

Projektleitung:
Astrid Hoffmann-Kallen
Landeshauptstadt Hannover
Klimaschutzleitstelle

Fon: 0511 / 16 84 35 00
E-Mail: astrid.hoffmann-kallen@hannover-stadt.de

Kontakt:
Annerose Hörter
4K – Kommunikation für Klimaschutz

Fon: 0511 / 26 08 772
E-Mail: info@4k-klimaschutz.de

Masterplan 100 % für den Klimaschutz

Strategiegruppe Szenarien

Ergebnisprotokoll der 5. Sitzung am 13.08.2013, 14:00 bis 17:30 Uhr

Ort: Region Hannover, Hildesheimer Str. 20, 30169 Hannover, Sitzungsraum 173

Anwesend:

e4-Consult
Fernwärme Forschungsinstitut in Hannover e.V.
Fernwärme Forschungsinstitut in Hannover e.V.
Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
LHH, FB Umwelt und Stadtgrün
LHH, FB Umwelt und Stadtgrün
LHH, FB Umwelt und Stadtgrün
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Leibniz Forschungsinitiative Energie 2050
LUH, Institut für Freiraumentwicklung
Leipziger Institut für Energie GmbH
Leipziger Institut für Energie GmbH
Ostfalia Hochschule
Region Hannover, FB Umwelt
Region Hannover, Klimaschutzleitstelle
Region Hannover, Klimaschutzleitstelle
Region Hannover, FB Wirtschaftsförderung

Dedo von Krosigk
Matthias Kahle
Matthias Würz
Udo Scherer
Astrid Hoffmann-Kallen
Gabi Schlichtmann
Elisabeth Kirscht
Rainer Gerlinger
Stefanie Niemeier
Dr. Volker Schöber
Prof. Dr. Martin Prominski
Ilka Erfurt
Christoph Voigtländer
Hans-Heinrich Schmidt-Kanefendt
Hendrik Meinecke-de Cassan
Dr. Doris Wagner
Sabine Walter
Rainer Meyer

Entschuldigt:

hannoverimpuls
Institut für Bauforschung e.V.
LHH, Wahlen und Statistik
Leipziger Institut für Energie GmbH
Nds. Institut für Wirtschaftsforschung e.V.
Region Hannover, Kommunalaufsicht / Statistik
Siepe Energieberatung

Gernot Hagemann
Heike Böhmer
Frauke Schaper
Anne Scheuermann
Prof. Dr. Stephan Thomsen
Jost Ruhe
Benedikt Siepe

Moderation/Protokoll:

4K – Kommunikation für Klimaschutz
4K – Kommunikation für Klimaschutz

Annerose Hörter
Anke Surmann

Allgemeiner Hinweis:

Die Protokolle und die dazugehörigen Anlagen aller Strategiegruppen können über den internen Login-Bereich der Internetpräsenz von Region und Stadt Hannover eingesehen werden. Dort finden Sie auch die Anlagen zu diesem Protokoll. Um zu der Internetseite zu gelangen, geben Sie bitte in den Browser www.hannover.de/m2050intern ein. Zugriff erhalten Sie mit folgendem Benutzernamen und Passwort:

Benutzername: energiewende

Passwort: enwende2050lhh039

Folgende Themen wurden behandelt:

TOP 1	Begrüßung / Einführung → vgl. Anlage: Präsentation Sitzungsablauf, 4K <ul style="list-style-type: none">▪ Rückblick zur 4. Sitzung am 07.05.2013. Änderungswünsche zum Protokoll lagen nicht vor, so dass dieses final am 15.08.2013 versandt wurde.▪ Vorstellung der Tagesordnung. Hierzu gab es keine Ergänzungen/Änderungsvorschläge der TeilnehmerInnen.
TOP 2	Bericht aus den Strategiegruppen, Gabi Schlichtmann, Landeshauptstadt Hannover: → vgl. Anlage: Präsentation Strategiegruppenbericht, LHH <p>Der Arbeitsprozess innerhalb der 1. Masterplanphase ist bereits weit fortgeschritten. Insgesamt tagen 7 Strategiegruppen zu einzelnen Themenstellungen und erarbeiten Maßnahmen (bis 2025), Strategien (2030-2050) und Rahmenbedingungen.</p> <p>Das Studienpaket für die 1. Masterplan-Phase ist während der Sommerzeit durch die Bewilligung von zwei weiteren Studien komplettiert worden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Klimaneutrale Abwasser- / Abfallbeseitigung- Vertikale Solarfassaden für PV- und Thermiepotentiale <p>Fragen / Anmerkungen der Teilnehmer:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Zum Thema Sozialverträglichkeit (als ein Schwerpunktthema der SG Gebäudeenergieeffizienz): Dies müsse im Kontext des „Schmerzempfinden“ gesehen werden.
TOP 3	Vorläufige Ergebnisse der Szenarienberechnung, Ilka Erfurt, Leipziger Institut für Energie GmbH (IE) → vgl. Präsentation Entwurf Szenarienberechnung, IE Leipzig <p>Frau Erfurt erläuterte kurz den Weg, den das IE bislang gegangen ist:</p> <ul style="list-style-type: none">- Teilnahme an verschiedenen SG-Sitzungen, um einen Eindruck für die Denkrichtung in Hannover zu gewinnen- Erfassung von Studien, die bundesweite Trends aufzeigen- Status Quo-Aufnahme zu regionalen Studien und Projekten (insbesondere KAPs)- Übernahme der CO₂-Bilanz von 2010, die auf der Software EcoRegio basiert, in das excel-basierte Tool des IE. <p>Erläuterungen zu einzelnen Folien:</p> <ul style="list-style-type: none">- Folie 14: zu Energieträgern wurden folgende Annahmen getroffen: Nahwärme aus bioenergetischen Stoffen, Fernwärme aus Geothermie, Erdgas aus erneuerbarem Erdgas durch Methanisierung.

- Folie 25, KS1: Der hohe Windstrom-Bedarf entsteht für den Umwandlungsprozess in EE-Gas. Hierbei wird eine Verlustrate von 50% angenommen.
- Folie 29: Erzeugung und Bedarf stärker koppeln bedingt, dass bspw. bei PV-Ausbau der Strombedarf zu sonnigen Zeiten erhöht wird („Waschen wenn die Sonne scheint“).
- Folie 32: Dass Industrieprozesse im Rahmen der nicht-energiebedingten THG-Emissionen nicht berücksichtigt werden sollen, könnte grundsätzlich in Frage gestellt werden. Jedoch liegt der Anteil lediglich bei 0,3% (vgl. Folie 6), so dass Aufwand und Aussagekraft nicht im Verhältnis stehen.

Fragen / Anmerkungen der Teilnehmer:

- Grundsätzliche Erklärung: Alle Annahmen beziehen sich immer auf das TREND-Szenario (und nicht auf den Status Quo oder das Basisjahr 1990).
- Welche Annahmen sind bezüglich des Flächenpotentials für Windenergie getroffen worden? Könnte diese Fläche für Windenergie grds. auch für PV genutzt werden?
→ in KS1 wurde ein maximales Windpotential von 2% angenommen, im KS2 von 1,2%. Mit den genannten Instrumenten für Windkraft (Folie 29) ist zum Beispiel der Ausbau einer Energie-Allee gemeint.
- Worauf bezieht sich die Güterverkehrszunahme (+78%, Folie 21) genau?
→ Die Zunahme des Güterverkehrs wird durch die Zunahme der Transportleistung in Tonnen-km repräsentiert, die sich aus der Summe der jeweils transportierten Gewichte mal Transportentfernung ergibt. Diese Annahme wird in allen Pfaden gleichermaßen berücksichtigt.
- Zu Suffizienz-Annahmen (Folie 22): Führt die Annahme 20% weniger Fahrzeugbestand auch zu weniger Personenverkehrsleistung?
→ Ja, im Folgenden sind auch 20% weniger Fahrleistung angenommen.
- Was wird unter Verzicht auf „Import“-Güter verstanden? (Folie 22):
→ Die Substituierung von Importen durch Produkte aus regionalen Wirtschaftskreisläufen.
- Zum Verbrauchssektor Verkehr (Folie 24): Warum wird auch 2050 ein Anteil Benzin/Diesel/Flüssiggas berücksichtigt?
→ Dieser Rest an fossilen Energieträgern wird berücksichtigt, da (in der Szenarienberechnung von Anfang August) nicht genügend Bioenergie zur Verfügung steht. Problematisch ist dieser Restbedarf, da hierdurch die Zielsetzung -95% CO₂-Emissionen nicht erreicht wird.
- Wurden die Annahmen bis zum Jahr 2050 mit LCA-Faktoren gerechnet (Life-Cycle-Assessment, Berücksichtigung der CO₂-Emissionen entlang der Produktionskette)? Da die Produktionsketten langfristig weniger CO₂-belastet sein werden (insbesondere bei Produktionsprozessen mit Erneuerbaren Energie), muss dieser Faktor nicht bis 2050 berücksichtigt werden.
→ Das IE bestätigt, dass LCA-Faktoren in der vorliegenden Fassung berücksichtigt sind. Hiermit wurde eine große Stellschraube identifiziert.
- Welche Annahme wurde für die Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene getroffen?
→ Mangels belastbarer Studien ein „freier“ Wert von 30%. Dieser muss in Abstimmung mit den Experten aus der SG Raum und Mobilität noch angepasst werden.
- Zur Fernwärme (Folie 28): Geht man im Trendszenario noch von einem Anteil an Fernwärme i.H.v. 1.133GWh aus, beträgt der Anteil im KS1 und KS2 0 GWh. Bedeutet dies, dass das Fernwärmenetz stillgelegt werden soll?
→ Das Netz soll nicht stillgelegt werden, sondern für Fernwärme mit erneuerbaren Energieträger bereitgestellt werden.
- Zur Nahwärme (Folie 28): Hier wird eine Steigerung von 0 GWh (2010) auf 21 GWh (2050) angenommen. Sind hier Verteilungsverluste berücksichtigt?
→ Nein, Verteilungsverluste werden nicht berücksichtigt. Gespeist werden die Nahwärmenetze mit Abwärme aus der Biogas-Verstromung.

	<p>Hinweis von Herrn Kahle vom FFI: Die beauftragte Studie zeigt, dass Abwärme aus Industrieprozessen in der Höhe eruiert wurde, die aktuell als Fernwärme bereitgestellt wird.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sind Speicherverluste für den zeitlichen Ausgleich zwischen Stromerzeugung und Nutzung berücksichtigt? → Nein, hierfür wäre ein zeitliches Lastmanagement notwendig. Das Szenarien-Tool bietet die Berücksichtigung dieses Parameters nicht an.
TOP 4	<p>Inhaltliche Diskussion der Szenarienberechnung</p> <p>→ vgl. Anlage: Fotodokumentation 13.08.2013</p> <p><u>Ist das Zielszenario mit den Entwicklungspfaden stimmig?</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ In Pfad 1 (KAP) wurden keine expliziten Suffizienz-Maßnahmen einbezogen. In den KAPs wird Suffizienz zwar nicht in Zahlen ausgedrückt, aber textlich berücksichtigt. Müsste daher in Pfad 1 eine moderate Suffizienz angesetzt werden? → Der Pfad 1 (KAP) wurde als Brückenschlag zwischen TREND und KS1/KS2 definiert. Um dies transparent aufzuzeigen, sollen ausschließlich die konkreten Zahlen der KAPs hinterlegt werden. Konkret bleibt es bei moderaten Effizienz-Annahmen, zusätzliche Suffizienz-Maßnahmen werden nicht angesetzt. <p>Bei Kommunikation des KAP-Pfads muss berücksichtigt werden, dass diese einen Zeithorizont bis 2030 haben und im Gegensatz zum Masterplan nicht vom Ziel „Klimaneutralität“ her denken.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aktuell zeigen die Szenarien ein Potential von 90% CO₂-Reduktion auf, Ziel ist aber -95%. Wie können wir die 95% erreichen? → Neben der Stellschraube „LCA-Faktoren ab 2020 senken“, scheinen die Annahmen zu Solarenergie (Dachflächen), Windenergie sowie Geothermie sehr niedrig angesetzt zu sein.▪ Aus den zwei ursprünglich angedachten Szenarien sind aktuell vier geworden. Wie können diese noch verständlich kommuniziert werden? → Der TREND-Pfad dient lediglich als Referenzszenario, der Pfad 1 (KAP) als Abholzszenario zu den bekannten Zielen. Für die Öffentlichkeit sind „lediglich“ KS1 und KS2 gedacht, um zwei mögliche Pfade zum Ziel zu verdeutlichen.▪ Kann diese notwendige Verdeutlichung der KS-Szenarien für die Öffentlichkeit noch verstärkt/vereinfacht werden? → Entschieden wurde, im KS1 die Suffizienz-Maßnahmen herauszunehmen, eine moderate Effizienz- und maximale EE-Potentiale anzunehmen. <p>Im Gegensatz dazu setzt KS2 auf maximale Effizienzpotentiale ergänzt um Suffizienz und Deckung des Restenergiebedarfs durch EE. Hierdurch entstehen zwei deutlich voneinander unterscheidbare Szenarien zur Zielerreichung.</p> <p>Die Entwicklungspfade wurden wie folgt definiert:</p> <div data-bbox="319 1568 1149 1803" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><ul style="list-style-type: none">▪ Trendszenario (=business as usual)<ul style="list-style-type: none">- Bundesweite Annahmen, z.B. zur demografischen Entwicklung, keine zusätzlichen regionalen Maßnahmen▪ KAP-Szenario* (=Brückenschlag zum Bekannten)<ul style="list-style-type: none">- moderate Annahmen zur Effizienzeinsparung- maximale Ausschöpfung der EE-Potentiale aus den KAPs</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="319 1848 1149 2083" style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 10px;"><ul style="list-style-type: none">▪ Masterplan-Zielsetzung Klimaschutz 1<ul style="list-style-type: none">- moderate Annahmen zur Effizienzeinsparung- maximale Ausschöpfung der EE-Potentiale▪ Masterplan-Zielsetzung Klimaschutz 2<ul style="list-style-type: none">- maximale Ausschöpfung von Effizienz-Potentiale- Einfluss von Suffizienz-Annahmen- notwendige Ausschöpfung der EE-Potentiale</div>

Passt das Maßnahmenset?

- Die Annahme zu den Windpotentialen (KS1 +2%, KS1 +1,2%) geht deutlich über die heutige Diskussion hinaus. Wie realistisch vorstellbar ist die Umsetzung?
→ In diesem Prozess sollen nur die Annahmen diskutiert werden und nicht die Ergebnisse.
- Import Windkraft (Folie 26, KS1=8000 GWh, KS1=3000 GWh).
Ist dies nach den Masterplan-Kriterien erlaubt?
Wie können die Offshore-Potentiale verteilt, bzw. zugesichert werden?
Welchen Anteil pro Kopf können wir uns in Hannover zurechnen?
→ Grundsätzlich können wir im MP-Projekt Rahmenbedingungen definieren, unter denen die Zielerreichung erst möglich wird. Import von Offshore-Windenergie könnte eine solche Rahmenbedingung sein. Zur überregionalen Gerechtigkeitsfrage gibt es zwei Ansätze:
 1. „Solidarprinzip“: Der Energiebedarf in den Szenarien resultiert maßgeblich aus der Bevölkerungsanzahl. Nach dem Solidarprinzip könnte die durchschnittliche Bevölkerungsanzahl pro m² im Bundesdurchschnitt projiziert werden auf unseren Bilanzraum der Region Hannover. Im Resultat würde unser Energiebedarf erheblich sinken. Argumentation: Klimaschutz funktioniert nur in Kooperation zwischen ländlichem Raum und Ballungszentren.
 2. Leistungspotentiale aus Offshore-Windparks nach Fläche oder Bevölkerungsanzahl bundesweit gerecht verteilen.
- Diskussion zu Suffizienz-Maßnahmen: Müssten diese in allen Szenarien angesetzt werden – oder bei allen gestrichen werden? Kann die Industrie/die Wirtschaft zusätzliche Suffizienz-Kriterien berücksichtigen?

Da der Suffizienz-Begriff innerhalb der Gruppe unterschiedlich aufgefasst wurde, folgt hier eine Definition aus dem Lexikon der Nachhaltigkeit¹:

*Der Begriff **Suffizienz** steht für "das richtige Maß", "ein genügend an". Es geht um die Beachtung von natürlichen Grenzen und Ressourcen, um das Bemühen eines möglichst geringen Rohstoffverbrauchs. Suffizienz wird auch im Zusammenhang mit nachhaltigem Konsum gebraucht, im Sinne von Selbstbegrenzung und Entschleunigung, dem richtigen Maß an Konsum, Konsumverzicht und Entkommerzialisierung.*

→ Eine Streichung von Suffizienz kommt nicht in Betracht, da der Suffizienz-Gedanke im Partizipations-Prozess maßgeblich für die SG Klimaneutraler Alltag ist. Die Berücksichtigung von Suffizienz-Maßnahmen ist wichtig, um neben der „Technik-Gläubigkeit“ einen zusätzlichen Pfad aufzuzeigen. Da Szenarien dazu dienen, einen Pfad zum Ziel Klimaneutralität aufzuzeigen, entschied der Teilnehmerkreis, Suffizienz im KS2 zu berücksichtigen.

Wir beziehen den Begriff „Suffizienz“ auf die Verbrauchsseite, rein technische Maßnahmen (z.B. für weniger Ressourceneinsatz) sind hiermit nicht gemeint.

Für eine inhaltliche Diskussion einzelner Suffizienz-Maßnahmen, z.B. die Reduzierung der Wohnfläche/Einwohner oder sparsames Heizverhalten, ist die Kenntnis der Annahmen im Trendszenario notwendig. Diese Einschätzungen sollen in den Themen-SGs vorgenommen werden.

Welche Bereiche müssen für die Masterplan-Zielsetzung weiter bearbeitet werden?

- Wind-Potential: Fraglich ist, wie das Erzeugungspotential für Wind auf der Fläche berechnet werden kann.
→ Diese Frage soll in der **SG Energie und SG Raum** tiefergehend beantwortet werden. Konkret können Mark Herrmann (RH), Windwärts und GeoNet kontaktiert werden.
- PV-Potential: Einer ersten groben Einschätzung nach können die PV-Potentiale aus den KAPs verdoppelt werden. Zur Konkretisierung werden die **Universität sowie das Solarforschungszentrum Hameln** vorgeschlagen.

¹ Vgl. Aachener Stiftung Kathy Beys, www.nachhaltigkeit.info, Schlagwort Suffizienz, 24.09.2013

- Solarthermie: Es herrscht ein Ungleichgewicht zwischen hoher Produktion im Sommer bei niedrigem Bedarf und niedriger Produktion bei hohem Bedarf im Winter. Speicherverluste im Winter: Konkretisierung durch die **SG Energie**.
- LCA-Faktoren bis 2050 wurden als nicht sinnvoll erkannt. Auswirkung auf Potential für Bioenergie?
- 78% Steigerung Güterverkehr: Überprüfen lassen durch **SG Mobilität**. Hinweis: Wenn keine regionalen Studien vorliegen, muss aus Stringenzgründen auf bundesweite Studien zurückgegriffen werden muss.
- Gewünscht wird eine Visualisierung für die **Raumplanung**: Was bedeutet es, wenn die Zahlen 1,2% bzw. 2% für Windenergie mit Leben gefüllt werden?

Wo entstehen Widersprüche durch die Wahl der Maßnahmen?

- Nachtspeicheröfen als Heizsysteme (Folie 15, 2%) werden aufgrund des schlechten Wirkungsgrades als nicht zukunftsweisend angesehen und in den Szenarien gestrichen.
- Die Annahmen für die **Wirtschaft** sind ohne Berücksichtigung der Großindustrie getroffen. → Dieses Vorgehen ist konform zur Masterplan-Ausschreibung. Da der regionale Einfluss auf die Großindustrie begrenzt ist, können die Minderungspotentiale aus diesem Sektor nicht in den Szenarien berücksichtigt werden.
- Kann Tiefengeothermie tatsächlich als Erneuerbare Energie angesehen werden? Derzeitige Annahmen basieren darauf, dass die vorhandene Erdenergie im größeren Maße „abgenutzt“ wird, als eine Wiederaufheizung stattfindet.

Welche „Stellschrauben“ müssen von den Strategiegruppen weiter bearbeitet werden?

- **SG Mobilität** zum Thema Verkehrseffizienz: Wie kann die Personenauslastung pro Fahrzeug optimiert werden?
- **SG Energie**: Bei der Methanisierung von Windenergie für Rückverstromung werden Verluste von 50% angenommen. Ist eine Abwärme-Nutzung denkbar?
- Bei Wärmebedarf Unterscheidung zwischen Niedertemperatur (=einfache Bereitstellung) und Prozesswärme (>100°, nur durch besondere Energieträger möglich): → Das excel-Tool bietet z. Zt. keine Möglichkeit diese Unterscheidung abzubilden. Sieht die **SG Energie** hier Untersuchungsbedarf?

Die TeilnehmerInnen der SG wurden gebeten, die Annahmen und Stellschrauben in den Szenarienberechnungen nochmals genau zu prüfen. Hierfür erhielten Sie am 15.08.2013 die Präsentation mit der Bitte um Rückmeldung bis zum 30.08.2013.

TOP 5 **Verschiedenes**

- Zurzeit hat die Ausarbeitung der Szenarien für das IE Leipzig höchste Priorität. Aus diesem Grund kann der angekündigt Pre-Test des Excel-Tools frühestens im Dezember stattfinden.
- Die Zeitplanung des Masterplan-Projekts wurde kurz vorgestellt.
- Das nächste Treffen der SG Szenarien **findet statt am 22.10.2013, 14:00 - ca. 17:30 Uhr, der genaue Ort steht leider noch nicht fest.**

Bis zu diesem Treffen wurden die Szenarien in allen Strategiegruppen sowie im Klimaschutz-Kuratorium diskutiert, so dass bei dieser finalen Sitzung auch das finale Ergebnis der Szenarien präsentiert werden kann.

Hannover, den 28. Oktober 2013
gez. Anke Surmann,
4K – Kommunikation für Klimaschutz