

6. Sitzung der Steuerungsgruppe zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept für den Großraum Braunschweig

Dienstag, den 14.02.2012, 9.30 - 12.30 Uhr

Raum 1.44 beim ZGB, Frankfurter Straße 2, Braunschweig

Ergebnisprotokoll

Ablauf

- 1 Begrüßung
- 2 Ablauf und Zielsetzung
- 3 Rahmenbedingungen der Szenarien
- 4 Leitbild, Ziele und Maßnahmen
- 5 Workshop 4: Vorgehen und angestrebte Ergebnisse
- 6 Endbericht: Gliederung, Inhaltstiefe
- 7 Weiterer Forschungsbedarf
- 8 Ausblick und Verabschiedung

Anlagen

1. Liste der Teilnehmerinnen und Teilnehmer
2. Ausgewählte Folien der Präsentation

Präsentationen, Moderation und Protokoll

Dedo von Krosigk (e4-Consult), Dietrich Kraetzschmer (PU), Jan-Christoph Sicard (PU), Dieter Frauenholz (KoRiS), Jochen Rienau (KoRiS)

1 Begrüßung

- Herr Palandt begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer (siehe Anlage 1) zur sechsten Sitzung der Steuerungsgruppe.

2 Ablauf und Zielsetzung

- Herr Frauenholz begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und erläutert den Ablauf und die Ziele der sechsten Sitzung der Steuerungsgruppe. Die Ziele sind:
 - Rahmenbedingungen der Szenarien abstimmen
 - Definitionen von Leitbild, Ziele und Maßnahmen anhand ausgewählter Beispiel diskutieren
 - Ablauf und Inhalte des 4. Workshops abstimmen
 - Gliederung des Endberichts abstimmen
 - Vertiefungsmöglichkeiten nach Abschluss von REnKCO2 diskutieren

3 Rahmenbedingungen der Szenarien

- Herr von Krosigk (e4-Consult) stellt die Rahmenbedingungen der Szenarientwicklung für Nachfrage- und Angebotsseite vor und erläutert deren Herleitung (s. Anlage 2, Folien-Nr. 5-13).
- Bei Folie 9 sind die Endpunkte der Datenreihen tkm/Person und BIP/Person nicht entsprechend ihrer Werte dargestellt. *Anmerkung: In Anlage 2 ist die Darstellung korrigiert.*

- Ausschließlich die ermittelten Basispotenziale auszunutzen reicht nicht aus, um 100%-EE-Region zu werden. Für einzelne Energieträger wird man deutlich darüber hinausgehen müssen. Für die Priorisierung der Energieträger untereinander wurde im Fachbeirat eine Abwägungsmatrix erarbeitet (Folie 12, die Werte entsprechen Schulnoten). Die Ergebnisse sind ziemlich eindeutig, sie verändern sich auch durch unterschiedliche Gewichtung einzelner Kriterien nur geringfügig.
- Die Abwägungsmatrix ist ein Baustein in der Herleitung der Prioritäten verschiedener Technologien und nicht Bestandteil des Berichts.

Anmerkungen zur Abwägungsmatrix

- Die Flächeneffizienz fehlt als Kriterium. Wenn es bei Nutzungskonkurrenz mitgedacht ist, hat es im Vergleich zu anderen Kriterien zu wenig Gewicht, da die Ressource Fläche nur sehr eingeschränkt zur Verfügung steht.
- Die Darstellung der Matrix ist etwas unübersichtlich. Sollte sie für weitere Veranstaltungen genutzt werden, wäre eine übersichtlichere Darstellung wünschenswert.
- Die Ergebnisse bestätigen im Wesentlichen die eigenen Einschätzungen.
- Es wäre interessant zu ermitteln, welche Reststoffe noch aktivierbar sind.

4 Leitbild, Ziele und Maßnahmen

- Herr Rienau (KoRiS) erläutert die Definitionen von Leitbild, Zielen und Maßnahmen und stellt erste Bausteine für ein Leitbild vor (s. Anlage 2, Folien-Nr. 15-18). Herr Sicard (Planungsgruppe Umwelt) stellt ausgewählte Beispiele für Ziele und Maßnahmen vor (s. Anlage 2, Folien-Nr. 19-20).
- Die vorgestellten Beispiele sind die Grundlage für den Workshop "Leitbild, Ziele und Maßnahmen", der am 06.03.12 in Wolfenbüttel stattfindet (s. TOP 5).

Anmerkungen zum Leitbild

- Der Leitbegriff selbst benötigt einen griffigen Titel, z.B. "Großraum Braunschweig – 2050 100% Energieregion".
- Das Leitbild ist großräumig und themenübergreifend zu verstehen.
- Notwendigkeit und Handlungsdruck sollte benannt werden → energieoptimierte Lebensweise
- Konkrete Formulierungsvorschläge:
 - Wirtschaftlich florierende Region mit hoher Lebensqualität
 - Wertschöpfungspotenziale in der Region ausgeschöpft (u.a. auch Maschinenbau)
 - Region als Innovationsmotor mit vielen aktiven Netzen von Forschung und Wirtschaft
 - Kein Gas und kein Erdöl mehr für Gebäudebeheizung
 - Höchst effiziente Energienutzung in allen Bereichen

Anmerkungen zu Zielen und Maßnahmen

- Hohe Priorität hat das Energiesparen. Ungenutzter Strom könnte dann zum Heizen verwendet werden.
- Der Zeitrahmen bis 2050 ist sehr lang. Es sollten kurz-, mittel- und langfristige Zwischenziele und Maßnahmen, z.B. als Meilensteine, formuliert werden. Diese sollten sich an zeitlichen Zwischenschritten (z.B. 2030) orientieren.
- Es wird künftig starke Veränderungen in der Energieversorgung geben, z.B. das Gasnetz wird 2050 nicht mehr existieren. Es fehlen noch Maßnahmen, die die Brisanz des Themas verdeutlichen.
- Die Maßnahmen sollten Prioritäten zugewiesen bekommen. Welche Maßnahmen sollten Priorität haben, welche sind weniger wichtig?
- Es sollten auch die regionalen Akteure benannt werden. Es muss klar sein, wer welchen Beitrag zur Energiewende leisten muss.
- Maßnahmen benennen, von denen insbesondere die Menschen profitieren können. Beispiele: Bürgerwindanlagen, Klimaschutzbrief Marburg.
- Verbände, Land und Bund sollten bestehende Instrumente weiterentwickeln.

- Neue Berufsbilder sollten in Kooperationen von Berufsschulen, IHK und HWK entstehen, z.B. ein "Klimaschutzwirt". Die Professionalisierung von Handwerk und Gewerbe ist wichtig für das Gelingen der Energiewende.
- Fördermöglichkeiten sollten ebenfalls als Maßnahmen aufgenommen werden.

Fragen

- Kann der Endenergiebedarf tatsächlich zu 100 % selbst gedeckt werden oder gelingt dies nur bilanziell?
→ 100% EE ist nur in größeren Zusammenhängen möglich, für die Region wäre die Deckung des Energiebedarfs nur bilanziell möglich. Energieautarkie ist nur theoretisch möglich, indem u.a. sämtliche Energieleitungen an der Regionsgrenze gekappt würden und alle anderen mit der Energieversorgung verbundenen Herausforderungen innerhalb der Region gelöst werden könnten.
- Wäre es denkbar, die Großindustrie im Großraum Braunschweig mit Strom von Offshore-Anlagen zu versorgen, statt ihn nach Süden zu liefern?
- Wie kann die Wärmeversorgung sichergestellt werden ("Strom ist zu schade zum Heizen")?
- Welche Bedeutung wird regenerativer Strom für Wärmeversorgung haben?

5 Workshop 4: Vorgehen und angestrebte Ergebnisse

- Herr Rienau erläutert Vorgehen und angestrebte Ergebnisse des anstehenden 4. Workshops zum Thema "Leitbild, Ziele und Maßnahmen", der am 06.03.12 in Wolfenbüttel stattfindet (s. Anlage 2, Folien-Nr. 27-28).
- Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen Gelegenheit bekommen, eigene Anregungen und Ideen sowohl für das Leitbild als auch für Ziele und Maßnahmen einzubringen.
- Die Steuerungsgruppe hat keine Anregungen

6 Endbericht: Gliederung, Inhaltstiefe

- Herr Rienau stellt den ersten Entwurf der Gliederung des Endberichtes vor (s. Anlage 2, Folien-Nr. 30-34). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können auch nach der Sitzung weitere Anregungen an KoRiS schicken.
- Herr von Krosigk stellt den Entwurf eines Datenblatts am Beispiel der Stadt Braunschweig vor, das für jede Kommune erarbeitet und im Anhang des Berichts zu finden sein wird (s. Anlage 2, Folien-Nr. 35-36).

Anmerkungen zur Gliederung

- Grundsätzlich: Soweit inhaltlich korrekt sollten Jahreszahlen (z.B. "Energiebedarf 2050") in den Kapitelüberschriften berücksichtigt werden.
- Ein Unterkapitel sollte als Überblick die bisherigen Aktivitäten im Großraum Braunschweig darstellen.
- Im Kapitel "Anforderungen an eine erfolgreiche Energiewende im Großraum Braunschweig" sollte dargestellt werden, welche Unterstützung vom Land für die Kommunen erbracht werden muss.
- Für die Definitionen und Einheiten sollte ein Glossar erstellt werden. Das erhöht die Lesbarkeit für Laien.

Anmerkungen zum Datenblatt

- Jahreszahlen ergänzen.
- Begrifflichkeiten überprüfen. Statt "Ackerbau" "Landwirtschaftliche Flächen", statt "Gebäude" "Wohngebäude"
- Nach Fertigstellung der Datenblätter sollen diese zur Überprüfung an die jeweiligen Versorger versandt werden.

7 Weiterer Forschungsbedarf

- Herr von Krosigk stellt die Überlegungen zu Vertiefungsmöglichkeiten nach Abschluss von REKCO2 vor wird (s. Anlage 2, Folien-Nr. 38).

Anmerkungen zu Vertiefungsmöglichkeiten

- Zu dem Punkt "Wärmekataster" kann Herr Voges einen Kontakt zur Uni Stuttgart herstellen, die bereits ein Wärmekataster erstellt hat.
- Biokohle ist ein Thema mit hohem Potenzial.
- Schaffung von Akzeptanz für erneuerbare Energien ist eine weitere Vertiefungsmöglichkeit.
- Die Potenziale, die es im Großraum in Forschung und Entwicklung gibt, sollten unbedingt genutzt werden.

8 Ausblick und Verabschiedung

- Herr Rienau gibt die weiteren Termine im Rahmen des Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepts für den Großraum Braunschweig bekannt:
 - 06.03.12: 4. Workshop "Leitbild, Ziele, Maßnahmen", Wolfenbüttel Lindenhalle, 10-13 Uhr.
 - 17.04.12: Steuerungsgruppe, 7. Sitzung
 - 25.06.12: Präsentation in der Stadthalle Braunschweig
Anmerkung; bei früheren Terminen wurde noch der 12.06. als Termin genannt, der aber nicht realisierbar war.
- Herr Frauenholz bedankt sich für die vielen Anregungen und freut sich auf die weitere Zusammenarbeit.
- Herr Palandt bedankt sich bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern für ihr Interesse, ihre Zeit und die produktive Mitarbeit.

Anlage 1: Liste der Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Name	Vorname	Institution
Diekmann	Marcus	BS Energy, Vertrieb und Marketing
Dreblow-Wulf	Antje	Landkreis Wolfenbüttel, Umweltamt
Eichner	Ulf	Stadt Salzgitter, Fachdienst Stadtplanung
Frauenholz	Dieter	KoRiS
Gemba	Wolfgang	Landkreis Peine
Hots	Matthias	Stadt Braunschweig, Abt. Umweltschutz
Karges	Uwe	BS Energy
Löher	Christoph	Landkreis Wolfenbüttel, Amt Bauen und Planen
Mordeja	Ingeburg	Stadt Braunschweig, Abt. Umweltschutz
Oesten	Karin	projekt REGION BRAUNSCHWEIG
Palandt	Jens	ZGB
Rienau	Jochen	KoRiS
Schulze	Sabine	Stadt Wolfsburg, Referat Stadtentwicklung
Sicard	Jan-Christoph	Planungsgruppe Umwelt
Thom	Siegfried	Zweckverband Großraum Braunschweig
Voges	Reinhard	Energiekompetenzzentrum Region Braunschweig
von Krosigk	Dedo	E4-consult

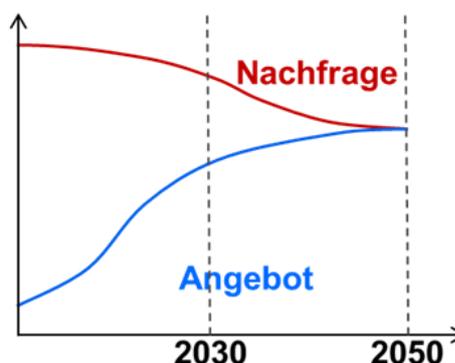
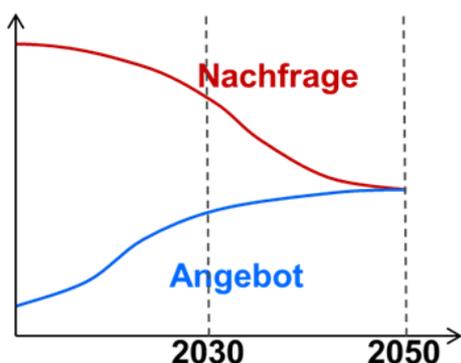
Anlage 2: Ausgewählte Folien der Präsentation

Zur Erinnerung...

2 Szenarien mit jeweils 100% Erneuerbaren Energien:

a) maximale Ausschöpfung der Effizienzpotenziale

b) moderate Ausschöpfung der Effizienzpotenziale, erhöhter Einsatz der Regenerativen Energien



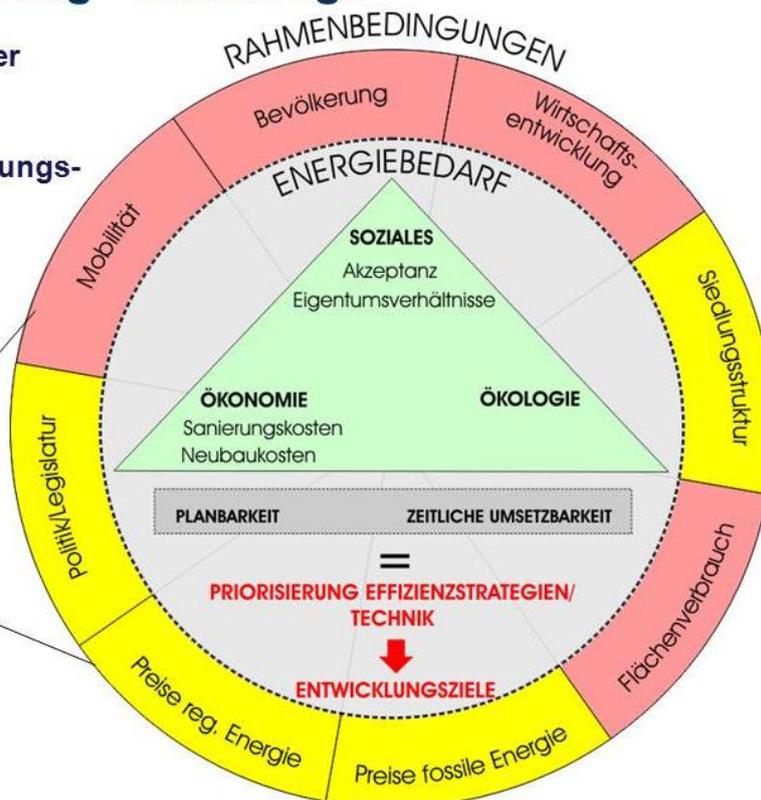
5

Szenarienentwicklung - Nachfrage

- 1. Schritt: Festlegung der Rahmenbedingungen
- Abwägung der Entwicklungsziele auf 2 Ebenen
- Entwicklungsziele als Grundlage der Szenarienrechnung

Rot = quantitativ

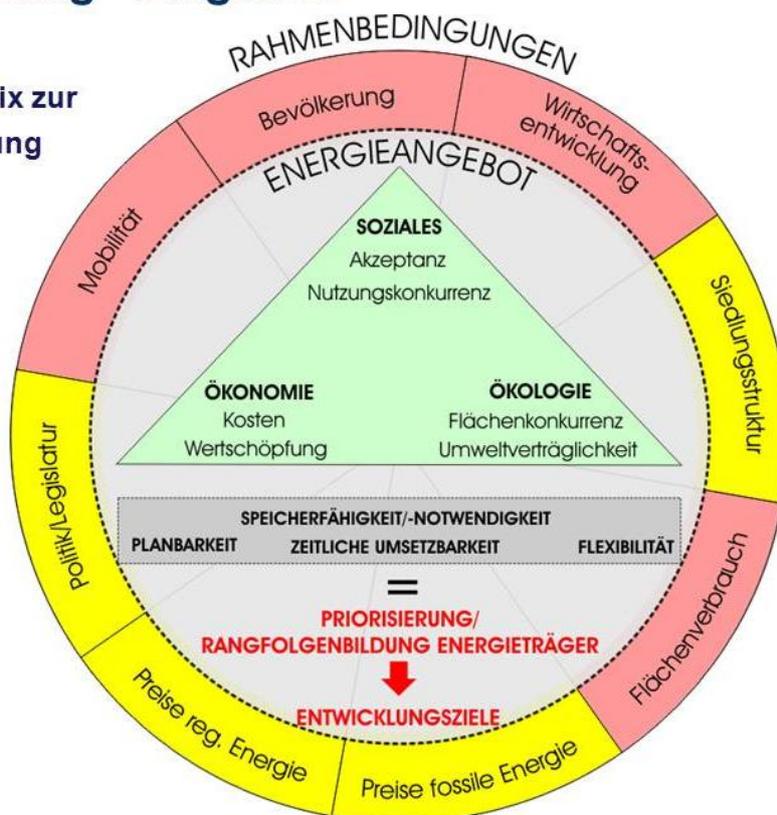
Gelb = qualitativ



6

Szenarientwicklung - Angebot

- Mittels Abwägungsmatrix zur planerischen Priorisierung



7

REnKCO2

Zweckverband Großraum Braunschweig



Sozioökonomischer Rahmen

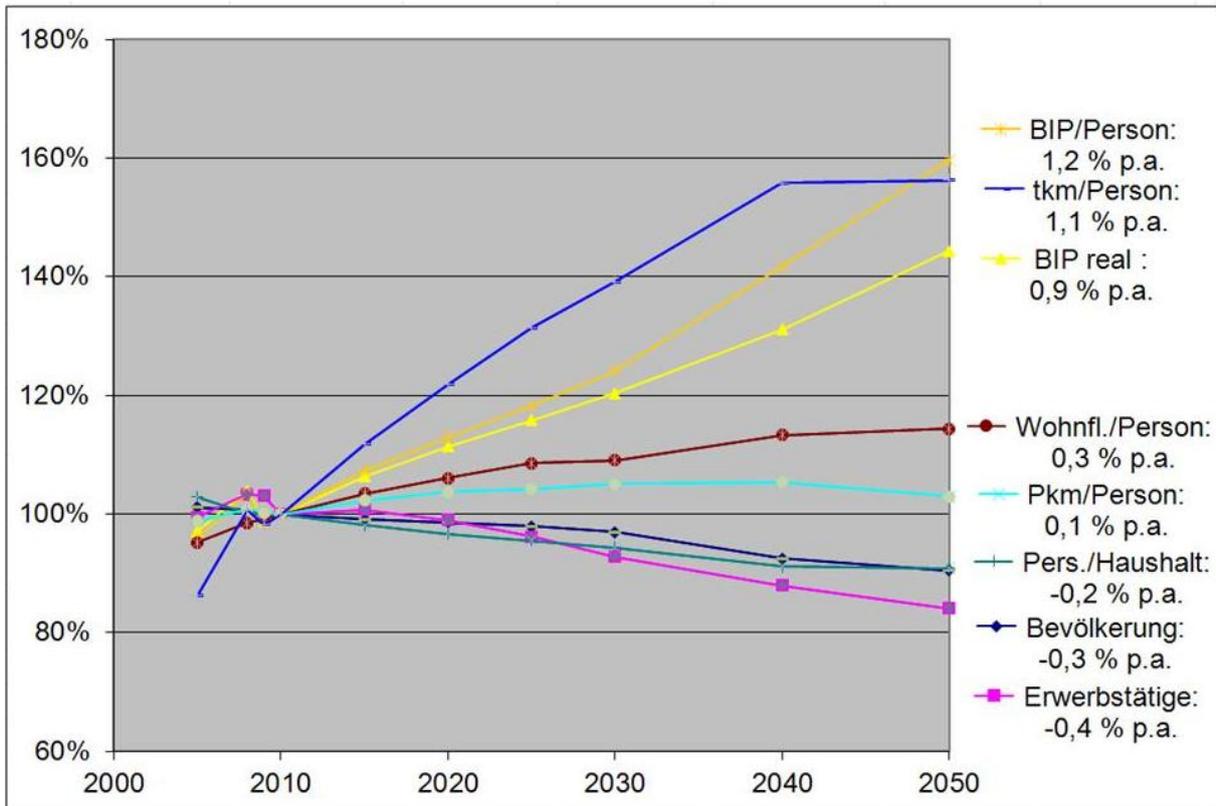
- Orientierung an aktuellem Leitszenario des Energieprogramms des Bundes
- Parameter aus: Leitszenario 2009 A
- Sofern regionale Daten vorliegen, werden diese abweichend vom Leitszenario verwendet
 → betrifft z.B. Bevölkerungsentwicklung

8



Rahmenbedingungen (Leitszenario 2009)

9

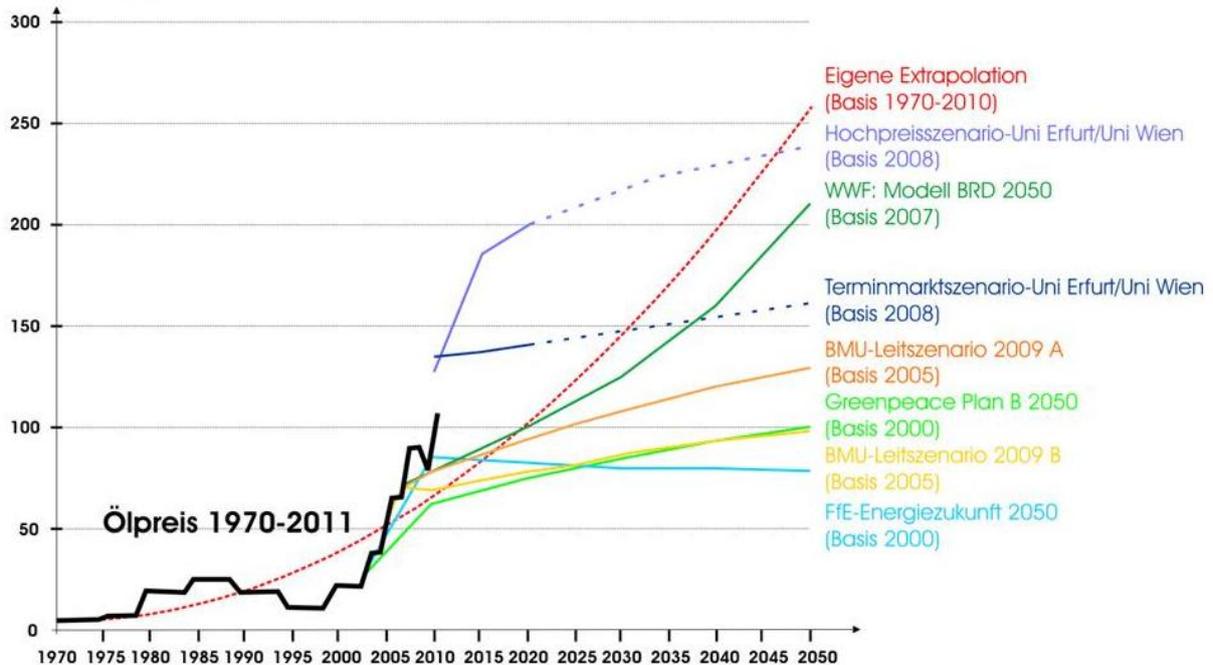


Rahmenbedingungen

10

Entwicklung Ölpreis

Ölpreis in US\$/Barrel





Kriterien zur Ableitung der Entwicklungsziele

- Regionale Unterschiede, 100%-Ziel wird nur für ZGB erreicht, Teilregionen mit Über- bzw. Unterdeckung
- Basispotenzial für 100% EE nicht ausreichend
- → es müssen Teile des Maximalpotenzials beansprucht werden, ggf. wird auch das Basispotenzial nicht überall ausgeschöpft
- Entwicklung von Kriterien, nach denen die einzelnen Teilpotenziale ausgeschöpft werden:
 - Abwägungskriterien mit Wichtungsreihenfolge
 - Bewertung der Technologien hinsichtlich der Kriterien
 - Ableitung einer Prioritätenreihenfolge der Technologien

11



Abwägungsmatrix - Priorisierung

Kriterium	Wichtungs-faktor	Wind	Biomasse - NawaRo	Biomasse - Reststoffe	PV-Dach	PV-Freifl.	ST
Natur-/Umweltverträglichkeit	1	3,13	3,88	1,88	1,50	5,00	1,25
Zwischenergebnis Ökologie	1	3,13	3,88	1,88	1,50	5,00	1,25
Wirtschaftlichkeit	2	1,50	3,75	1,75	3,63	4,13	2,75
Infrastruktur	1	3,83	3,50	1,50	2,83	2,33	2,50
Zwischenergebnis Ökonomie	1	2,28	3,67	1,67	3,36	3,53	2,67
Akzeptanz	2	3,63	3,75	1,63	1,13	4,25	1,88
Nutzungskonkurrenz (explizit)	2	1,86	4,57	1,86	3,57	4,14	2,57
Unabhängigkeit	1	3,14	2,29	3,29	1,57	3,43	1,14
Zwischenergebnis Soziales	1	2,82	3,79	2,05	2,19	4,04	2,01
Speicherfähigkeit/-notwendigkeit	2	5,25	1,25	1,63	4,25	5,13	3,38
Planbarkeit	3	2,13	2,75	2,00	2,00	3,13	2,13
Flexibilität	1	4,13	1,75	2,25	4,38	4,88	4,63
Zeitliche Umsetzbarkeit	1	2,38	2,38	2,50	1,75	2,13	2,00
Systemstabilität	1	4,57	1,57	1,57	2,86	5,00	2,57
Zwischenergebnis Sonstige	1	3,49	2,06	1,95	2,94	3,95	2,79
Ergebnis		2,929	3,346	1,885	2,497	4,131	2,178
Priorisierung		4	5	1	3	6	2

→ Keine Ausschlusswirkung!

- Ergebnis aus Fachbeirat

12



Entwicklungsziele - Nachfrage

Priorisierung ist für die Nachfrageseite verzichtbar:

- Abgleich Angebot-Nachfrage mit unterschiedlicher Gewichtung erfolgt im Rahmen der beiden Szenarien-Pfade
- Verhältnis Sanierung – Neubau ergibt sich aus Abgleich Rahmenbedingungen mit bereits bestehenden Planungen
- Noch keine belastbaren Aussagen zu Alternative „Abriss + Neubau statt Sanierung“ möglich
- Einsatz von Wärmepumpen ergibt sich aus Abgleich Angebot – Nachfrage
- Belastbare regionale Aussagen zu Nahwärme-/ KWK-Potenziale erst in Vertiefungsstudie möglich, fossile KWK-Potenziale verlieren an Bedeutung

13

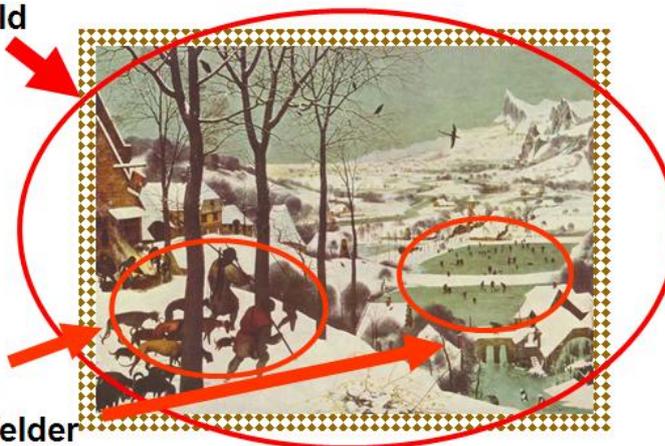


Begriffsdefinitionen

Leitbild: „*Wohin wollen wir?*“

- Anschauliche, übergeordnete Zielvorstellung
- Vision der Zukunft
- Zustandsbeschreibung in 2050
- Gilt für alle wesentlichen Zielgruppen

Leitbild



Einzelne Themenfelder

15





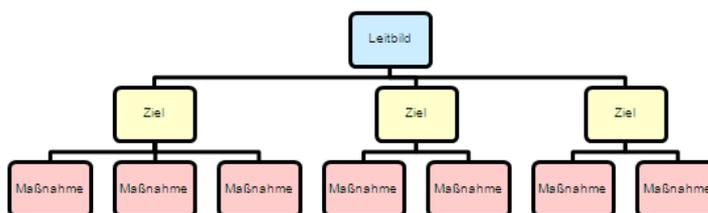
Begriffsdefinitionen

Ziele: „Wie erreichen wir den im Leitbild beschriebenen Zustand?“

- Wert oder Punkt, den man erreichen will
- Unterschiedlicher Zeitbezug
- Mit Fokus auf einzelne Bereiche formuliert
- Zielgruppenübergreifend bzw. -spezifisch
- Benennt Anforderungen

Maßnahmen: „Was muss wer dafür tun?“

- Unterteilt nach Zielgruppen
- Greift Hemmnisse auf



16

e+ Consult

KoRiS
Kooperative Stadt- und Regionalentwicklung

pu
Planungsgruppe
Umwelt



Zielgruppen (Vorschlag)

- Zweckverband
- Landkreise, Städte und Gemeinden
- Energieversorger und Wirtschaft
- Forschung und Entwicklung
- Bevölkerung

17



Leitbild 2050

- Der Endenergiebedarf im Großraum Braunschweig ist vollständig durch regenerative Energieträger aus dem eigenen Verbandsgebiet gedeckt (abgesehen von der Großindustrie)
- Der Zweckverband setzt seine Steuerungsmöglichkeiten zur Nutzungsmaximierung vorhandener Potenziale bestmöglich ein
- Die EVU gewinnen ihre Energie in dezentralen regenerativen Kraftwerken in der Region
- Kommunale Liegenschaften fungieren als Vorbild für energieeffiziente Bau- und Sanierungsmaßnahmen und decken ihren Energiebedarf aus erneuerbaren Energien
- Die Menschen in der Region leben in energieoptimierten Gebäuden



Ziele

- Die Energiewende ist nachhaltig zu unterstützen
- Das vorhandene Basispotenzial der Windenergie ist schrittweise und bis 2050 vollständig zu erschließen. Bis 2030 sind 50-60% des Basispotenzials zu erschließen, bis 2040 mindestens 80%
- In der Region sind ausreichend Speichermöglichkeiten einzurichten, um die Versorgungssicherheit über mehrere Wochen zu gewährleisten
- Zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung sind bei Sanierungsmaßnahmen möglichst Unternehmen aus der Region zu beauftragen
- Die energetische Sanierungsrate in Wohngebäuden ist deutlich auf wenigsten 3% p.a. zu erhöhen



Maßnahmen

- Kontinuierliche Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts
- Öffnung vorbelasteter Waldflächen für die Windenergienutzung
- Umwelt- und landschaftsverträglicher Netzanschluss für Windparks in Wäldern durch die EVU
- Bürgerwindparks
- Beauftragung einer Studie zur Identifizierung regionaler Speichermöglichkeiten
- Quartiersbezogene Nahwärmekonzepte mit Einbeziehung gewerblicher Abwärme
- Identifikation und interne Nutzung von Abwärmepotenzialen, ggf. Abgabe an externe Abnehmer
- Mindestens Nullenergiehaus-Standard für Sanierung und Neubau kommunaler Gebäude
- Unterstützung von Wohneigentümern durch Beratung und kommunale Förderprogramme



Inhalte

- **Einführung**
 - Stand der Projektbearbeitung
 - Erste Ergebnisse der Szenarien, soweit für Workshop-Thema von zentraler Bedeutung
- **Arbeitsphase**
 - Diskussion des Leitbilds und gemeinsamer Ziele
 - Herausarbeiten möglicher Konflikte und Lösungswege
 - Erarbeitung von Maßnahmen auf Grundlage des Leitbilds und der Ziele
 - Anregungen zur Prioritätensetzung



Einladungsverteiler

- Alle Kommunen
- Energieversorger
- Wohnungsbaugenossenschaften
- IHK, HWK
- Verbände
- Industrie
- Landwirtschaft
- Umwelt
- Naturschutz
- Tourismus
- Fachbeirat, Steuerungsgruppe

28



Grußwort	4
Inhaltsverzeichnis	5
Zusammenfassung	9
1. Einleitung	10
1.1 Anlass.....	10
1.2 Aufgabenstellung	10
1.3 Zielsetzung	10
1.4 Arbeitsprozess	10
1.5 Akteursbeteiligung	10
1.6 Weiterer Untersuchungsbedarf	10
2. Methodik	11
2.1 Datengrundlagen	11
2.2 Bestandsaufnahme und CO ₂ -Bilanz.....	11
2.3 Potenzialanalyse.....	11
2.4 Szenarien.....	11
3. Ausgangssituation	12
3.1 Strukturdaten	12
3.2 Steuerungsebenen für die Energiebereitstellung	12
3.3 Akteure und Institutionen	12

4. Bestandsaufnahme der Energieerzeugung und des Verbrauchs	13
4.1 Energiebereitstellung	13
4.1.1 Energieversorger und Leitungsnetze	13
4.1.2 Energieerzeugung aus regenerativen Energien.....	13
4.2 Energieverbrauch.....	13
4.2.1 Auswertung kommunaler Energiebilanzen.....	13
4.2.2 Industrielle Großverbraucher	13
4.2.3 Verkehrsaufkommen.....	13
5. Energie- und CO₂-Bilanz nach Energieträgern und Verbrauchergruppen.....	14
5.1 Verursacherbezogene Bilanz	14
5.1.1 Bilanz ohne die Großindustrie.....	14
5.1.2 Bilanz unter Berücksichtigung der Großindustrie	14
5.2 Territoriale Bilanz (Quell-Bilanz)	14
5.2.1 Bilanz ohne die Großindustrie.....	14
5.2.2 Bilanz unter Berücksichtigung der Großindustrie	14
5.3 Treibhausgas-Emissionen aus nicht-energetischen Prozessen	14
5.4 Bilanzvergleich 1990 – 2010	14
5.5 Bewertung der Ergebnisse.....	14

31

6. Räumlich differenzierte Potenzialanalyse	15
6.1 Energieangebot.....	15
6.1.1 Bioenergie.....	15
6.1.2 Windenergie.....	15
6.1.3 Solarenergie.....	15
6.1.4 Wasserkraft.....	15
6.1.5 Geothermie	15
6.2 Energiebedarf 2050.....	15
6.2.1 Private Haushalte.....	15
6.2.2 Gewerbe und Industrie.....	15
6.2.3 Verkehr	15
6.3 Abgleich von Angebot und Nachfrage	15
7. Szenarien	16
7.1 Zielsetzung und Herausforderungen	16
7.2 Szenario 1.....	16
7.2.1 Rahmenbedingungen.....	16
7.2.2 Energieeinsparungen	16
7.2.3 Energieproduktion	16
7.3 Szenario 2.....	16
7.3.1 Rahmenbedingungen.....	16
7.3.2 Energieeinsparungen	16
7.3.3 Energieproduktion	16
7.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	16

8. Leitbild; Ziele und Maßnahmen	17
8.1 Systematik und Definitionen	17
8.2 Leitbild: Der Großraum Braunschweig im Jahr 2050	17
8.3 Ziele und Maßnahmen nach Zielgruppen	17
8.3.1 Zweckverband Großraum Braunschweig	17
8.3.2 Landkreise, Städte und Gemeinden	17
8.3.3 EVU und Wirtschaft.....	17
8.3.4 Forschung und Entwicklung	17
8.3.5 Bevölkerung	17
9. Anforderungen an eine erfolgreiche Energiewende im Großraum Braunschweig.....	18
9.1 Raumordnung	18
9.2 Rechtliche Rahmenbedingungen	18
9.3 Politisches Handeln.....	18
9.4 Akzeptanz	18
9.4.1 Ökonomische Partizipation	18
9.4.2 Information und Beratung.....	18
9.4.3 Moderation und Mediation.....	18
10. Fazit und Ausblick.....	19

33

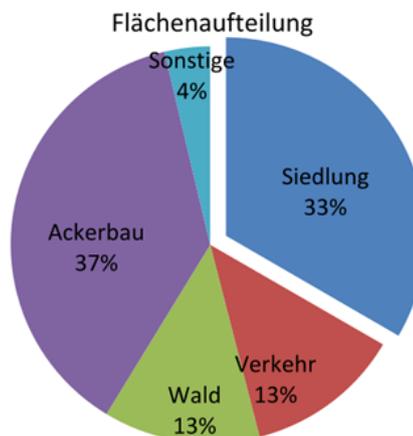
11. Anhang	21
11.1 Methodik im Detail	21
11.1.1 Energie- und CO2-Bilanz	21
11.1.2 Potenziale.....	21
11.1.3 Szenarien	21
11.2 Ausführliche Übersichtstabellen.....	21
11.3 Dokumentationsblätter nach Samtgemeinden	21
11.4 Karten	21
11.5 Ggf: Akteursbeteiligung (Auszüge aus Protokollen).....	21
11.6 Pressespiegel	21
11.7 Quellenverzeichnis.....	21

34

Beispiel Datenblatt einer Kommune → Anhang

Übersicht - Statistik - Kreisfreie Stadt Braunschweig

Kommune	Braunschweig	
Landkreis		
Verwaltungseinheit	Kreisfreie Stadt	Anteil ZGB
Katasterfläche	19.215 ha	4%
Einwohner	248.867	22%
Gebäude	39.447	14%
Haushalte	135.679	23%
Personen pro Haushalt	1,83	Ø ZGB 1,96



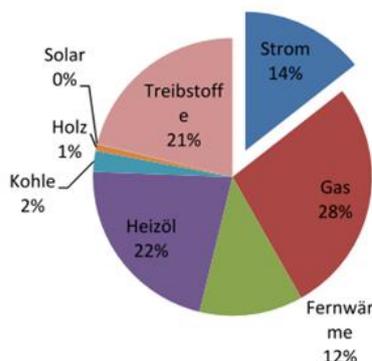
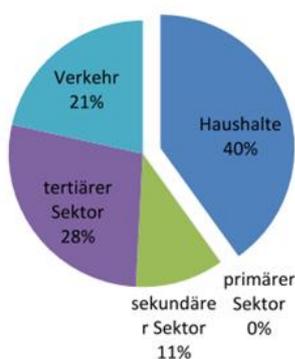
Wohngebäude	Anzahl		Wohnungen		Whng/Geb	Wohnfläche in Tsd. m ²		Fläche/Wohnung
	absolut	%	absolut	%		absolut	%	
EFH	20.700	52%	20.700	15%	1	2.527	24%	122 m ²
ZFH	5.443	14%	10.886	8%	2	934	9%	86 m ²
MFH < 6	13.304	34%	104.093	77%	7,8	6.958	67%	67 m ²
MFH > 6								
Summe	39.447		135.679		3,4	10.419		92 m²

35

Energiebilanz pro Einwohner [kWh/a]	Strom	Gas	Fernwärme	Heizöl	Kohle	Holz	Solar	Summe Wärme	Treibstoffe	Summe	%
	Haushalte	1.508	4.757	2.392	3.943	438	239	16	11.785	-	13.293
primärer Sektor	0	0	0	0	0	13	0	13	-	13	0%
sekundärer Sektor	1.652	919	256	648	72	0	0	1.896	-	3.548	11%
tertiärer Sektor	1.488	3.421	1.338	2.625	292	13	1	7.689	-	9.177	28%
Verkehr	118	-	-	-	-	-	-	-	7.005	7.123	21%
Summe	4.766	9.097	3.985	7.217	802	266	17	21.384	7.005	33.155	100%
%	14%	43%	19%	34%	4%	1%	0%	64%	21%	100%	

Anmerkung

balaljhdk



36



Vertiefungsmöglichkeiten nach Abschluss von REnKCO2

- Energiespeicherung
(auf lokaler/regionaler Ebene)
- Umsetzungsstrategien
- Fortschreibung REnKCO2
- Lokale / regionale Aspekte
 - Tiefengeothermie, Klärgas, Wasserkraft, ...
 - Abwärmenutzung
 - Branchenspezifische Effizienzpotenziale, auch Großindustrie
 - Wärmekataster
 - Stadterneuerung und Energieeffizienz