

Thüringer Landtag  
Ausschuss für Umwelt, Energie und Naturschutz  
Jürgen-Fuchs-Str. 1  
poststelle@theuringer-landtag.de

99096 Erfurt

**Stellungnahmen zu „Energie-Plan für Thüringen“  
Anträge der CDU-Landtagsfraktion**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Bezugnehmend auf Ihre Schreiben vom 30. Mai 2023 finden Sie nachfolgend die  
Stellungnahmen des BürgerEnergie Thüringen e.V. zu

1) Energie-Plan für Thüringen: Vorhandene Flächen besser nutzen -Thüringer  
„Energieautobahnen“ umsetzen  
(Drucksache 7/6818)

2) Energie-Plan für Thüringen: Selbstversorger-Bonus für privates Wohneigentum  
(Drucksache 7/6822)

Mit freundlichen Grüßen



Reinhard Guthke  
BürgerEnergie Thüringen e.V.

---

Geschäftsstelle:  
Steubenstraße 22  
99423 Weimar  
Tel.: 03643 / 211 60 15  
(Mo. 9-13 / Do. 14-18 Uhr)

---

Prof. Dr. Reinhard Guthke  
Tag: 10.07.2023

Stellungnahme des BürgerEnergie Thüringen e.V. zu

### **1) Energie-Plan für Thüringen: Vorhandene Flächen besser nutzen -Thüringer „Energieautobahnen“ umsetzen**

(Drucksache 7/6818)

*1. Frage: Wie stehen Sie dem Vorhaben „Energieautobahnen“ gegenüber (bitte begründen)?*

Antwort: Der Ausbau von PV entlang der Verkehrsinfrastruktur (Autobahnen, Bahnschienen) ist ökologisch im Sinne des Erhalts und der Verbesserung der Biodiversität eine zu fördernde Option. Die lineare Verkehrsinfrastruktur (Straßen und Schienen) zerschneidet die Landschaft und behindert so den für die Biodiversität wichtigen Biotopverbund. Wenn Flächen entlang dieser bereits realisierten und den Biotopverbund behindernden Strukturen für PV genutzt werden, können andere, ökologisch noch nicht belastete Flächen zum Schutz der Biodiversität freigehalten werden.

Die Bundesregierung hat 2022 die Bedeutung von PV-Anlagen entlang von Verkehrswegen erkannt und deshalb im EEG 2023 § 35 Abs. 1 Nr. 8 b diese privilegiert:

Bisher waren PV-Freiflächen-Anlagen (PV-FFA) im Außenbereich mangels ausdrücklicher Privilegierung in aller Regel als sonstige (nicht privilegierte) Vorhaben einzustufen. Da deren Errichtung aber regelmäßig mit Beeinträchtigungen öffentlicher Belange einhergeht, war eine Zulässigkeit in den meisten Fällen nicht gegeben. Aus diesem Grund erfolgte die Realisierung von PV-FFA meist über einen Bebauungsplan. Erst mit dem EEG 2023 wurde den Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien und damit auch PV-Anlagen entlang von Verkehrswegen ein überragendes öffentliches Interesse eingeräumt, das bei der Abwägung zugunsten der PV-Anlage zu berücksichtigen ist. „Energieautobahnen“ werden also mit dem EEG 2023 eine größere Bedeutung erlangen.

Nach dem EEG 2023 sind PV-Anlagen bis zu einem Abstand von 200 m vom Rand der Verkehrsanlage privilegiert, d.h. auch im Außenbereich sind keine Bebauungspläne nötig. Im dennoch notwendigen Zulassungsverfahren wird geprüft, ob öffentliche Belange oder Ziele der Raumordnung entgegenstehen. Das im § 2 EEG 2023 eingeführte überragende öffentliche Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien ist diesbezüglich in der Abwägung von Vorteil. Bis zu einem Abstand von 500 m von den Verkehrswegen sind PV-Anlagen nach dem EEG 2023 förderfähig im Sinne der EEG-Vergütung.

Darüber hinaus sollte verstärkt PV auf Lärmschutzwänden installiert und Erneuerbare-Energien-Anlagen entlang von Schienen an das Stromnetz der Bahn angebunden werden. Hinweisen möchten wir auch auf weitere Potenziale für PV-FFA, z.B. auf Thüringer Stauseen (sogenannte *floating*- oder „schwimmende“ PV), wozu wir als BürgerEnergie in Thüringen bereits Gespräche mit der Wirtschaft und Politik führen.

*2. Frage: Wie schätzen Sie generell die Möglichkeit ein, in Korridoren beidseitig von Autobahnen bzw. anderen geeigneten Verkehrsinfrastrukturen Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbaren Energien zu positionieren?*

Antwort: Für PV-Freiflächenanlagen handelt es sich um eine wichtige, unbedingt auch in Thüringen verstärkt zu nutzende Möglichkeit.

Für Windkraftanlagen ergibt sich dieser Vorzug nicht, weil diese einen geringeren spezifischen Flächenbedarf als PV haben und Schaden an Menschen und Fahrzeugen durch Eisabwurf von Windenergieanlagen, die zu dicht an der Verkehrsanlagen stehen, vermieden werden müssen. Dies betrifft insbesondere die energetisch effizienten Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 100 m. Windenergieanlagen unter 100 m sind i.d.R. unwirtschaftlich.

*3. Frage: Woran liegt es, dass die Solar-Potentiale auf den Randstreifen regional höchst unterschiedlich ausgeschöpft werden?*

Antwort: Es liegt an den Eigentumsverhältnissen, insbesondere des Bundes und der Deutschen Bahn, aber auch an den vielen zu klärenden weiteren rechtlichen Details und

anderen, konkurrierenden Interessen für Flächen entlang der Verkehrswege. Siehe auch Antwort auf Frage 8.

**4. Frage: Welche Art von Erneuerbaren Erzeugungsanlagen sind auf den Mittelstreifen denkbar?**

Antwort: Bisher galt ein Bauverbot 40 m neben der Fahrbahn. Damit kamen bisher Mittelstreifen, die i.d.R. wesentlich schmaler als 2x40 m sind, nicht in Frage. Aus technologischen Gründen ist es aber auch künftig sinnvoll, einen gewissen Abstand zu wahren, so dass Mittelstreifen auch künftig nur im Ausnahmefall genutzt werden können.

**5. Frage: Welche Möglichkeiten sehen Sie, versiegelte Flächen (z.B. Park- und Rastplätze) oder bereits beanspruchte Flächen (Innenflächen von Anschlussstellen, Lärmschutzanlagen) zur Installation von Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbaren Energien zu nutzen?**

Antwort: Die genannten Flächen werden auch jetzt bereits vereinzelt für PV-Anlagen genutzt. Diese Nutzung ist weiterhin dringend zu fördern. Einige Bundesländer (z.B. Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein) haben diese Nutzung bereits verbindlich erklärt (z.B. ab 35 Stellplätze) bzw. fördern diese bereits. Dies wäre auch in Thüringen dringend zu empfehlen. Aufgrund der nötigen Aufständigung und höheren Versicherungskosten im Falle von öffentlich zugänglichen Flächen, die nicht eingezäunt werden können, sind die Gestehungskosten für den so erzeugten PV-Strom höher und somit oft nicht konkurrenzfähig, so dass hier eine besondere Förderung/Vergütung nötig sein wird. Windenergieanlagen sind in und an Gewerbegebieten möglich und u.U. zu fördern.

**6. Frage: Welcher Flächenverbrauch wäre auf den geeigneten Verkehrsabschnitten mit den Anlagen verbunden?**

Antwort: Mit einer Standard-PV-Anlage bei 30° Aufständigung und einem Reihenabstand der 2,5fachen Modullänge (Flächennutzungsfaktor 0,4) kann mit der Flächenleistungsdichte von 500 bis 600 kWp/ha gerechnet werden. Bei dichterem Belegung sind bis zu 900 kWp/ha möglich.

**7. Frage: Wie hoch ist das Flächenpotential zur Nutzung von Erneuerbaren Energien entlang von Verkehrswegen in Thüringen? Wie hoch könnte der Anteil zur Abdeckung der für ein vollständig auf Erneuerbaren Energien basierenden Energiesystems sein?**

Antwort: Eine Antwort gibt die u. g. Studie Frenkel et al. (2022) aus der Hochschule Nordhausen in den Kapiteln 3.2 und 8.3: 27.000 ha, also etwa 15 GWp. Bei 900 kWh/kWp pro Jahr können damit 13 TWh/a gewonnen werden, also etwa 40 bis 50 % des für 2040 prognostizierten Strombedarfs in Thüringen. Der restliche Bedarf muss im Wesentlichen durch Windkraft, aber auch durch Bioenergie sowie durch PV-Aufdächanlagen (i. W. für den Eigenverbrauch) und durch weitere PV-Freiflächenanlagen z.B. auf Flächen mit niedrigem Bodenwerten oder Agri-PV gedeckt werden.

Quelle: Christoph Frenkel, Laura Hofmann, Jana Liebe, Amélie Oberdorfer, Theresa Reinhardt, Christoph Schmidt, Sebastian Voswinkel, Viktor Wesselak

(Hochschule Nordhausen, Institut für Regenerative Energietechnik):

"So geht's. Wie Thüringen klimaneutral wird – die Ergebnisse der Energiesystemmodellierung", November 2021, veröffentlicht am 21.1.2022; 164 Seiten; ISBN 978-3-940820-18-1;

[https://www.hs-nordhausen.de/fileadmin/daten/forschung/pdf/So\\_gehts.pdf](https://www.hs-nordhausen.de/fileadmin/daten/forschung/pdf/So_gehts.pdf)

**8. Frage: Welche Hemmnisse gibt es, diese Flächenpotentiale zu erschließen?**

Antwort:

- A) Eigentumsverhältnisse, insbesondere die des Bundes und der Deutschen Bahn.
- B) Entlang der Verkehrswege befinden sich teilweise landwirtschaftliche Nutzflächen mit hoher Bodenzahl, die weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden sollen.

C) Netzanschluss ist u.U. nicht gegeben, mit unzureichender Kapazität oder zu weit entfernt.

D) Rechtliche Detailfragen:

Laut EEG 2023 sind PV-Anlagen entlang von Schienenwegen privilegiert nur entlang des übergeordneten Bahnnetzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen. Eingleisige Bahntrassen sind damit (noch) nicht privilegiert. Ebenso sind Randstreifen an Bundes- und Landesstraßen für PV (noch) nicht privilegiert. Auch von straßenrechtlicher Seite gibt es noch einige Hemmnisse zu überwinden, die in der Beantwortung auf Frage 25 dargestellt werden.

*9. Frage: Welche Auswirkungen auf die Raumplanung würden sich bei einer Konzentration von Erneuerbare-Energien-Anlagen entlang der Verkehrswege ergeben? Welche planungsrechtlichen Anpassungen wären dafür notwendig?*

Antwort: Die Regionalen Planungsgemeinschaften müssen geeignete Flächen für PV und in größerem Abstand von Verkehrsanlagen auch für Windkraft ausweisen.

*10. Frage: Welche rechtlichen und technischen Voraussetzungen würden für Entwicklung und Nutzung derartiger Energieautobahnen notwendig sein?*

Antwort:

- Unterstützung beim Flächenerwerb von bundeseigenen Liegenschaften;
- Verstärkung des Stromnetzes vielfach erforderlich;
- Klärung straßen- und bahnrechtlicher Fragen, die bisher im Einzelfall aufwändig zu prüfen sind.

*11. Frage: Welche rechtlichen Hürden zur Erschließung von Potentialen entlang großer Verkehrswege bestehen? Wie könnten diese aufgelöst werden?*

Antwort: Siehe Antworten auf Fragen 8 und 10

*12. Frage: Welche Technologien zur Energieerzeugung würden Sie entlang dieser Energieautobahnen bevorzugen und warum?*

Antwort: bevorzugt und nahe an der Verkehrsanlage: PV.

Windkraft im hinreichenden Abstand von der Verkehrsanlage, so dass vom Eisabwurf keine Gefährdung ausgeht. Um das Risiko in der Nähe von Straßen und Wegen zu minimieren, werden von Behörden entsprechende Auflagen zu Abständen und Betriebsweisen erlassen.

*13. Frage: Welche Potentiale liegen in alternativen Windkraftanlagen entlang von Verkehrswegen?*

Antwort: Die im Antrag genannten alternativen Windkraftanlagen haben nachgewiesenermaßen oder voraussichtlich eine geringere Leistung pro Investitionskosten, so dass damit die Stromgestehungskosten oder/und die Energiewende teurer würde. Derartige Anlagen sind i.d.R. derzeit und in naher Zukunft nicht zu empfehlen.

*14. Frage: Sind die im EEG festgelegten Randstreifen entlang von Verkehrswegen ausreichend?*

Antwort: Die im EEG 2023 vorgesehene Abschaffung des 15 m Wildtierkorridors entlang des 200m-Verkehrsrandstreifen ist zu begrüßen. Eine Ausweitung der Flächen entlang der Verkehrswege für die privilegierte Nutzung wäre nützlich, um Flächen für den stärkeren Freiflächenzubau bereitzustellen.

*15. Frage: In welchem Ausmaß werden durch das Projekt „Energieautobahn“ bzw. die Nutzung der Flächen entlang großer Verkehrswege landwirtschaftliche Flächen in ihrer Nutzung eingeschränkt bzw. gehen für die landwirtschaftliche Nutzung verloren?*

Antwort: Die Beantwortung hängt wesentlich von der Bodenzahl der Verkehrsrandstreifen und der Geometrie der Verkehrswege ab. Sofern die Geometrie der Verkehrswege insbesondere Autobahnkreuzen und Anschlussstellen eine landwirtschaftliche Nutzung praktisch ausschließt oder unwirtschaftlich macht, ist keine Einschränkung zu erwarten.

*16. Frage: Wie würde sich der flächendeckende Ausbau der Flächen entlang großer Verkehrswege auf die in Thüringen zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Flächen und damit auch auf deren Pacht- und Kaufpreis auswirken? Was bedeutet das für die landwirtschaftliche Produktion in Thüringen?*

Antwort: Siehe Antwort zu Frage 15

*17. Frage: Inwieweit können besonders fruchtbare Böden entlang großer Verkehrswege für die landwirtschaftliche Produktion durch die Nutzung anderer Flächenpotenziale (z.B. Brachflächen) erhalten und geschützt werden?*

Antwort: Brachflächen, Konversionsflächen und Altdeponien sollten vorrangig für Freiflächen-PV genutzt werden. Diese vorrangig zu nutzenden Flächen sind jedoch nicht ausreichend zur Erreichung der PV-Ausbauziele, wie in der o.g. Studie „So geht's“ dargelegt und quantifiziert wird. Besonders fruchtbare Böden können mit Agri-PV-Anlagen weiter landwirtschaftlich genutzt werden, insbesondere durch vertikal aufgeständerte PV-Anlagen (sog. Solarzäune).

*18. Frage: Inwieweit können Dach- und Fassadenflächen für den PV-Ausbau besser genutzt werden, um landwirtschaftliche Flächen besser zu erhalten und zu schützen?*

Antwort: Ebenso wie die o.g. Brachflächen, Konversionsflächen und Altdeponien sollten auch versiegelte Flächen wie Dachflächen und PKW-Parkplätze für PV vorrangig genutzt werden. Bei Dach- und Fassadenflächen sowie Parkplatz-PV ist die Wirtschaftlichkeit i.d.R. signifikant geringer als bei größeren Freiflächen-PV-Anlagen. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist daher für diese Anlagen gegenwärtig i.d.R. nur mit einem hinreichend hohen Eigenverbrauchsgrad wirtschaftlich. Mit dem rechtlich noch zu regelnden „Energy Sharing“ wird sich die Situation bessern. Außerdem ist die Belegung vieler kleinteiliger Flächen wesentlich aufwändiger als bei großen Freiflächenanlagen. Die vorrangige Nutzung von versiegelten Flächen sollte jedoch nicht als Argument gegen einen beschleunigten Ausbau von PV genutzt werden.

*19. Frage: Welche Hürden stehen dem besseren Ausbau von PV auf Dach und Fassadenflächen entgegen?*

Antwort: Da PV auf Dächern und Fassaden mit höheren Installationskosten verbunden ist, sind diese oft nur bei Eigenverbrauch wirtschaftlich. Außerdem scheuen viele die Investitionskosten, gerade ältere Menschen, da die Amortisationszeit meist über 10 Jahren liegt. Eine volle Ausnutzung dieser Flächen wird durch *Energy Sharing* möglich werden, wenn dieses hinreichend finanziell angereizt wird. Dafür setzen sich die BürgerEnergie-Akteure gemeinsam mit dem Bundesverband Erneuerbare Energie und des DGRV ein, wozu am 6.7.2023 auf der Bundesebene in einem parlamentarischen Abend die Vertreter der Regierungsfractionen ihre Unterstützung zugesagt haben und das BMWK in seiner Solarstrategie vom 5.5.2023 im gerade begonnenen 2. Halbjahr 2023 einen Stakeholder-Dialog durchführt (mehr dazu im Wikipedia-Artikel „Energy Sharing“).

*20. Frage: Wie schätzen Sie die Inanspruchnahme von Waldflächen durch den PV-Ausbau entlang großer Verkehrswege ein? Welche Auswirkungen hätte dieser Ausbau auf die Waldfunktion?*

Antwort: Für PV sind Waldflächen i.d.R. wegen dessen Schattenwurfes ungeeignet. Für Windenergieanlagen sind Waldflächen hingegen unter bestimmten Bedingungen sehr gut geeignet (besonders auf Kalamitätsflächen oder in Verbindung mit dem wegen des Klimawandels nötigen Waldumbaus, weil Neu-Pflanzungen während der 20-25 Jahre Betriebszeit von Windenergieanlagen unter diesen aufwachsen können; i.d.R. großer Abstand zur Wohnbebauung; keine Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung). Verstärkter Ausbau von PV kann nur eingeschränkt die Nutzung von Windenergie ersetzen, da im Winterhalbjahr – der Zeit des erhöhten Bedarfes an Energie zum Heizen - die Stromerträge (pro Fläche) aus Windkraft höher sind als aus PV. Wenn die im Sommerhalbjahr gewonnenen Stromerträge aus PV im Winterhalbjahr zur Verfügung stehen sollten (wegen des Verzichts auf den Ausbau von Windenergieanlagen), sind kostentreibende saisonale Energiespeicher nötig.

*21. Frage: Welche Auswirkungen oder Änderungen hätte die Umsetzung von „Energieautobahnen“ auf das Ausbauziel für Erneuerbare Energien in Thüringen und auf die grundsätzliche Energieversorgung?*

Antwort: Freiflächen-PV entlang von Verkehrswegen sind eine entscheidende Säule für die künftige Energieversorgung. Dies ist in der 2021/2022 veröffentlichten Studie aus der Hochschule Nordhausen ausführlich und quantitativ untersucht und dargelegt: Quelle: Christoph Frenkel, Laura Hofmann, Jana Liebe, Amélie Oberdorfer, Theresa Reinhardt, Christoph Schmidt, Sebastian Voswinkel, Viktor Wesselak (Hochschule Nordhausen, Institut für Regenerative Energietechnik): "So geht's. Wie Thüringen klimaneutral wird – die Ergebnisse der Energiesystemmodellierung", November 2021, veröffentlicht am 21.1.2022; 164 Seiten; ISBN 978-3-940820-18-1; [https://www.hs-nordhausen.de/fileadmin/daten/forschung/pdf/So\\_gehts.pdf](https://www.hs-nordhausen.de/fileadmin/daten/forschung/pdf/So_gehts.pdf)

*22. Frage: Welche energetische Leistung ließe sich durch die Umsetzung von „Energieautobahnen“ in Thüringen minimal und maximal generieren und wie sähe eine Speicherlösung aus?*

Antwort: Antwort ist auf S. 29 der zur Frage 21 angegebenen Quelle zu finden:

- PV entlang der Schienenwege: 14.391 ha,
- PV entlang der Bundesautobahnen: 12.723 ha
- Summe aus beiden vorgenannten: 27.114 ha
- Leistung: 15,59 GW,
- Energieertrag pro Jahr: 14.720 GWh

Diese Angaben sind eher als maximale Werte zu verstehen, da bei detaillierter Prüfung einige Flächen aus verschiedenen Gründen (Naturschutz, Wirtschaftlichkeit, Eigentumsverhältnisse, ...) sich als nicht nutzbar herausstellen werden. Eine Angabe minimaler Werte ist nicht sinnvoll, da diese nahe Null bzw. auf dem gegenwärtigen niedrigen Niveau bei Unterlassung der Maßnahme anzusetzen sind.

Energiespeicher (thermische Speicher, Batteriespeicher, Wasserstoff, ...) sind in jedem Falle erforderlich und zwar umso mehr, je geringer und verzögerter Windenergieanlagen in Thüringen ausgebaut werden (dies ist in der unter Frage 21 genannten Quelle ausführlich und quantitativ dargelegt).

*23. Frage: Welche grundsätzlichen Probleme sehen Sie bei der Realisierung solcher Energieautobahnen und welche Hemmnisse?*

Antwort: Siehe Antwort zur 8. Frage.

*24. Frage: Sehen Sie negative Auswirkungen auf die Umwelt durch die „Energieautobahnen“, wenn ja, welche?*

Antwort: Da die Biotopverbund und damit die Biodiversität durch die lineare Verkehrsanlagen (Autobahn oder Bahnschiene) ohnehin geschädigt ist und Grün- oder Wildtierbrücken diese ökologischen Barrieren nur mäßig und punktuell überbrücken, sind die negativen Auswirkungen auf die Umwelt durch die „Energieautobahnen“ als gering zu bewerten. Die bisher freizuhaltenden 15 Meter breiten Wildtierkorridore entlang der 200m-Verkehrsrandstreifen sind mit dem EEG 2023 aufgrund der geringen ökologischen Bedeutung dieser Korridore abgeschafft.

*25. Frage: Welche verkehrstechnischen Sicherheitsanforderungen – auch im Falle von Verkehrsunfällen – und welche damit verbundenen Vorsorge- und Wartungspflichten müssen „Energieautobahnen“-Anlagen erfüllen?*


Antwort: Hier gibt es noch einige Hürden: In einem Abstand von 40 Metern vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn der Autobahn (20 Meter bei Bundesstraßen in Bundesverwaltung) dürfen Hochbauten nicht errichtet werden. Von diesem Verbot sind grundsätzlich auch Freiflächen-PV-Anlagen erfasst. Aufgrund der Änderung des § 2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien jedoch im überragenden öffentlichen Interesse. Die erneuerbaren Energien können und sollen als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Hinsichtlich der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in der 40 m breiten Anbauverbotszone sind daher Privilegierungen möglich, so dass die Inanspruchnahme der 40-Meter-Anbauverbotszone bei einer Vielzahl von Vorhaben möglich ist. Um die Vereinbarkeit mit den straßenrechtlichen Belangen und das Maß einer möglichen Inanspruchnahme feststellen zu können, bedarf es immer einer Bewertung der konkreten Umstände des Einzelfalls. Die konkrete Einzelfallbeurteilung sowie die zwingend vorzusehenden Nebenbestimmungen im Verwaltungsverfahren machen einen gesonderten Antrag auf Erteilung einer Ausnahmegenehmigung erforderlich. Dies ist nach wie vor ein Hemmnis.

*26. Frage: Welche Verkehrsabschnitte in Thüringen eignen sich für das Vorhaben „Energieautobahnen“ gut oder gegebenenfalls als Pilotprojekt und welche eignen sich nicht (bitte begründen)?*

Antwort: Es eignen sich viele Verkehrsabschnitte in Thüringen entlang der BAB 4 und BAB9 als auch entlang der Schienenwege, insbesondere der ICE-Trasse Berlin-München. Einige Thüringer BürgerEnergie-Genossenschaften arbeiten an solchen Projekten und sind in der Klärung von Detailfragen.

*27. Frage: Welche Erfahrungen mit der Nutzung der Potentiale entlang großer Verkehrswege konnten in anderen europäischen Staaten gesammelt werden?*

Antwort: Erfahrungen in anderen europäischen Staaten liegen uns nicht vor. Es ist jedoch zu beobachten, dass andere Bundesländer in Deutschland die Randstreifen von Schienen- und Straßentrassen weit intensiver nutzen als Thüringen.

  
Reinhard Guthke  
BürgerEnergie Thüringen e.V.

Stellungnahme des BürgerEnergie Thüringen e.V. zu

## **2) Energie-Plan für Thüringen: Selbstversorger-Bonus für privates Wohneigentum (Drucksache 7/6822)**

*1. Frage: Wie bewerten Sie das Ziel eines erhöhten Eigenverbrauchs/Selbstversorgung von Ein- und Mehrfamilienhäusern und ähnlich strukturierten Gebäuden im Rahmen der Sektorenkopplung von Strom, Wärme, Mobilität und der Energiespeicherung?*

Antwort: Das „Prosuming“, mit dem Bürgerinnen und Bürger, aber auch Institutionen, die von ihnen genutzte Energie (in allen Sektoren) möglichst weitgehend selber oder gemeinschaftlich erzeugen, ist zentrales Anliegen der BürgerEnergie, das wir als BürgerEnergie-Genossenschaften auch in Thüringen verfolgen. Wir beschränken dieses Anliegen jedoch nicht auf privates Eigentum, sondern schließen ausdrücklich gemeinschaftliches, insbesondere genossenschaftliches Eigentum mit ein. Wir verfolgen und unterstützen keine Privilegierung privaten Eigentums.

*2. Frage: Welche technologischen Bestandteile der energetischen Selbstversorgung von kleinen und mittelgroßen Gebäuden sehen Sie als besonders förderwürdig an?*

Antwort: Die Energiespeicherung und die Nutzung der Abwärme und Umweltwärme bedürfen besonders der Förderung. Ferner sind neuartige Batteriespeicher (Alternativen zu Lithium-Ionen-Batterien) wie auch die (oberflächennahe) Geothermie besonders förderwürdig.

*3. Frage: Welche Speichertechnologie sehen Sie als besonders effektiv für diese Form der Sektorenkopplung an?*

Antwort: Es werden in den nächsten Jahren neue Typen von Energiespeichern nutzbar werden. Derzeit erscheinen für stationäre Speicher z.B. die Natrium-Ionen-Batterien, insbesondere die am Fraunhofer IKTS Hermsdorf technologisch weiterentwickelte Natrium-Nickel-Chlorid-Batterien, als besonders interessant. Andere wirtschaftlich aussichtsreiche Batterie-Technologien werden am CEEC der Jenaer Universität entwickelt. Als saisonale Energiespeicher für die Bereitstellung der im Sommer aus PV gewonnenen Energie zum Heizen im Winter ist nicht nur der gegenwärtig allgemein (so auch von den Thüringer Energieversorgern) favorisierte „grüne“ Wasserstoff geeignet, sondern künftig eventuell auch Aluminium-Derivate (<https://www.pv-magazine.de/2022/08/16/photovoltaik-und-windkraft-in-aluminium-langfristig-speichern-und-zum-heizen-nutzen/>).

*4. Frage: Wie sehen Sie den technologischen Stand der Möglichkeiten eines kombinierten Einsatzes von Erdwärmesonden und/oder Wärmepumpen, PV-Anlagen, Speichern und Wallboxen in Thüringen?*

Antwort: Die genannte Kombination der Wärmepumpen mit Erdwärmesonden, PV-Anlagen, Solarthermieanlagen ist für die Wärmewende von wesentlicher Bedeutung. Sie ist auch in lokalen „kalten“ Wärmenetzen auf Quartierebene zu fördern. Die Nutzung des selbst erzeugten Stroms für die Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpe oder für das Laden eines E-Autos ist sinnvoll, da dadurch neben dem Warmwasserspeicher und der Batterie im Auto nicht unbedingt ein extra Stromspeicher nötig ist. Die Einführung des bidirektionalen Ladens macht Heimstromspeicher zukünftig überflüssig.

*5. Frage: Von welchen Investitionskosten gehen Sie pro Haushalt welcher Größe für diese Art der energetischen Selbstversorgung aus?*

Antwort: Die Investition in PV-Anlagen auf dem eigenen Dach mit Batteriespeicher mit einem hohen Eigenversorgungsgrad amortisieren sich i.d.R. nach weniger als 20 Jahren



auch ohne staatliche Förderung. Diese liegen typischerweise im Bereich von 15 bis 20 T€. Förderbedarf besteht je nach baulichem Zustand und den Vermögensverhältnissen bei der energetischen Sanierung von Gebäuden. Hier liegen die Investitionskosten i.d.R. höher. Sie sind stark vom aktuellen Zustand und der Größe des Gebäudes abhängig und können somit nicht allgemeingültig quantifiziert werden. Da im Winterhalbjahr mit erhöhtem Heizbedarf die Eigenproduktion von PV-Strom für Wärmepumpen und Elektromobilität oft nicht hinreichend ist, besteht für diese Zwecke erhöhter Förderbedarf, sowohl hinsichtlich der gemeinschaftlichen Nutzung von Strom aus Windenergieanlagen (im Rahmen des *Energy Sharing*) als auch für saisonale Energie-, insbesondere Wärmespeicher.

*6. Frage: Wie schätzen Sie die Eigentums- und Vermögensstruktur in Thüringen ein und welchen Einfluss hat dies für die Realisierung einer energetischen Selbstversorgung von Ein- und Mehrfamilienhäusern oder kleinen Unternehmensgebäuden?*

Antwort: Über die privaten Eigentumsverhältnisse in Thüringen liegen uns keine eigenen, sondern nur die öffentlichen Daten vor. Deshalb machen wir hierzu keine Aussagen. Die Eigentums- und Vermögensverhältnisse an Wohngebäuden sind in Thüringen insbesondere in Städten von Wohnungsgesellschaften in kommunaler oder genossenschaftlicher Hand geprägt. Hier hat der Ausbau und die Dekarbonisierung der bereits jetzt weit verbreiteten Fernwärme und Neubau von Nahwärme auf Quartiersebene für Mehrfamilienhäuser für die künftige Wärmeversorgung eine große Bedeutung. In Quartieren mit Ein- und Zweifamilienhäusern ist der Ausbau der Stromnetze (oft kombiniert mit Stilllegung der Gasnetze) von großer Bedeutung und eine finanzielle Herausforderung für die Energieversorgungsunternehmen.

*7. Frage: Ist die Umsetzung dieser Selbstversorgung inklusive Sektorenkopplung ohne staatliche Subvention derzeit und in den kommenden fünf Jahren umsetzbar (bitte begründen)?*

Antwort: Staatliche Subventionen (als Anschubfinanzierung) sind insbesondere für den Stromnetzausbau und ggf. Gasnetzrückbau, für Quartierlösungen (z.B. für saisonale Wärmespeicher, Nutzung von Umweltenergie, insbesondere Abwärme aus Abwasser, oberflächennahe Geothermie, innovative Batteriespeicher) sowie für die Organisation der gemeinschaftlichen Eigenversorgung und *Energy Sharing* (einschließlich des Bedarfs an intelligenten Zählern, IT, viertel-Stunden-genaue Abrechnung) nötig. PV und Lithiumionen-Batterien haben sich am Markt etabliert und rechnen sich in den meisten Fällen ohne Förderung, abgesehen von der bestehenden Einspeisevergütung.

*8. Frage: Welcher Art des Energiebedarfes eines Haushaltes welcher Größe ist durch diese Art der energetischen Selbstversorgung leistbar?*

Antwort: Per *Energy Sharing* sollte und kann ein großer Teil (>35%) des Eigenbedarfes eines Haushaltes, einschließlich Wärmeversorgung und Mobilität, gedeckt werden, wenn dafür die gesetzlichen Grundlagen (auf Bundesebene) und außer PV auch insbesondere Windkraft einbezogen wird, um auch im Winterhalbjahr die nötige Energie in der Region aus eigenen Quellen verfügbar zu haben.

*9. Frage: Sehen Sie die privaten Haushalte durch den Staat bezüglich der Thematik der Energieselbstversorgung ausreichend beraten (bitte begründen)?*

Antwort: Quantitativ gegenwärtig ja, qualitativ nein. Durch die gestiegene Nachfrage nach solchen Beratungsleistungen, die auch unentgeltlich angeboten werden, ist die Qualität der Beratung gelegentlich verbesserungsbedürftig. Künftig wird der Bedarf weiter steigen, so dass das Beratungsangebot sowohl quantitativ als auch qualitativ verbessert werden muss. Die qualitativ sehr gute Beratung durch die ThEGA kann den erhöhten Bedarf privater

Haushalte mit den aktuellen personellen Kapazitäten nicht decken und sollte deshalb ausgebaut werden.

*10. Frage: Welche technischen und finanziellen Voraussetzungen oder Rahmenbedingungen müssten für eine Steigerung der energetischen Selbstversorgung beziehungsweise für eine vollständige energetische Autarkie privater Haushalte vorliegen?*

Antwort: Technisch: Ausbau des Verteil-Stromnetzes, Quartierspeicher (Strom und Wärme), Intelligente Stromzähler. Finanziell: Anreiz für Stromhandel zwischen den Haushalten über das öffentliche Netz (*Energy Sharing*). Eine vollständige energetische Autarkie ist unwirtschaftlich und daher nicht erstrebenswert. Vielmehr sollte auf die Vernetzung und Energieaustausch im Quartier bzw. auf Niederspannungsebene gesetzt werden.

*11. Frage: Sehen Sie Möglichkeiten für den Einsatz dieser Form der Sektorenkopplung auch für kommunale Gebäude?*

Antwort: Ja. Einige Gebietskörperschaften, wie im Main-Taunus-Kreis mit dem Strombilanzmodell realisieren dies bereits seit mehreren Jahren mit Erfolg (<https://www.youtube.com/watch?v=ZFeNVVj06ks>)

*12. Frage: Wo sehen Sie praktische Probleme, die gegen den Einsatz dieser Art der Sektorenkopplung sprechen?*

Antwort: Im Sommerhalbjahr ist insbesondere für Ein- und Zweifamilienhäuser eine Selbstversorgung weitestgehend und wirtschaftlich möglich und wird vielfach mit Erfolg, auch ohne staatliche Förderung, praktiziert. Um künftig auch im Winterhalbjahr eine weitgehende Eigenversorgung zu realisieren muss entweder der Ausbau von saisonalen Energie-(z.B. Wärme-)speichern (im Quartier) oder/und der Windenergie bei gemeinschaftlicher Nutzung gefördert (finanziell und politisch, Akzeptanz-fördernd) und Bioenergie erhalten werden. Die Kooperation von ländlichen Gemeinden mit Städten muss von beiden Seiten gewollt und politisch unterstützt/gefördert werden, wegen des Flächenbedarfes beim Ausbau erneuerbare Energien, wofür Ressourcen im ländlichen Raum genutzt werden müssen.

*13. Frage: Welche bürokratischen Hürden sehen Sie derzeit als zu hoch für die energetische Selbstversorgung?*

Antwort: Besonders der Ausbau der Nutzung von Windenergie wird durch Bürokratie bei der Genehmigung behindert und auf der Ebene der Planungsgemeinschaften stark verzögert. Beim Mieterstrom muss der bürokratische Aufwand dringend reduziert werden.

*14. Frage: Wie beurteilen Sie die Fachkräftesituation für die zeitnahe Realisierung dieser Form der Sektorenkopplung in Thüringen?*

Antwort: Der Mangel an Fachkräften (Solarteure) für die Nutzung der PV im Einzelhausbereich verlangsamt jetzt schon die rasche Eigenversorgung mit PV-Strom.

*15. Frage: Welche Förderlücken für Privathaushalte gibt es bei der Installation von Photovoltaik im Zusammenhang mit kombinierbaren Energiespeichern und sonstigen sektorenkopplungsdienlichen Anlagen?*

Antwort: *Energy Sharing*, d.h. der Energiehandel zwischen (Privat-)Haushalten in einer Energiegemeinschaft über das öffentliche Netz muss bunderechtlich geregelt werden (wird voraussichtlich 2023/2024 erfolgen) und muss dann finanziell (möglichst auch auf Landesebene) angereizt werden (Intelligente Stromzähler, Batterien, Anschubfinanzierung).

Die Kombination von PV-Anlagen mit Speichern erhöht den Eigenstromverbrauch und damit meist auch die Wirtschaftlichkeit, daher ist keine extra Förderung nötig.

*16. Frage: Welche landesseitigen Fördermöglichkeiten wären denkbar, ohne dass es dabei zu einer Doppelförderung mit Bundesmitteln kommt?*

Antwort: Etablierung von rollierenden Fonds für innovative Projekte im Bereich des *Energy Sharing* und neuartiger Batteriespeicher und saisonaler Wärmespeicher im Wohnquartier, die als Anschubfinanzierung gewährt werden und künftig im Erfolgsfalle rückzahlbar sind.

*17. Frage: Wie bewerten Sie die Förderung von Einzelhäusern gegenüber der Förderung von Wärmenetzen?*


Antwort: Vorrangig sollten Wärmenetze gefördert werden, da hierdurch insgesamt mehr Menschen und besonders die mit niedrigem Einkommen profitieren. Da die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen entscheidend von der Anschlussdichte abhängt, die im ländlichen Bereich oft niedrig ist, müssen Wärmenetzen im ländlichen Bereich besonders gefördert werden.

*18. Frage: Wie bewerten Sie die Förderung von Eigenheimbesitzern gegenüber der Förderung von Mietern?*

Antwort: In Thüringen dominieren die Mietverhältnisse gegenüber Eigenheimen. Deshalb ist die energetische Eigenversorgung besonders für Mieter zu erleichtern, zu stärken und durch den Freistaat zu fördern. *Energy Sharing* kann sowohl für Eigenheimbesitzer als auch für Mieter eine gute Lösung bieten und sollte daher politisch gefördert und finanziell angereizt werden. Außerdem können sich Mieter noch nicht direkt an der Energiewende beteiligen und von günstigem EE-Strom profitieren (bisher nur über Balkonsolar oder indirekt über Energiegenossenschaften) und benötigen daher verstärkte Unterstützung.

*19. Frage: Wie kann sichergestellt werden, dass die Verteilung von Fördermitteln innerhalb der Gesellschaft gerecht erfolgt, also diejenigen mit der größten Bedürftigkeit am meisten profitieren?*

Antwort: Keine Förderung über reduzierte Steuern, weil Haushalte mit größerer Bedürftigkeit i.d.R. weniger Steuern zahlen, also prozentual weniger von Steuererleichterungen profitieren. Es muss dringend ein Weg gefunden werden, dass Haushalte mit der größten Bedürftigkeit aus dem Klimafonds einen erhöhten Anteil erhalten. Dies wäre u.a. auch möglich, indem eine geringe, gedeckelte Energiemenge (z.B. 500 kWh/a/Kopf) zu subventionierten Kosten (finanziert aus dem Klimafonds, den Einnahmen durch die CO<sub>2</sub>-Steuer) geliefert wird.

  
Reinhard Guthke  
BürgerEnergie Thüringen e.V.