
- CO_2-Emissionen basiert auf Endenergieeinsatz:
  in den BHKW selbst erzeugter Strom ist daher über Erdgasverbrauch in der Bilanz berücksichtigt

Maßnahmen-Werkstatt 12.01.2016 12

Folie 12

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

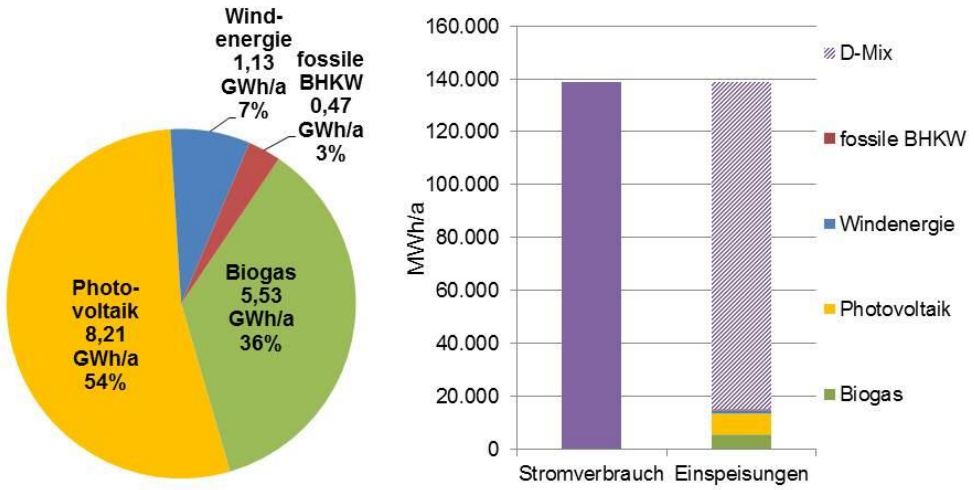
Erdgas- und Strombedarf im Industriesektor



Folie 13

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Stromeinspeisung aus dezentralen Anlagen und Strombezug aus dem Netz 2013



15,34 GWh/a Gesamteinspeisung
(28,35 GWh/a Eigenstromverbrauch BHKW)

Folie 14

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Potenzialbegriffe

Theoretisches Potenzial
physikalisch nutzbares Energieangebot
(z.B. Sonneneinstrahlung auf Stadtfläche)

Stand der Technik, politisch-rechtliche Rahmenbedingungen, lokale Ressourcenverfügbarkeit und -effizienz

Technisches Potenzial
mit (künftig) einsatzfähiger Technik (sinnvoll) nutzbares Energieangebot (z.B. Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen)

Kosten, Preise, Rentabilitätserwartungen in Konkurrenz zu anderen Energieträgern / Techniken

Wirtschaftliches Potenzial
(betriebs-)wirtschaftlich (künftig) konkurrenzfähiges Energieangebot

Umsetzungshemmnisse, Investitionszyklen, Herstellungskapazitäten / Materialverfügbarkeit, (Förder-)Politik

Erwartungs-Potenzial
unter angenommenen Randbedingungen bis 2050 erschließbares Potenzial

Folie 17

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Potenziale für Energieeffizienz

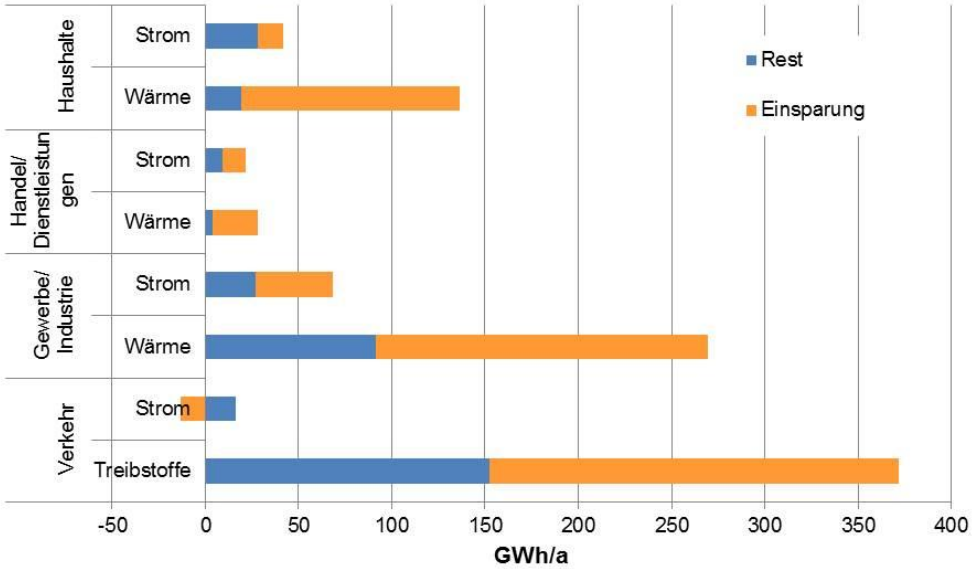
- **Datengrundlage:**
  Studie "Modell Deutschland", konstante Rahmenbedingungen (Einwohner, Produktion…)
- **Heiz- und Prozessenergie:**
  Wärmedämmung, Heizungserneuerung, Regelungsoptimierung etc.; Abwärmepotenziale im produzierenden Gewerbe nur mit Detailuntersuchungen quantifizierbar
- **Stromanwendungen:**
  effiziente Beleuchtung, Pumpen, Antriebe, EDV/Kommunikation, etc.
- **Verkehr:**
  Veränderungen im "Modal Split", effizientere Motoren, Elektromobilität etc.
- **Nutzerverhalten ⇔ „Reboundeffekt“**:
  Zusätzlich zu technischen Potenzialen mögliche Einsparung durch geändertes Nutzerverhalten; (teilweise) kompensiert durch Mehrverbrauch (z.B. sparsamere, aber größere LED-Fernsehgeräte)

Folie 19

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Energie-Einsparpotenziale durch Effizienzmaßnahmen



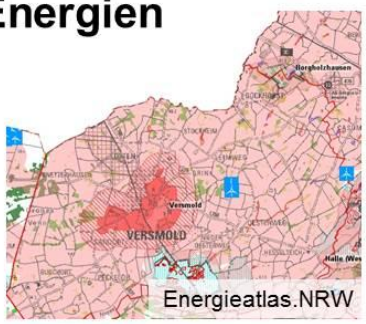
Folie 20

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Potenziale für Erneuerbare Energien

Windkraft

- Datengrundlagen: Orientierung Energieatlas NRW (Teilabschnitt Windenergie im Regionalplan noch nicht abgeschlossen)
- Repowering: auf Bestandsflächen, Neubau: ca. 4 bis 6 Anlagen möglich → 10fache Leistung (1,2 MW auf 12 MW)



Solarenergie

- Datengrundlagen: Solarkataster Kreis Gütersloh und Energieatlas.NRW
- 1.100.000 m² Photovoltaik (= 196 MW Leistung) möglich, davon 30% PV-Freifläche; 102.000 m² Kollektoren → 120% des Strombedarfes und 12% des Wärmebedarfes in 2013

Folie 21

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Potenziale für Erneuerbare Energien

Biomasse

- *Biogas*: gemäß Leitszenario NRW kein zusätzlicher Ausbau unterstellt (Biodiversität, Nahrungsmittelkonkurrenz); ggf. Erhöhung der Wärmeauskopplung in Bestandsanlagen, Nutzung von Biogas als Treibstoff
- *Klärgas*: kein relevantes lokales Ausbaupotenzial durch Steigerung der Gasausbeute oder BHKW-Nutzung; weitere energetische Nutzung energiereicher Flotatschlämme aus Nachbarkommunen
- *Holz, Wirtschaftsdünger (Gülle), landwirtschaftliche Reststoffe:* weitgehend ausgeschöpft

Oberflächennahe Geothermie

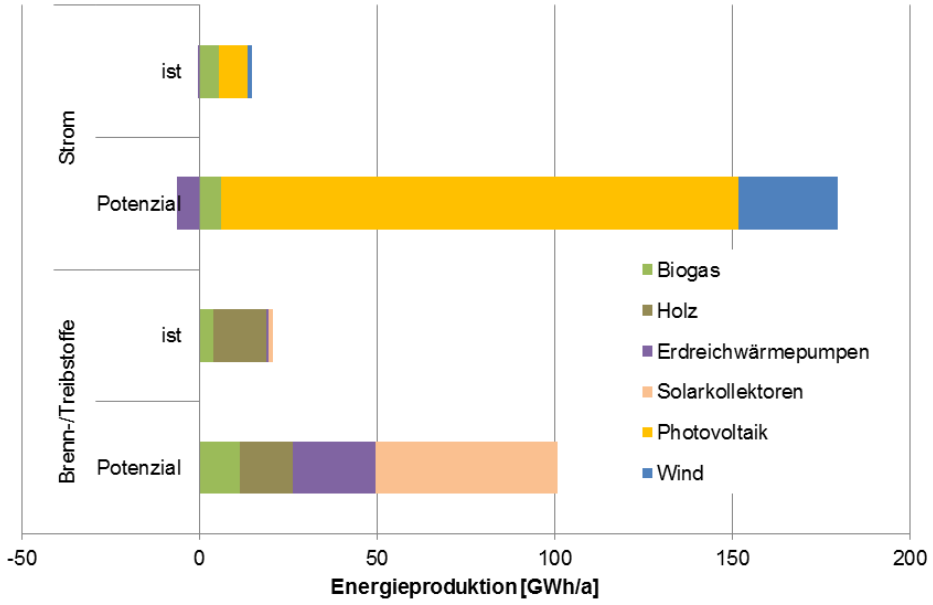
- Berücksichtigung der geothermischen Ergiebigkeit und Verschneidung mit Wärmebedarf; Potenzial: ca. 38 % des Wärmebedarfs 2013 (geht mittelfristig mit Einsparungen drastisch zurück)

Maßnahmen-Werkstatt 12.01.2016 22

Folie 22

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Potenziale für die Erzeugung erneuerbarer Energien

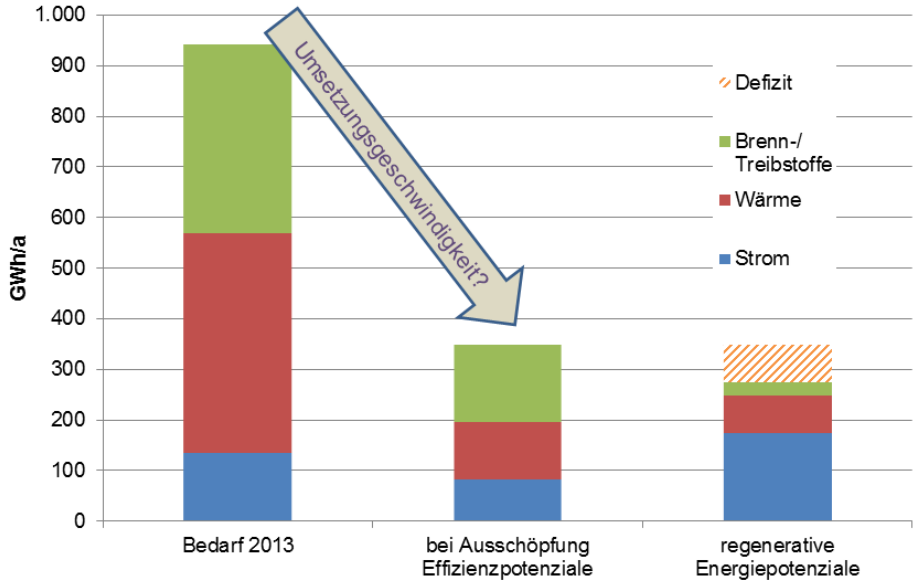


Folie 23

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Energiebedarf und Angebot erneuerbarer Energien

Bedarf 2013 im Vergleich zu Potenzialen



Folie 24

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Fazit Potenzialanalyse

Energieeffizienz

- Größte Potenziale im Gewerbe und Verkehr
- Wichtige Zielgruppe für Maßnahmen: private Haushalte, v.a. Einfamilienhausbesitzer
- Umsetzungsgeschwindigkeit bei Wärmedämmung begrenzt

Regenerative Energien

- Große Potenziale bei Stromerzeugung (Photovoltaik und Wind), Defizite bei Wärme bzw. Treibstoffen
- mittelfristig Wechsel zu Elektrowärme und –Mobilität erforderlich
- Biomasse: abhängig von Biodiversität/ Nahrungsmittelkonkurrenz

Speicherproblematik

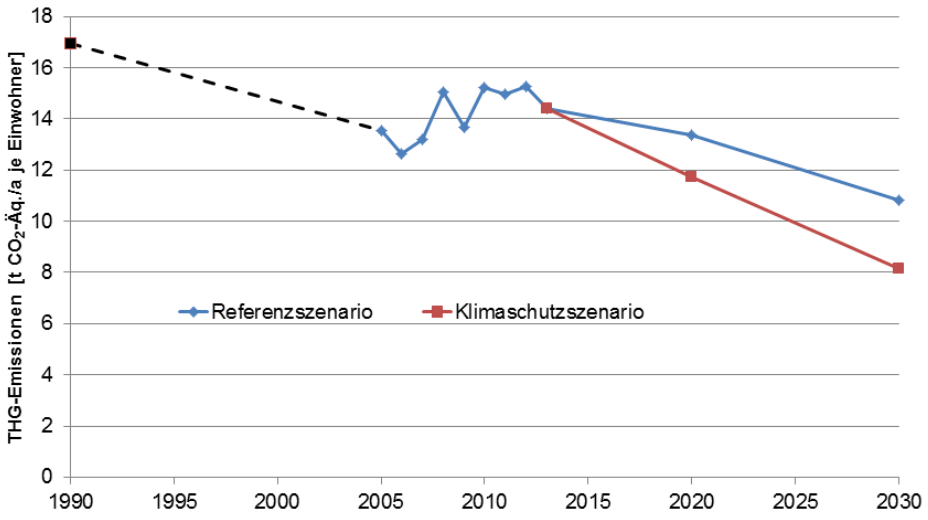
- Muss ab 2025…2030 gelöst sein

Maßnahmen-Werkstatt 12.01.2016 25

Folie 25

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Versmold

Treibhausgas-Szenarien



Maßnahmen-Werkstatt 12.01.2016 28

Folie 28