

**Reaktion der beteiligten BürgerEnergie-Genossenschaften  
auf Umfrage-Ergebnisse  
aus der Seminarfacharbeit „Windenergie in Thüringen – sozioökonomische Einflüsse  
am Fallbeispiel ‘Modellprojekt Bürgerwindpark Großschwabhausen‘ “  
(Lyonel-Feininger-Gymnasium Buttstedt/Mellingen, Oktober 2021)**

Es ist uns ein Anliegen, auf die von Bürgerinnen und Bürgern der Anliegergemeinden im Rahmen der oben genannten Umfrage gegebenen Antworten zu reagieren. „Wir“, das sind die drei am Projekt „Bürgerwindpark Großschwabhausen“ beteiligten BürgerEnergie-Genossenschaften.

Am von uns am 20. September 2021 angebotenen „Bürgerdialog zu Klimawandel und Energiewende“ auf der Dorfstraße/Kirchstraße von Großschwabhausen haben einige Anwohner unser Gesprächsangebot wahrgenommen. Mit dieser Reaktion geht es uns um die Fortsetzung des Dialogs – auf einer breiteren Basis.

An der oben genannten Umfrage haben sich 200 Personen beteiligt <sup>1</sup>. Das folgende Resümè der Autoren der Seminararbeit nehmen wir positiv zur Kenntnis:

*„Grundsätzlich wird in Frage 5 deutlich, dass 91,5 % der Befragten den Klimawandel als Bedrohung ansehen (siehe Abbildung 46).“ <sup>2</sup>*

Unser Kommentar: Dieses sehr klare, mit starker Mehrheit gestützte Votum ist eine gute Grundlage für weitere Kommunikation. Nicht erkennbar und im künftigen Gespräch zu erkunden ist jedoch, welche Konsequenz die Befragten für sich und die Gesellschaft daraus ableiten: Fatalismus/Resignation („man kann da nichts ändern“) oder verantwortliches Handeln („man muss etwas für den Klimaschutz tun“)?

*„Jedoch stimmen schon in Frage 6 deutlich weniger Personen (61 %) zu, dass Windkraftanlagen im Kampf gegen den Klimawandel beitragen. Entgegen der Behauptung, die Energiewende sei sinnlos, wird im Kapitel 3.2 ersichtlich, dass die Windkraft jedoch einen essenziellen Faktor im Kampf gegen den Klimawandel darstellt. Der Weg zur Klimaneutralität kann also nur schwer ohne die Windenergie stattfinden. Zusätzlich macht Kapitel 5.3.2, 5.3.4 und Kapitel 5.3.5 deutlich, dass die WK mit guter Ökobilanz und gering anfallenden externen Kosten vergleichbar günstigen Strom erzeugt.“*

*Diese Diskrepanz zwischen den beiden Fragen könnte hierbei darauf hinweisen, dass sich die Befragten der Gefahren in Folge der globalen Erderwärmung nicht bewusst sind bzw. erste Anzeichen des Not in My Backyard-Syndroms erkennbar werden.“*

Unser Kommentar: Hintergründe für diese von den Schülern festgestellte Diskrepanz möchten wir gern im Gespräch mit Einwohnern der betroffenen Gemeinden diskutieren.

*„Um einen Überblick über das gesamte Meinungsbild der Gefragten zu erhalten, zeigt Frage 25 deutlich, dass 52 % der Befragten gegen das Projekt stimmen, wobei für 23 % unsicherer Teilnehmer, die Möglichkeit zu positiver und negativer*

---

<sup>1</sup> Die Umfrageergebnisse finden sich auf den Seiten 91 bis 122 in der Seminarfacharbeit.

<sup>2</sup> Seite 60 der Seminarfacharbeit

*Meinungsbildung besteht (siehe Abbildung 50). Die allgemein öffentliche Ablehnung des Projektes bestätigt sich in der Umfrage somit nur bedingt.*

*Begründen ließe sich dies erneut durch die Schweigespirale, die in der Anonymität nur bedingt zum Tragen kommt und so in der Umfrage ein differenzierteres Bild der Meinung in der Bevölkerung ersichtlich wird.“<sup>3</sup>*

Unser Kommentar: Es ist auch aus anderen Deutschland-weiten Studien bekannt, dass eine verbreitete Ablehnung in der öffentlichen Wahrnehmung statistisch durch Umfragen nicht gedeckt wird. Diesbezüglich werden jährlich forsa-Umfragen durchgeführt (mit jeweils über 1000 Telefoninterviews) und veröffentlicht<sup>4</sup>, die zeigen, dass eine meistens schweigende Mehrheit (2021: 44%) für den Ausbau der Windenergie votiert und ein geringerer Anteil (2021: 26%) aktiv für den Ausbau der Windenergie wirbt. Demgegenüber ist nur eine Minderheit (2021: 13%) bereit, aktiv und teilweise auch laut vor Ort gegen Windenergieprojekte zu demonstrieren. Diese Minderheit prägt jedoch die öffentliche Wahrnehmung. In diesen Deutschland-weiten forsa-Umfragen ist der Anteil der schweigenden Ablehner von Windkraft eher gering (2021: 8%), während er sich im Falle der Umfrage für das Bürgerwindparkprojekt Großschwabhausen dominant darstellt (52 % im Vergleich zu 13% + 8%= 21 % bei den Deutschland-weiten Umfragen).

Eine mögliche Deutung für diese besondere Situation in Thüringen, die hohe Zahl schweigender Ablehner von Windkraft, liefert eine Publikation aus dem EU-Forschungsprojekt „Zukunft der Bürgerwindkraft“:

*„Obwohl Thüringen die zweithöchste Anzahl an Energiegenossenschaften in Deutschland hat (im Vergleich zur Einwohnerzahl), gibt es nur sehr wenige Windenergieanlagen im Besitz von Genossenschaften. Dies kann zum Teil durch sozio-kulturelle Faktoren (z.B. die historisch begründete Zurückhaltung der Bevölkerung gegenüber Investitionen in Gemeinschaftsunternehmen und Genossenschaften), sowie wirtschaftliche und institutionelle Faktoren erklärt werden. Ein zentrales Hindernis ist die Landbesitzstruktur. Oft sind die Landeigentümer nicht lokal verankert, was mit der Privatisierung ehemals staatlicher land- und forstwirtschaftlicher Flächen in Ostdeutschland zusammenhängt. Die Bodenverwertungs- und Management GmbH (BWG) versteigert Land in ausgewiesenen Windeignungs /Vorranggebieten, sodass finanzstarke Investoren Wettbewerbsvorteile bei der Sicherung von Land für Windkraftanlagen haben. Die lokale/regionale Wertschöpfung, die durch Windenergieanlagen generiert wird, ist deshalb insgesamt eher begrenzt. Selbst Windprojekte mit Beteiligung von Bürgerenergiegesellschaften stoßen teilweise auf erhebliche Akzeptanzprobleme. Insgesamt scheinen in Ostdeutschland die Zustimmung zur Energiewende und die lokale Akzeptanz geringer sowie die Protestbereitschaft gegenüber Windenergieprojekten größer zu sein als in Westdeutschland.“<sup>5</sup>*

Eine alternative Deutung wäre, dass die Umfrage in der Seminararbeit nicht repräsentativ war, eventuell auch nicht hinreichend anonym, da die fragenden Schülerinnen und Schüler in den Gemeinden der Befragten ansässig waren, während die forsa-Umfragen telefonisch und anonym durchgeführt wurden.

---

<sup>3</sup> Seite 64 der Seminarfacharbeit

<sup>4</sup> [www.fachagentur-windenergie.de](http://www.fachagentur-windenergie.de)

<sup>5</sup> Di Nucci, et al.: „Zukunft der Bürgerwindkraft – Warum ist ein Regulierungsrahmen für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften notwendig?“ Energiewirtschaftliche Tagesfragen 6/2021, 26-31. [https://come-res.eu/fileadmin/user\\_upload/Resources/Publications/Di\\_Nucci\\_et\\_al.\\_2021.\\_Zukunft\\_der\\_Bürgerwindkraft.pdf](https://come-res.eu/fileadmin/user_upload/Resources/Publications/Di_Nucci_et_al._2021._Zukunft_der_Bürgerwindkraft.pdf)

Konsistent mit den oben genannten 52% der Befragten, die das Windpark-Projekt ablehnen, stimmten 51,5% der Befragten der folgenden Aussage zu: „Das Projekt hätte große Auswirkungen auf mein alltägliches Leben.“

Auf die Anschlussfrage (Nr. 9) „Wenn ja, inwiefern?“ geben 82 Teilnehmer (von den 103, entsprechend den vorgenannten 51,5%) verschiedene, oft auch mehrere Antworten, die wir 11 Kategorien zuordnen und die zusammen mit ihrer Häufigkeit in folgender Tabelle gezeigt sind.

Nr		# absolut (von 82)	# relativ (je 82)
1	Landschaftsbild	55	67 %
2	Schall, Infraschall, Lärm	43	52 %
3	Naturschutz (Rotmilan, auch Turmfalke)	23	28 %
4	Schlagschatten	20	24 %
5	Gemeindeentwicklung	9	11 %
6	Gesundheit allgemein	5	6 %
7	Störung des Grundwassers	2	2 %
8	Vernichten von Boden	2	2 %
9	keine E-Speicher vorhanden	2	2 %
10	Steigende Strompreise durch Windkraft	1	1 %
11	Luftverhältnisse	1	1 %

Deutlich dominant sind die ersten 4 Kategorien, auf die deshalb hier näher eingegangen wird.

### **Landschaftsbild**

Unbestreitbar verändern Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien das Landschaftsbild. Bisher erfolgten derartige, durch die Energiewirtschaft bedingten Veränderungen nur fernab von den hiesigen Nutzern der Energie. Diese Veränderungen wurden aufgrund der Importe von Energie insbesondere aus den Braunkohletagebauen im Lausitzer und Leipziger Raum, in Thüringen nicht wahrgenommen. Diese führten und führen dort teilweise sogar zur Aufgabe ganzer Ortschaften und Umsiedlungen. Derartige Zerstörung der Landschaft soll mit der Energiewende bald der Vergangenheit angehören.

Die dezentrale Energiewende verändert unsere Landschaft, zerstört sie aber nicht. Windenergieanlagen sind ein relativ neuer Bestandteil in der vom Menschen geschaffenen Kulturlandschaft – wie Stromleitungen, Straßen, Brücken, Gleise, Industrieanlagen oder Siedlungen. Die kontrovers diskutierte Frage ist: Wieviel lokale landschaftliche Veränderung ist durch den über die Region hinausgehenden Nutzen zu rechtfertigen?

Beständige Bewegung des Rotors wird subjektiv als optische Unruhe wahrgenommen. Jedoch: Mit größerem Rotordurchmesser der modernen, leistungsstärkeren Windkraftanlage ist die Bewegung ruhiger (weniger Umdrehungen pro Zeiteinheit).

Auf bundesgesetzlicher Ebene ist der Schutz des Landschaftsbildes insbesondere im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nennt als eines der Gesetzesziele die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Landschaft auf Dauer zu sichern. Eingriffe in Natur und Landschaft sind in den §§ 13 ff. BNatSchG geregelt. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter weitest

möglich zu vermeiden. Die Ausbauziele der Bundes- und der Landesregierung der Windenergie an Land begründen die Rechtmäßigkeit sichtbarer Veränderungen von Landschaften. Für unvermeidbare Eingriffe sieht § 15 Abs. 2 BNatSchG vor, dass diese auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Geltende gesetzliche Rahmenbedingungen hinsichtlich des Landschaftsbildes (unter anderem):

- Naturschutzgebiete, Naturparks, Nationalparks, Biosphärenreservat, geschützte Waldgebiete und entsprechende Pufferzonen sind von einer Nutzung für Windkraft ausgeschlossen.
- Die Gesetzgebung fordert, dass Windparks einen Ort nicht zu mehr als einem Drittel umkreisen dürfen. So wird sichergestellt, dass freie Sicht auf den größten Teil des Horizonts besteht.
- Die Kennzeichnung von Windenergieanlagen erfolgt grundsätzlich durch Blinklichter. Im Hinblick auf die Akzeptanz von Windenergieanlagen haben Studien gezeigt, dass sich die von der Befeuerung ausgehenden Lichtemissionen negativ auf die Akzeptanz von Windenergieanlagen auswirken. Seit Ende 2015 besteht deshalb die Möglichkeit einer bedarfsgerechten bzw. bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK), das heißt nur bei Näherung eines Flugobjektes. Dies wird bei künftigen Anlagen berücksichtigt werden.

Bei der konkreten Planung werden in Abstimmung vor Ort folgende Aspekte nach Möglichkeit berücksichtigt:

- Fernwirkung und Sichtbeziehung an häufig frequentierten Orten
- Rückbau landschaftsstörender Altlasten im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Einbezug der Bevölkerung vor Ort

## **Schall, Infraschall, Lärm**

Es überrascht, dass dieses Thema im Ergebnis der Umfrage ein so starkes Gewicht bekommen hat. Dies mag dadurch begründet sein, dass vom Getriebe älterer Anlagen stärkere Geräuschemissionen ausgehen. Für den Bürgerwindpark Großschwabhausen werden getriebelose und damit geräuscharme Windenergieanlagen der Firma ENERCON eingesetzt werden.

Weniger die Geräusche des Generators als eher die aerodynamischen Geräusche der Rotorblätter sind es, die mitunter als belästigend empfunden werden. Es ist in 500 m Entfernung mit Schallemissionen von ca. 50 dB<sup>6</sup> zu rechnen<sup>7</sup>. Dies ist konsistent mit den Messungen, die im Rahmen der oben genannten Seminarfacharbeit im Kapitel 8.3 protokolliert sind. In Bucha (Kreuzung Steinbruch) wurden in 500 m Entfernung zu Windrädern 53 dB gemessen, wobei die Geräusche sowohl als natürlicher Wind als auch als leichtes Rauschen der Windräder wahrgenommen wurden.

In den mehr als 1000 m Abstand vom Windpark befindlichen Wohnsiedlungen werden die Emissionen um etwa 3 dB darunter liegen, also mit der Hälfte der Schallintensität<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> dB = Dezibel, eine Einheit mit dekadischem Logarithmus.

<sup>7</sup> <https://www.fachagentur-windenergie.de/themen/schallimmissionen/>

<sup>8</sup> Der Schalldruck nimmt aufgrund der kreisförmig flächigen Ausbreitung mit zunehmendem Abstand reziprok ab, das heißt, bei doppeltem Abstand ist nur noch der halbe Schalldruck vorhanden.

Geräusche, die durch den Verkehr bedingt sind, wurden im Rahmen der Seminararbeit in Großschwabhausen mit 60 dB, also 10facher Stärke, und mehr gemessen <sup>9</sup>.

Regelmäßig – auch bei der oben genannten Umfrage – wurden Befürchtungen artikuliert, dass der von Windenergieanlagen ausgehende Infraschall gesundheitsgefährdend sei <sup>10</sup>. Unter bestimmten Windbedingungen wird an Windenergieanlagen durch Verwirbelung von Luftströmungen Infraschall erzeugt. Wissenschaftliche Studien haben bislang keinen Nachweis erbracht, dass der von Windrädern ausgehende Infraschall schädliche Wirkungen auf die Gesundheit hat. <sup>11</sup>

Die Angst vor Infraschall stellt jedoch einen nicht zu unterschätzenden subjektiven Stressfaktor dar, der selbst eine gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung haben kann. Zu dieser Angst hat die vielzitierte aber fehlerhafte Studie „Der unhörbare Schall von Windkraftanlagen“ der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus dem Jahr 2005 beigetragen. Forschende der BGR hatten im Umfeld einer Windenergieanlage Infraschallwerte von über 100 dB gemessen und daraus abgeleitet, dass der Infraschall großer Windräder auch viele Kilometer weiter detektierbar sei. 2021 räumte die Bundesanstalt einen systematischen Fehler in ihrer Studie ein: Die in Dezibel ausgedrückte Lautstärke ist zu hoch berechnet. Sie sei 36 Dezibel niedriger als ursprünglich angegeben. Da der Schalldruck aber exponentiell ansteigt, macht das einen großen Unterschied. Zehn Dezibel mehr bedeuten ein etwa zehnmal so lautes „Geräusch“ <sup>12</sup>. Nach Expertenmeinung setze die BGR-Studie die Infraschallwerte insgesamt um den Faktor 10.000 zu hoch an.

Wissenschaftler hatten jahrelang die Studienergebnisse der BGR angezweifelt und auf eigene Messungen verwiesen. Die BGR reagierte mit einer vertieften Prüfung erst, nachdem sich die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) im März 2021 eingeschaltet und den Fehler bei der Programmierung des Algorithmus herausgefunden hatte. <sup>13</sup>

Die damit 2021 offiziell bestätigte Korrektur der Infraschall-Studie könnte auch Auswirkungen auf die Diskussion über angebliche gesundheitliche Auswirkungen von Windenergieanlagen haben und Ängste künftig vermeiden.

## **Naturschutz (Rotmilan, Turmfalke)**

Der Schutz der Natur ist zentrales Thema bei Planung und Realisierung von Windparks.

---

<sup>9</sup> Seite 87 in der Seminarfacharbeit

<sup>10</sup> Infraschall bezeichnet Luftschwingungen von weniger als 20 Hz, das heißt, Schall der für den Menschen grundsätzlich nicht hörbar ist. Infraschall entsteht fast überall, wo Körper (Gegenstände), Wasser oder Luft in Bewegung sind. Wenn Infraschall eine sehr hohe Amplitude hat (wie sie von Windkraftanlagen nicht erreicht wird), kann er als spürbares Vibrieren wahrgenommen werden. Auch für Infraschall gilt, dass der Schalldruck mit zunehmender Entfernung reziprok abnimmt.

<sup>11</sup> Weitere Informationen: Umweltbundesamt UBA (Hrsg.) (2020), Lärmwirkung von Infraschallimmissionen – Abschlussbericht. UBA Texte 163/2020.

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte\\_163-2020\\_laermwirkungen\\_von\\_infraschallimmissionen\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_163-2020_laermwirkungen_von_infraschallimmissionen_0.pdf)

<sup>12</sup> Genauer: 3 Dezibel mehr bedeuten ein doppelt so lautes „Geräusch“ (Infraschall ist nicht hörbar, darum ist es nicht wirklich ein Geräusch), 6 Dezibel = 4x, 9 Dezibel = 8x

<sup>13</sup> Pressemitteilung der BGR vom 27. April 2021: Erklärung zum Infraschall von Windenergieanlagen, [https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Oeffentlichkeitsarbeit/Pressemitteilungen/BGR/bgr-2021-04-27\\_erklaerung-zum-infraschall-von-windenergieanlagen.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Oeffentlichkeitsarbeit/Pressemitteilungen/BGR/bgr-2021-04-27_erklaerung-zum-infraschall-von-windenergieanlagen.html)

Im Rahmen der Genehmigung wird intensiv von der zuständigen Naturschutzbehörde geprüft, welche Gefahren für die Natur, insbesondere die Avifauna (Vögel, Fledermäuse) ausgehen. Gegebenenfalls erfolgt keine Genehmigung oder es werden Auflagen erteilt.

Praktizierter Naturschutz durch Betreiber von Windenergieanlagen:

- Bau von Brutkästen, Nist- und Futterplätzen für geschützte Arten → Ablenken.
- Große Abstände zu Horsten, z.B. 1.500 m beim Rotmilan laut Helgoländer Papier der Vogelschutzwarten, 2015)
- Windenergieanlagen zeitweise abschalten bei Ernte- oder Mahdereignissen für Greifvogelschutz
- Abschaltung der Windräder in warmen, windarmen Nächten, wenn die Fledermäuse jagen.

Bei allen Bedenken der berechtigten Naturschutzbelange gilt: Der Klimawandel bedroht die Natur und natürliche Artenvielfalt (Biodiversität) in erheblichem Maße. Das durch den Menschen verursachte hohe Tempo der Klimaveränderung übersteigt das Anpassungsvermögen vieler natürlicher Arten. Das führt schon jetzt zum Artensterben. Der Artenschutz verlangt wirksamen Klimaschutz und dazu gehört wesentlich die Energiewende mit dem Ausbau erneuerbarer Energien. Ohne Windenergieanlagen wird die Energiewende nicht gelingen oder zu teuer werden. Windenergie und Photovoltaik auf Freiflächenanlagen sind gegenwärtig am preiswertesten, müssen aber für eine sichere und kostengünstige Energieversorgung gegenseitig ergänzend verfügbar sein.

## **Schlagschatten**

Das Baurecht schreibt hierzu vor: Wohnbebauung darf vom Schattenwurf maximal 30 Stunden pro Jahr jedoch maximal 30 Minuten pro Tag treffen. In der Bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für Windkraftanlagen wird verlangt, dass eine Windenergieanlage, deren Schatten theoretisch die zulässige Schattenwurfdauer eines Immissionspunktes (z.B. Wohnhaus) überschreiten kann, mit einer Abschaltautomatik ausgerüstet werden muss. Diese Abschaltautomatik muss so programmiert werden, dass die tatsächliche Schattenwurfdauer auf insgesamt 8 Stunden/Jahr bei maximal 30 min/Tag begrenzt wird.

Bei der Betrachtung der Schattenwurfdauer wird dabei vom Immissionspunkt ausgegangen: Wenn mehrere Windenergieanlagen Schatten werfen, muss beispielsweise nachmittags eine von ihnen abgeschaltet werden, wenn vormittags eine andere die zulässige Schattenwurfdauer von 30 min/Tag an einem Immissionspunkt (Wohnhaus) bereits ausgeschöpft hat.<sup>14</sup>

## **Weitere Aspekte, insbesondere: Nutzen für die Anliegergemeinden und lokale Wertschöpfung, Bürgerbeteiligung**

Es wurden im Rahmen der Umfrage für die Seminarfacharbeit weitere wichtige Fragen behandelt. Von besonderem Interesse sind für uns drei BürgerEnergie-Genossenschaften die Fragen 17 und 18. Aus der Antwort auf Frage 17 geht hervor, dass nur eine Minderheit von 35 % bereits eigene Erfahrungen mit Windkraftanlagen gemacht hat. Von diesen bekundet wiederum nur eine Minderheit von 27 Teilnehmern, positive Erfahrungen gemacht zu haben und eine Mehrheit von 45 Teilnehmern negative Erfahrungen gemacht zu haben.

---

<sup>14</sup> Siehe: Wikipedia „Schattenwurf von Windenergieanlagen“

Beide beziehen sich vielfach auf den Windpark bei Coppanz/Bucha. Während die negativen Erfahrungen die oben genannten Probleme ansprechen, sind die positiven Erfahrungen wenig substantiell. Hier liegt offenbar eine wesentliche Ursache für die mehrheitliche Ablehnung von Windparks im Allgemeinen: In Thüringen haben bisher kaum Gemeinden positive Erfahrungen gemacht im Sinne von regionaler Wertschöpfung und Teilhabe:

- Kommune erzielt durch den Windpark zusätzliche Einnahmen, die sie zur Verbesserung der Lebensverhältnisse (z.B. Kita) im Ort einsetzen kann
- Vergünstigte Stromtarife, die im günstigen Fall auch zur Ansiedlung von Unternehmen mit neuen Arbeitsstellen führen
- Menschen aus dem Ort können in den Windpark investieren (rentierliche Geldanlage)

Positive Erfahrungen haben unseres Wissens folgende Thüringer Gemeinden mit Windenergieanlagen machen können: Eckolstädt (Bad Sulza, Landkreis Weimarer Land), Heringen (Landkreis Nordhausen), Reinholterode (Landkreis Eichsfeld), Wangenheim (Landkreis Gotha), Hörselberg-Hainich Ortsteil Behringen (Wartburgkreis).