

## Klima-Tag-Jena 24.4.2022

**Notizen von den 2 Workshops**, die ich (Reinhard Guthke) moderiert habe:

### **A) Rolle der Stadtwerke** (Experteninput: Axel Seifert, Gunar Schmidt, Christian Dornack)

- a) auf einem Flip-Chart sind von Reiner Nebelung Stichpunkte notiert
- b) Ergänzende Notizen:

Schwerpunkt war die Diskussion, wie die Wärmeversorgung klimaneutral werden kann und soll:

- 1) Fernwärme (in Jena etwa 50% FW-versorgt, komplett in der Hand der Stadtwerke; deshalb Schwerpunkt), bis Ende 2022 haben alle Thüringer FW-Anbieter der Landesregierung Konzepte vorzulegen, wie bis 2040 die FW klimaneutral werden wird, dazu kooperiert die Stadtwerke Jena mit allen anderen in Thüringen : TEAG plant als Betreiber des Heizkraftwerks Winzerla (Jena-Süd) Großwärmepumpen einzusetzen; dafür soll die Umweltwärme möglichst aus der Saale kommen (Flussthermie), wofür JenaGEOS eine Studie anfertigt und bei der oberen Wasserbehörde eine Voranfrage wegen des nötigen Wasserrechts gestellt wurde. Ferner wird Biogasproduktion in Jena-Zwätzen leicht ausgebaut und Geothermie wird geprüft. Die Stadtwerke planen Fernwärmeevorranggebiete auszuweiten. Dringend ist, dass auf der Kundenseite Voraussetzungen geschaffen werden, damit bei den für Wärmepumpen niedrigeren Vorlauftemperaturen eine ausreichende Wärmeversorgung erfolgen kann.
- 2) Wärmepumpen (wie unter 1 als auch 3) benötigen Strom aus erneuerbaren Quellen nötig, insbesondere aus Windkraft und PV. Da der Wärmebedarf im Winter entscheidend ist während in dieser Jahreszeit die PV-Stromproduktion eher schwach ist, ist vor allem der Ausbau der Windkraftanlagen entscheidend für „Jena klimaneutral 2035“ (um deren Akzeptanz muss in der Bevölkerung, insbesondere der ländlichen geworben werden) und zur Nutzung der sommerlichen Sonnenenergie für die Heizung im Winter sind saisonale Energiespeicher nötig.
- 3) Jenaer Stadtteile, die auch in Zukunft nicht an die FW angeschlossen werden (weil zu dünnbesiedelt), werden Wärmepumpen in den Einzelhäusern oder Wohnquartieren nötig sein, wobei eine energetische Gebäudesanierung vorausgehen muss, um mit den für Wärmepumpen nötigen niedrigen Vorlauftemperaturen eine ausreichende Wärmeversorgung zu sichern.
- 4) Stadtteile, in denen sich Gewerbe und Industrie befindet, die für die Prozesswärme zwingend Gas benötigt (z.B. Schott für die Glasproduktion), wird Erdgas auf „grünen“ Wasserstoff umgestellt werden müssen. Das ist wichtig, um Unternehmen am Standort Jena zu halten. Entlang der BAB A4 ist bis 2035 eine bundesweite H2-Netz entlangführen, aus dem H2 in Jena bereitstehen wird. Kontrovers wird der künftige H2-Preis diskutiert, wobei die Experte der Stadtwerke die untere Preisschätzung (unter 11 ct/kWh) und A. Seifert die obere Preisschätzung (über 11 ct/kWh) für realistisch halten und beide die Herkunft von H2 eher aus dem Ausland sehen (aber beide eher in diesem Punkt unsicher).
- 5) Die Stadtwerke müssen die Infrastruktur in den verschiedenen Stadtteilen unterschiedliche anpassend: entweder FW-Netzausbauen oder Stromnetz für Wärmepumpen ausbauen (in beiden Fällen Gasnetz evtl. zurückbauen) oder Gasnetz für H2 ertüchtigen oder umbauen. Dabei ist die Versorgungssicherheit wichtig. Dazu kann ein zur Bundesförderung beantragtes „Reallabor“ nützlich sein, in dem auch virtuelle Kraftwerke mit Batteriegroßspeicher eine Rolle spielen.

Weitere Ideen:

„Energiewende-Zuschlag/Abgabe“ (analog Soli-Abgabe in der Vergangenheit); aber: es gab in Jena vor ca. 10-20 Jahren EE-Strom „Energreen“, der nur von wenigen Kunden freiwillig mit kleinem Aufschlag angenommen wurde, um damit in Jena PV-Anlagen zu bezuschussen.

Mehr für Energieeinsparung tun: Vor ca. 20 Jahren hatten die Stadtwerke dazu ein mehrjähriges Projekt „Nicht verstecken“ aufgelegt, das sehr gut angenommen wurde.

BürgerInnen über „Balkonmodule“ an der Energiewende beteiligen: Es gab kontroverse Diskussion zu den Anschlussbedingungen: Stadtwerke verlangen eine Abnahme durch eine Elektriker-Fachkraft, während entgegnet wurde, dass eine einfache Schukosteckdose genügen müsste. Die Diskussion hierzu wurde vom Moderator abgebrochen: Bürgerstiftung Jena und BürgerEnergie Jena eG wollen sich in den nächsten Wochen dieses Themas annehmen.

Ausbau der Energieberatung, nicht nur für PV-Aufdachanlagen sondern künftig auch verstärkt für Wärmepumpen

## **B. Energetische Gebäude- und Quartierssanierung (Experteninput: Reiner Nebelung)**

Zum Input durch Reiner Nebelung liegt die nachfolgend kopierte schriftliche Ausarbeitung vor. Vorab die wichtigsten Punkte aus der Diskussion (ein Flip-Chart liegt hierzu nicht vor):

- Es muss JETZT gehandelt werden.
- Erdgas muss durch erneuerbare Energien (FW, Wärmepumpen mit EE-Strom, H<sub>2</sub>, Biogas) ersetzt werden, wofür die Stadtwerke möglichst jetzt schon die BürgerInnen informieren sollten, was da auf sich zukommt und wie sie ihre Heizungen umbauen müssen (d.h. wie nach o.g. Punkt 4 die Stadtteile unterschiedlich angepasst werden sollen)
- Rolle von Strahlungsheizung (statt oder ergänzend zur Konvektionsheizung)
- Energetische Gebäudesanierung mit der erforderlich dringend zu erhöhenden Sanierungsrate (>2% p.a.) muss angesichts des Handwerker mangels seriell (standardisiert) erfolgen; in Jena planen die Heimstätten eG dazu ein Projekt
- Nochmals (wie bereits oben im Workshop „Rolle der Stadtwerke“ wird die Wichtigkeit des Ausbaus der Windkraft betont, um (auch im Winter) genügend „Grünstrom“ zu haben, der neben der Energieeinsparung die Säule der Klimaneutralität ist.
- Kalte Nahwärme-Netze
- Restwärme aus dem Rücklauf aus der FW sollte man auch dezentral für Wärmepumpen einsetzen
- CO<sub>2</sub>-Wärmepumpen, wo höhere Vorlauftemperatur nötig ist (z.B. Warmwasserbereitung)

## **Input von R. Nebelung**

Gedanken zur Themenwerkstatt „Energetische Gebäude und Quartierssanierung“

- Absenken der Vorlauftemperatur für die Fernwärme
- nicht mit Beton bauen
- PV-Zubau in Jena beschleunigen durch gezielte Förderung von möglichst großen PV-Anlagen (viel effizientere Nutzung der Handwerksressourcen gegenüber kleinen PV-Anlagen). Kleine Anlagen (unter 10 kWp) müssen niedrigere Priorität bekommen.

## **Grundsätzliche Prämissen**

Angesichts der Klimakrise kommt es darauf an, die Funktionsweise der Gesellschaft unter dem Gesichtspunkt der Emission von Treibhausgasen wie auch des generellen Verbrauchs von Ressourcen optimal zu gestalten. Das bedeutet grundsätzlich, auf eine dezentral vernetzte Struktur des Systems von Produktion und Konsumtion hinzuwirken. Gemeint ist damit, dass alle die Ressourcen, Güter und Dienstleistungen, die in einem Quartier alltäglich und massenhaft benötigt werden, weitgehend vor Ort bzw. im unmittelbaren Umfeld bereitgestellt werden müssen. Seltener benötigte Güter und Leistungen, die u. U. auch das Vorhalten größerer Reserven oder den Betrieb größerer Anlagen benötigen, können über eine kooperative Vernetzung mehrerer Quartiere in größeren Räumen zur Verfügung gestellt werden.

Das bedeutet in der Konsequenz, dass die Menschen ihre unmittelbaren Lebensbedürfnisse weitgehend vor Ort befriedigen können sollten, also innerhalb des Quartiers, in welchem sie ihren Lebensmittelpunkt haben. Idealerweise wohnen und arbeiten sie in diesem Quartier bzw. in einem Nahbereich, der mittels ÖPNV, Fahrrad oder fußläufig erreichbar ist. Ziel ist eine Vermeidung unnötiger Pendler-Ströme von Personen und Gütern und damit eine Einsparung von Ressourcen. Die entsprechenden Möglichkeiten dafür müssen in den kommenden Jahren verbessert und, wo noch nicht vorhanden, geschaffen werden. Sie dienen letztlich einer Verbesserung der Lebensqualität der dort lebenden Menschen.

## **Daraus resultieren u. A. die folgenden allgemeinen Ansprüche:**

- Vernetzte, dezentral organisierte Quartiere passender Größenordnung
- Weitgehende Verfügbarkeit wichtiger Dienstleistungen im Quartier, wie beispielsweise
- Lebensmittel, Waren des täglichen Bedarfs einschließlich zugehöriger lokaler Lieferdienste im Quartier mit E-Cargo-Bikes
- allg. Arztpraxen, ausgewählte Facharztpraxen, Apotheken, Physiotherapie, Pflegedienste
- Kitas und Schulen der Grund- und Sekundarstufe

- Reparaturwerkstätten (selbstverwaltet?) für haushaltsübliche Geräte einschließlich Verleih von Werkzeug für individuelle Nutzung
- einen zentralen Ausliefer- bzw. Selbstabholer-Stützpunkt im Quartier für gelieferte Waren und Güter um die zunehmende Vielzahl von Lieferdiensten zu begrenzen, idealerweise mit E-Cargo-Bikes
- gute Anbindung des Quartiers in einem entsprechenden lokalen Netzwerk an den ÖPNV, gute Radverkehrsanbindung, bequeme Fußverkehrsverbindungen vor allem innerhalb des Quartiers
- Reservierung von ausreichend Standplätzen für Carsharing-Fahrzeuge einschließlich erforderlicher E-Ladestationen; individuell genutzter Parkraum sollte grundsätzlich bewirtschaftet sein
- Ausweitung gemeinschaftlich genutzter Flächen im Quartier, bspw. Spielflächen, Begegnungsräume, Quartiersgärten
- Ausreichende Verfügbarkeit von gemeinschaftlich genutzten Räumen für Vereine, Gruppen, Familienfeiern u. ä.

Bezogen auf die Situation in Jena sind für viele Stadtteile die formulierten Randbedingungen teilweise bereits recht gut realisiert, teilweise aber auch bisher kaum einmal angedacht. Angesichts der drängendsten Probleme stehen vor allem die energetische und damit verbunden die wärmetechnische Sanierung der Gebäude an erster Stelle. Unmittelbar diesbezüglich sind folgende Ansätze möglich:

#### **Wärmetechnische Sanierung** (siehe Entwurf KAP, Punkt 4.2)

- An erster Stelle steht die Minimierung des Verbrauchs von Wärmeenergie durch optimale Dämmung der Gebäude mit nachhaltigen Dämmstoffen; evtl. auch mit Hilfe geeigneter Fassadenbegrünung. Eine weitere Minimierung des Verbrauchs liegt in einer intelligenten Steuerung des Wärmebedarfs an allen Verbrauchspunkten (Digitalisierung unter Beachtung des Datenschutzes)
- Wo keine Fernwärmeversorgung vorhanden ist, muss die Wärmeversorgung dezentral über Nahwärmenetze in geeigneter Größe auf Basis von Wärmepumpen, die mit Strom aus erneuerbaren Quellen betrieben werden realisiert werden. Idealerweise wird der dazu nötige Strom so weit wie möglich vor Ort erzeugt und wo immer sinnvoll möglich muss der Wärmebedarf über Solarthermie unterstützend realisiert werden.
- In den meisten Fällen müssen bestehende Heizungssysteme dazu wahrscheinlich von reiner Konvektionsheizung auf Mischformen aus Konvektions- und Strahlungsheizung umgebaut werden – die technische Verfügbarkeit von CO<sub>2</sub>-Wärmepumpen kann hier neue Möglichkeiten eröffnen.
- Die Fernwärmeversorgung wird ebenfalls auf Wärmepumpen mit Strom aus erneuerbaren Quellen, ggf. unterstützt durch Solarthermie umzustellen sein. Die

Vorlauftemperatur muss dafür angepasst werden und es wird deshalb ebenfalls eine Anpassung des Heizungssystems in den Wohnungen erforderlich sein.

- Für die dafür erforderlichen Umbauten müssen Verfahren der technischen Realisierung entwickelt werden, die seriell in Gebäuden gleicher Struktur bzw. Bauweise angewendet werden können. Hierfür sollten vor allem lokale Handwerker und Unternehmen, insbesondere der Stadtwerke-Gruppe einbezogen werden. Eine gemeinsame Ausbildungs- und Umschulungsinitiative kann dazu beitragen, die erforderlichen Fachkräfte zur Verfügung zu haben.
- **Update:** Am 4. April 2022 wurde der dritte Teil des 6. Sachstandsberichts des IPCC veröffentlicht. Hier wird darauf verwiesen, dass umgehend, quasi sofort gehandelt werden muss. Für Jena wäre eine mögliche Konsequenz, den Einbau von Öl- und Gasheizungen ab sofort nicht mehr zu genehmigen. Im Gegenzug muss die Umstellung auf Wärmepumpen, idealerweise in Verbindung mit Photovoltaik-Anlagen für den Strombedarf der Wärmepumpen entsprechend unterstützt und gefördert werden.

### **Elektroenergetische Sanierung** (siehe Entwurf KAP, Punkt 4.4)

- Auch hier steht an erster Stelle die Minimierung des Elektroenergieverbrauchs durch die Optimierung der Anzahl der Verbraucher und die Minimierung deren Verbrauchswerte. Der Verbrauch kann durch intelligente (zeitliche) Steuerung mittels Digitalisierung unter Beachtung des Datenschutzes optimiert werden.
- Alle Möglichkeiten der Gewinnung von Elektroenergie vor Ort, vor allem über Photovoltaik und Vernetzung der Einspeisepunkte sowohl im Quartier wie auch darüber hinaus müssen genutzt werden. Dabei müssen die Möglichkeiten des Umlands (Saale-Holzland und Weimarer Land) als Standort für Photovoltaik- und Windkraftanlagen zwingend mit einbezogen werden. Insbesondere bei Neubauten sowie Sanierungen muss eine Pflicht zur Verwendung von Photovoltaik- oder Solarthermie Anlagen gelten.
- Die Stromgewinnung muss verbunden sein mit dem Einsatz von lokalen Stromspeichern (wahrscheinlich vor allem Batteriespeicher) und einem weitgehend unmittelbaren Verbrauch vor Ort. Bei der Speicherung können durchaus die lokalen Ladepunkte mit angedockten E-Autos mit eingebunden werden

### **Umsetzung**

- Entsprechend einer Studie des Wuppertal-Instituts für Klima, Umwelt, Energie GmbH [Thomas, S., Schüwer, D., Vondung, F., Wagner, O. (2022). Heizen ohne Öl und Gas bis 2035 – ein Sofortprogramm für erneuerbare Wärme und effiziente Gebäude. Im Auftrag von Greenpeace e.V.] ist eine beschleunigte Wärme- und Energiewende für Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen wirtschaftlich. Entsprechende Abschätzungen für Jena, wie sie im Entwurf des KAP hinterlegt sind, müssen dringend so konkret wie möglich aktualisiert werden und damit eine neue Entscheidungsgrundlage für den Stadtrat bilden um überholte Beschlüsse zu widerrufen und neue Beschlüsse zu fassen.

- Die nötigen Arbeitsschritte sowohl im Bereich der Wärme wie auch der Elektroenergie sind ohne diese entsprechenden politischen Beschlüsse und begleitende Fördermaßnahmen nicht zu realisieren. Hier muss auf allen Ebenen - kommunal, im Land und im Bund - koordiniert gehandelt werden.
- **Update:** Der am 4. April 2022 veröffentlichte dritte Teil des 6. Sachstandsberichts des IPCC drängt dabei auf sofortige Aktivitäten in dieser Richtung.
- Ergänzung nach drittem Teil des 6. Sachstandsberichts des IPCC
- C.6 Städtische Gebiete können Gelegenheiten zur Steigerung der Ressourceneffizienz und zur signifikanten Senkung der Treibhausgasemissionen schaffen, indem Infrastruktur und städtische Form systemisch über emissionsarme Entwicklungspfade auf Netto-Null-Emissionen umgestellt werden. Ehrgeizige Minderungsbemühungen für bestehende, schnell wachsende sowie in Entstehung befindliche Städte umfassen 1) die Senkung oder Änderung des Energie- und Materialverbrauchs, 2) Elektrifizierung sowie 3) die Verbesserung der Kohlenstoffaufnahme und -speicherung im städtischen Umfeld. Städte können Netto-Null-Emissionen verwirklichen, aber nur, wenn die Emissionen innerhalb und außerhalb ihrer Verwaltungsgrenzen durch Lieferketten gesenkt werden, was positive Kaskadeneffekte in anderen Sektoren haben wird. (sehr hohes Vertrauen)
- C.7 In den modellierten globalen Szenarien nähern sich bestehende Gebäude, wenn sie nachgerüstet werden, und noch zu bauende Gebäude im Jahr 2050 laut Projektionen Netto-Null-Treibhausgasemissionen, falls politische Maßnahmenpakete, die ehrgeizige Suffizienz-, Effizienz- und Erneuerbare-Energien-Maßnahmen kombinieren, wirksam umgesetzt und Dekarbonisierungshürden beseitigt werden. Wenig ehrgeizige politische Maßnahmen erhöhen das Risiko, dass Gebäude für Jahrzehnte in kohlenstoffbasiertem Modus feststecken, während gut konzipierte und wirksam umgesetzte Minderungsmaßnahmen sowohl bei Neubauten als auch im nachgerüsteten Gebäudebestand ein erhebliches Potenzial haben, zur Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDG) in allen Regionen beizutragen und gleichzeitig Gebäude an das künftige Klima anzupassen. (hohes Vertrauen).

Für Jena bedeutet das u. a.:

#### 1) Bau:

- Sanierung vor Neubau
- Solarpflicht so umfassend wie möglich bei Sanierungen und Neubau – Förderung(!)
- CO<sub>2</sub>-Bilanz von Baustoffen beachten – Holz(!)
- Eichplatz – Ausschreibung der Bebauung mit CO<sub>2</sub>-armen Baustoffen
- Osttangente und Parkhaus Inselplatz: Osttangente mit Radwegen und Bäumen ergänzen, kein vierstreifiger Ausbau; Parkhaus ohne Untergeschoss und ohne

unterirdische Zufahrt und als Leichtbau mit offenen Seiten und dafür vollständig begrünt

2) keine Öl- und Gasheizungen mehr genehmigen; Umstellung auf Wärmepumpen incl. Unterstützung bei energetischer Sanierung, Beratung zu sinnvollen Gesamtlösungen

3) Baumproblematik in Jena; Wiedervernässung von Mooren

- C.10 Minderung auf der Nachfrageseite umfasst Veränderungen bei der Infrastrukturnutzung, die Einführung von Technologien in der Endnutzung sowie soziokulturelle und Verhaltensänderungen. Nachfrageseitige Maßnahmen und neue Arten der Bereitstellung von Dienstleistungen für die Endnutzung können die globalen Treibhausgasemissionen in den Endnutzungssektoren bis 2050 um 40–70 % gegenüber den Basisszenarien senken, während einige Regionen und sozioökonomische Gruppen zusätzliche Energie und Ressourcen benötigen. Nachfrageseitige Minderungsoptionen sind mit der Verbesserung des grundlegenden Wohlergehens für alle vereinbar. (hohes Vertrauen)
- Moratorium für Vorhaben der Verkehrsinfrastruktur mit langfristigen Auswirkungen
- tatsächlich autofreie „Klimasonntage“ (immer der erste Sonntag im Monat)
- Stadtteilbezogene Ausliefer- und Versandstützpunkte für alle Lieferdienste
- Sozial- und Lieferdienste innerhalb der Stadt nur Elektromobil