

Forschungsprojekt X-Radar Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung zur Steigerung sozialer Akzeptanz von Windenergie? Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse

Windenergietage, Potsdam, 08.11.2023

Nikolai Drews, Petrit Vuthi

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

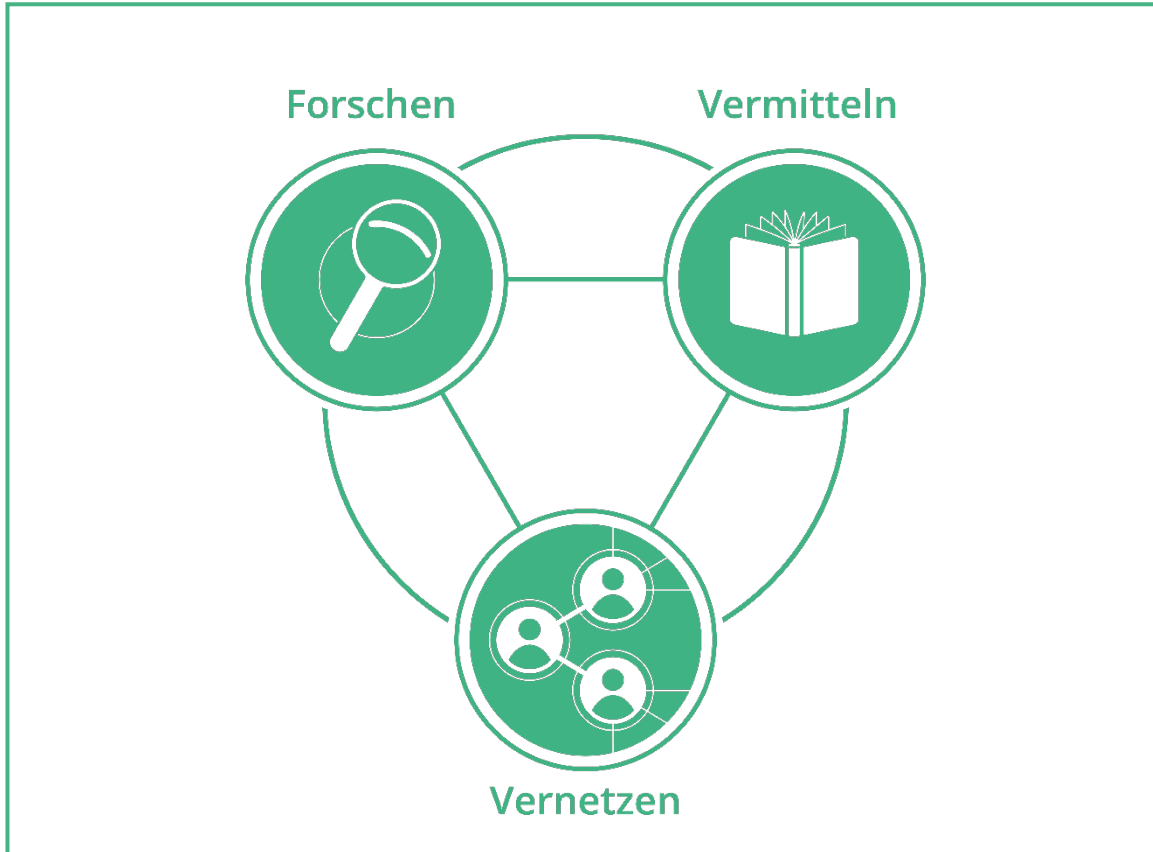
Das Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz



Das Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz

Kompetenzspektrum des CC4E

Das CC4E setzt auf den Dreiklang aus...



Mit den Forschungsschwerpunkten in...

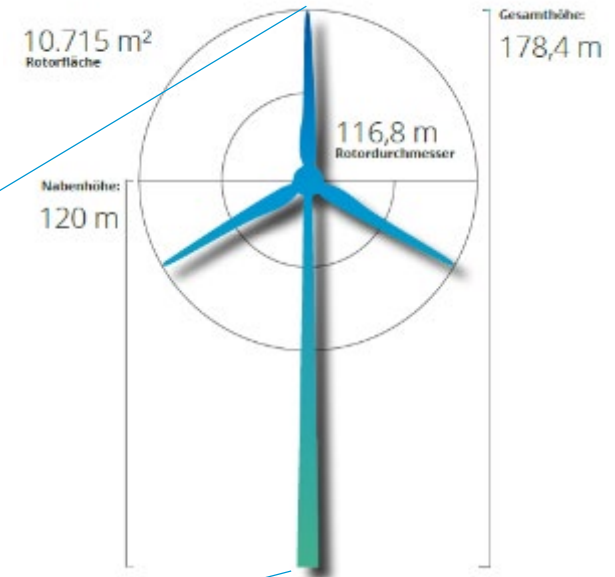


Forschungswindpark Curslack

Forschungsstandort am Schleusengraben



Bis zu 11.000
Zweipersonenhaushalte
können jährlich durch den
Windpark Curslack mit Strom
versorgt werden.



4 x Nordex N117/2400 (Generation Gamma)

Nennleistung jeweils
2,4 MW

3,0 m/s ———— Einschaltwindgeschwindigkeit
12,5 m/s ———— Nennwindgeschwindigkeit
20,0 m/s ———— Abschaltwindgeschwindigkeit



1 x Nordex N117/2000 (Generation Delta)

Nennleistung
3,0 MW

3,0 m/s ———— Einschaltwindgeschwindigkeit
12,6 m/s ———— Nennwindgeschwindigkeit
25,0 m/s ———— Abschaltwindgeschwindigkeit

Sozialwissenschaftlicher Hintergrund:

Sozialwissenschaftlicher Hintergrund

Was heißt „Akzeptanz“?

- **Bewertung: negativ/positiv?**
- **Akzeptanz wofür?**
 - Akzeptanzobjekt – Technologie, policy; bestimmtes, lokales Technologieprojekt; konkretes Produkt
- **Wessen Akzeptanz?**
 - Akzeptanzsubjekt – Allgemeine Öffentlichkeit; lokale Interessenvertreter*innen; Konsument*innen
- **Wo ist die Akzeptanz zu verorten?**
 - Politisch? Psychisch? Gesellschaftlich? Ökonomisch?

Sozialwissenschaftlicher Hintergrund

Was heißt „Akzeptanz“?

- Einstellung ≠ Handeln
- Umweltbewusstsein vs. Umwelthandeln
- Individuelle Akzeptanz als Prozess:



Wissen, Bewusstsein, Interesse, Affekte, Werte, materielle Umstände, etc.

Was legt die Einstellung nahe?

Wird der Einstellung gefolgt?

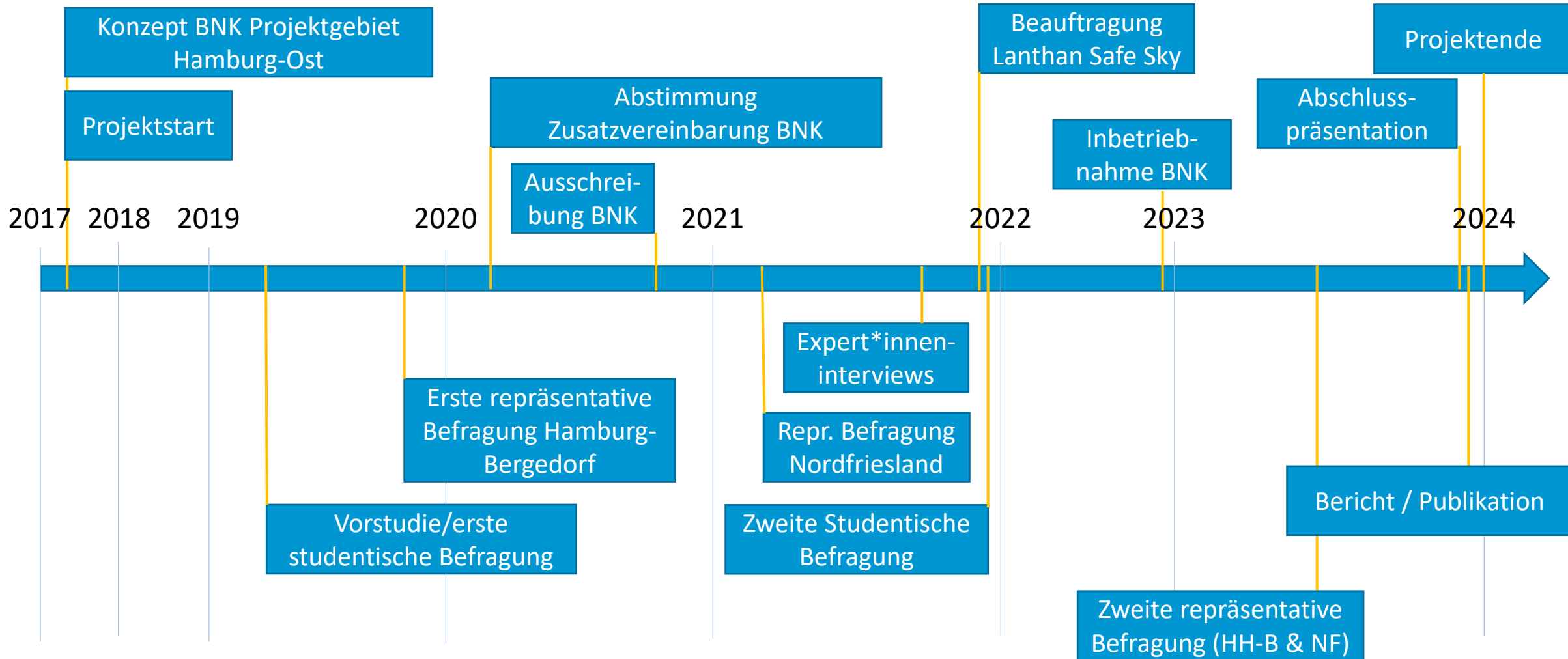
Kommt es zu rationaler Abwägung?

Kommt es zu entsprechender Handlung?

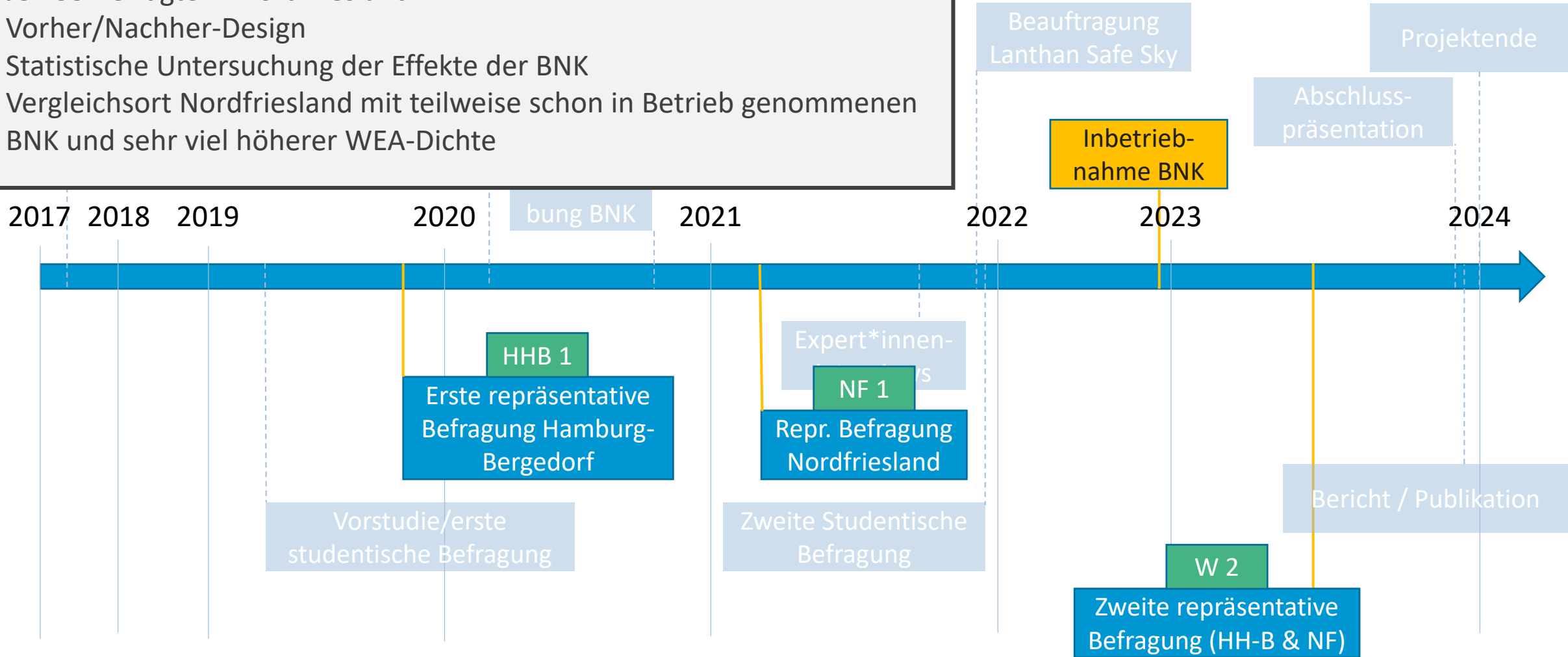
Projekt X-Radar

Projekt X-Radar

Übersicht Zeitplan



- Standardisierte, quantitative Befragungen (computer assisted telephone Interviews)
- Je 400 Befragte, ab 16 Jahren, Wohn-/Arbeitsort in Hamburg Bergedorf
- Je 233 Befragte in Nordfriesland
- Vorher/Nachher-Design
- Statistische Untersuchung der Effekte der BNK
- Vergleichsort Nordfriesland mit teilweise schon in Betrieb genommenen BNK und sehr viel höherer WEA-Dichte

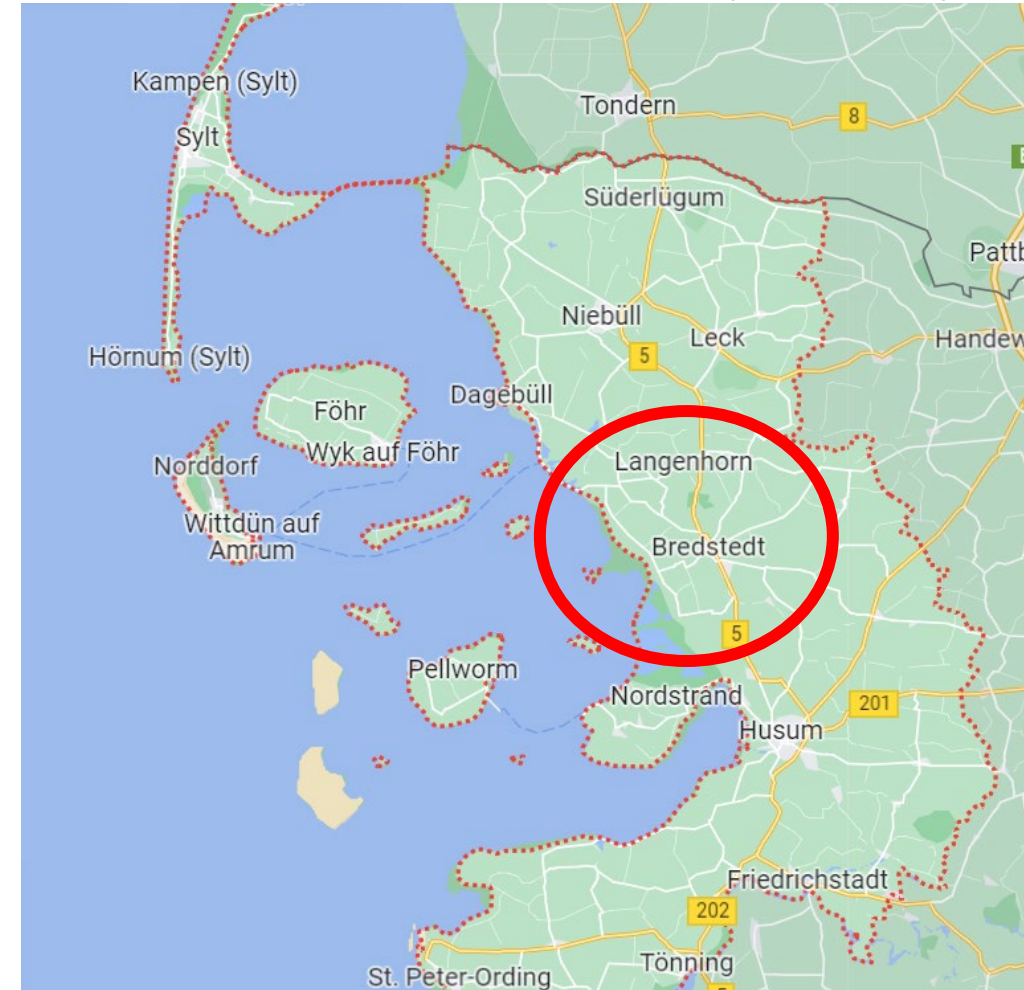


Projektgebiet

Gebiet: Hamburg Bergedorf (29 WEA)

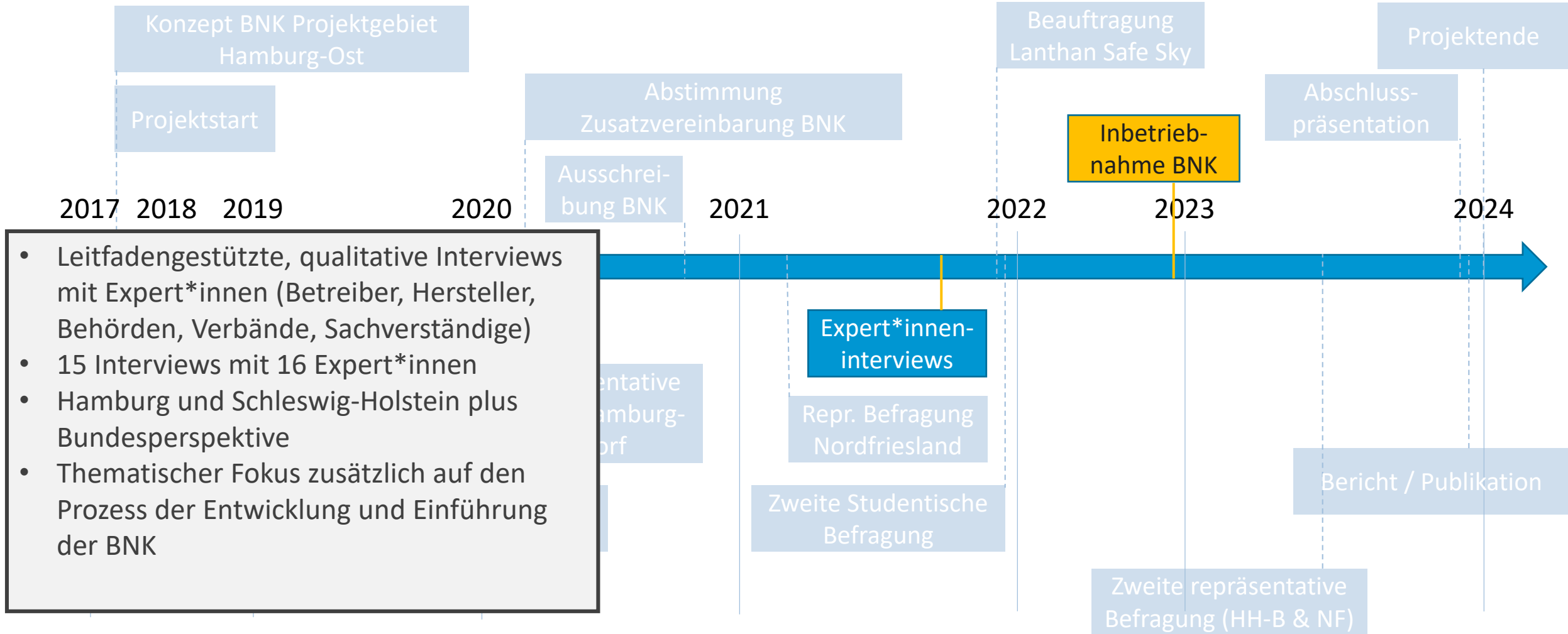


Gebiet: Nordfriesland (100+ WEA)



Projekt X-Radar

Übersicht Zeitplan



Ergebnisse des Projektes

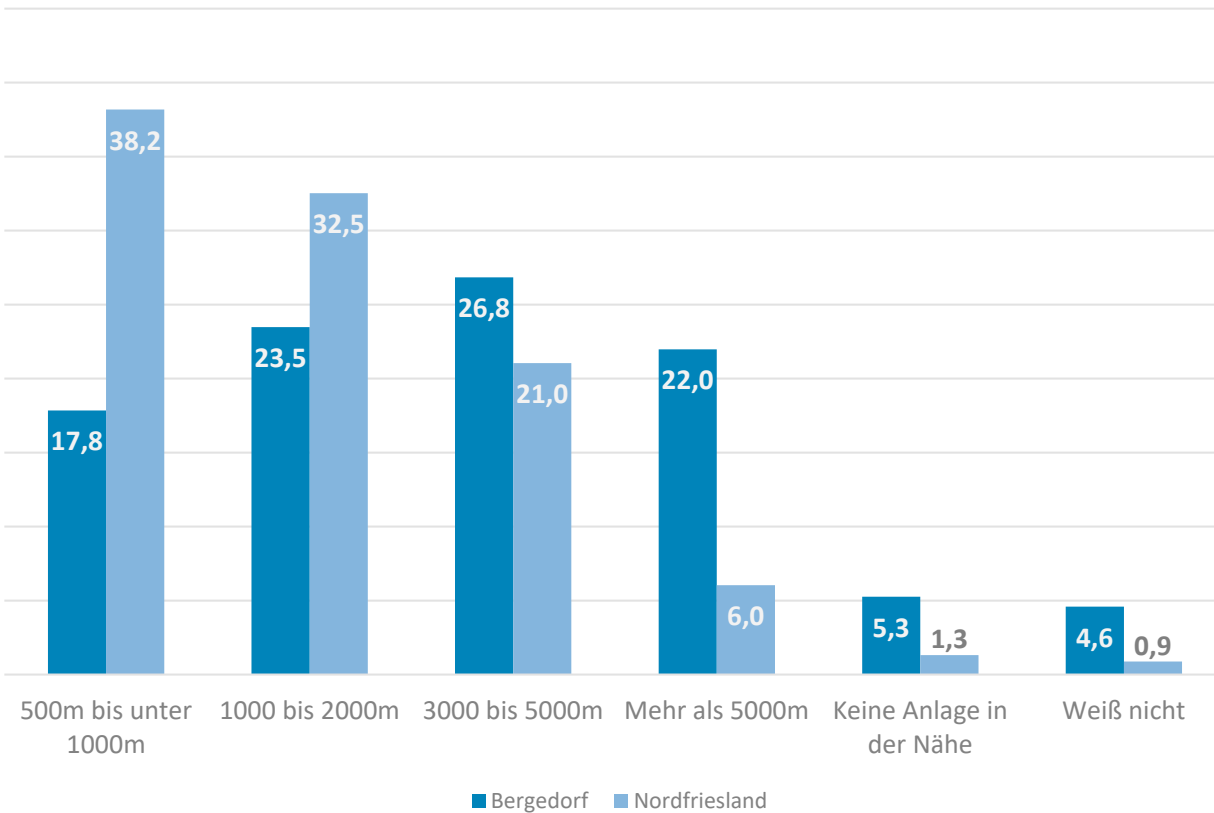
Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

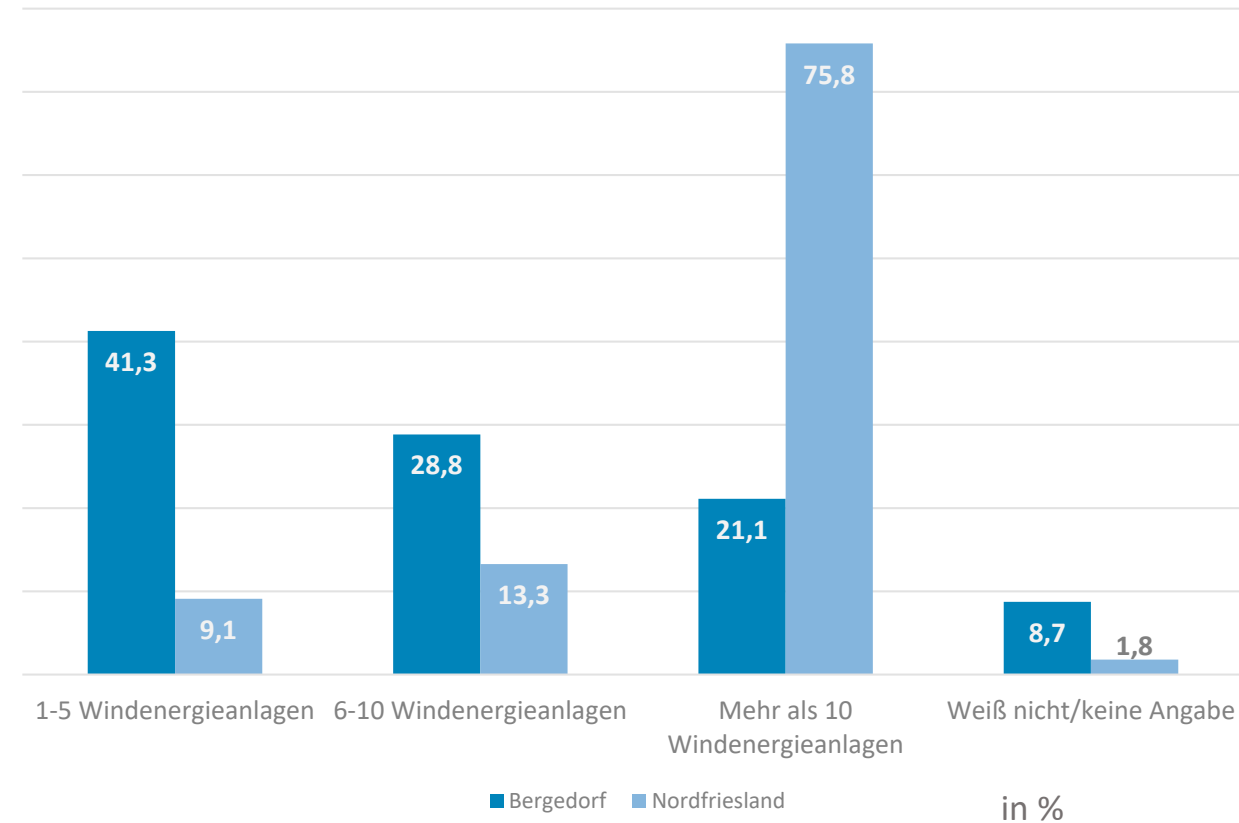
Standortabhängigkeit

Windenergieanlagen dichte in Hamburg-Bergedorf und Nordfriesland

„Wie weit ist die nächste Windenergieanlage in etwa von Ihrem Wohn-/Arbeitsort entfernt?“



„Und wie viele Windenergieanlagen befinden sich im Umfeld Ihres Wohn-/Arbeitsortes?“



Quelle: X-Radar – Erhebung Bergedorf, 400 Befragte; Nordfriesland, 230 Befragte, 2023

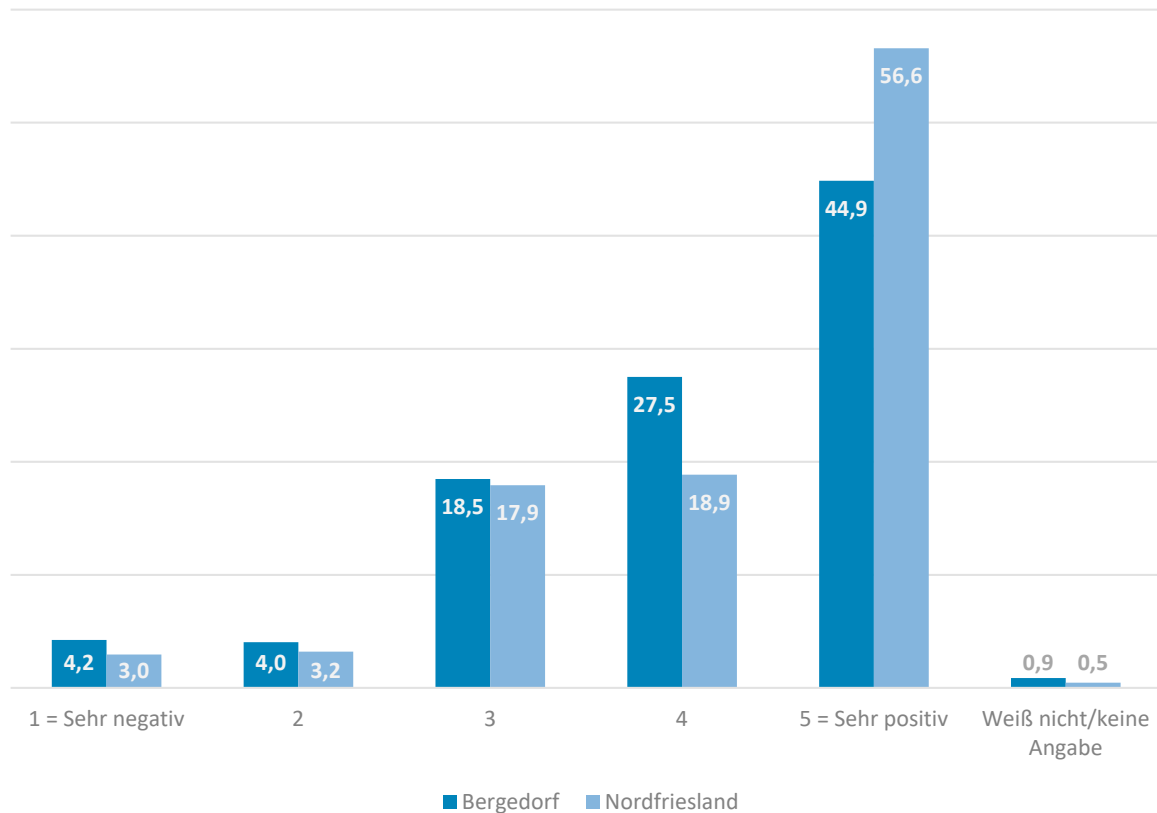
Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - **Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie**
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

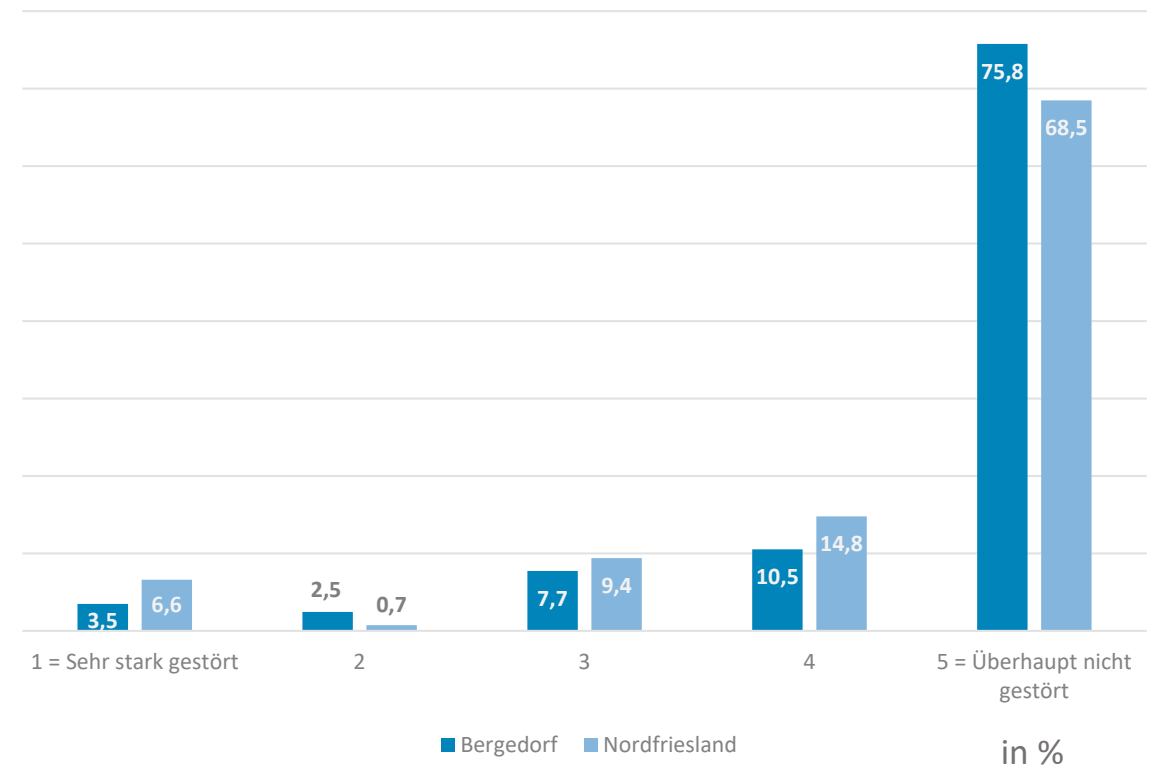
Einstellung zu Energiewende und Windenergie

Sehr positiv Bewertung für Windenergie und geringe Störung durch Anlagen

„Wie bewerten Sie die Nutzung von Windenergie für die Energieversorgung?“



„Und fühlen Sie sich durch diese Windenergieanlagen beeinträchtigt oder gestört?“



Quelle: X-Radar – Erhebung Bergedorf, 400 Befragte; Nordfriesland, 230 Befragte, 2023

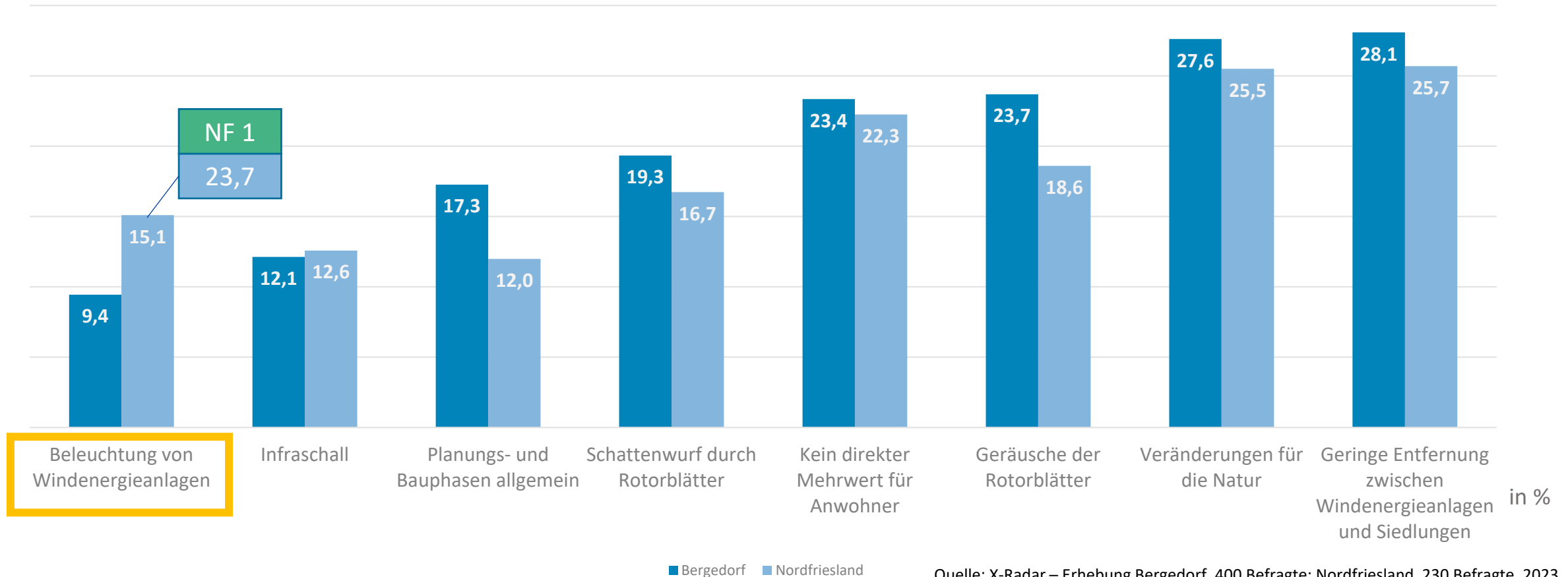
Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - **Störung durch nächtliche Befeuerung**
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

Wahrnehmung der Befeuerung

Potentielle Störfaktoren – für Befeuerung gering in HHB, deutlich relevanter in NF

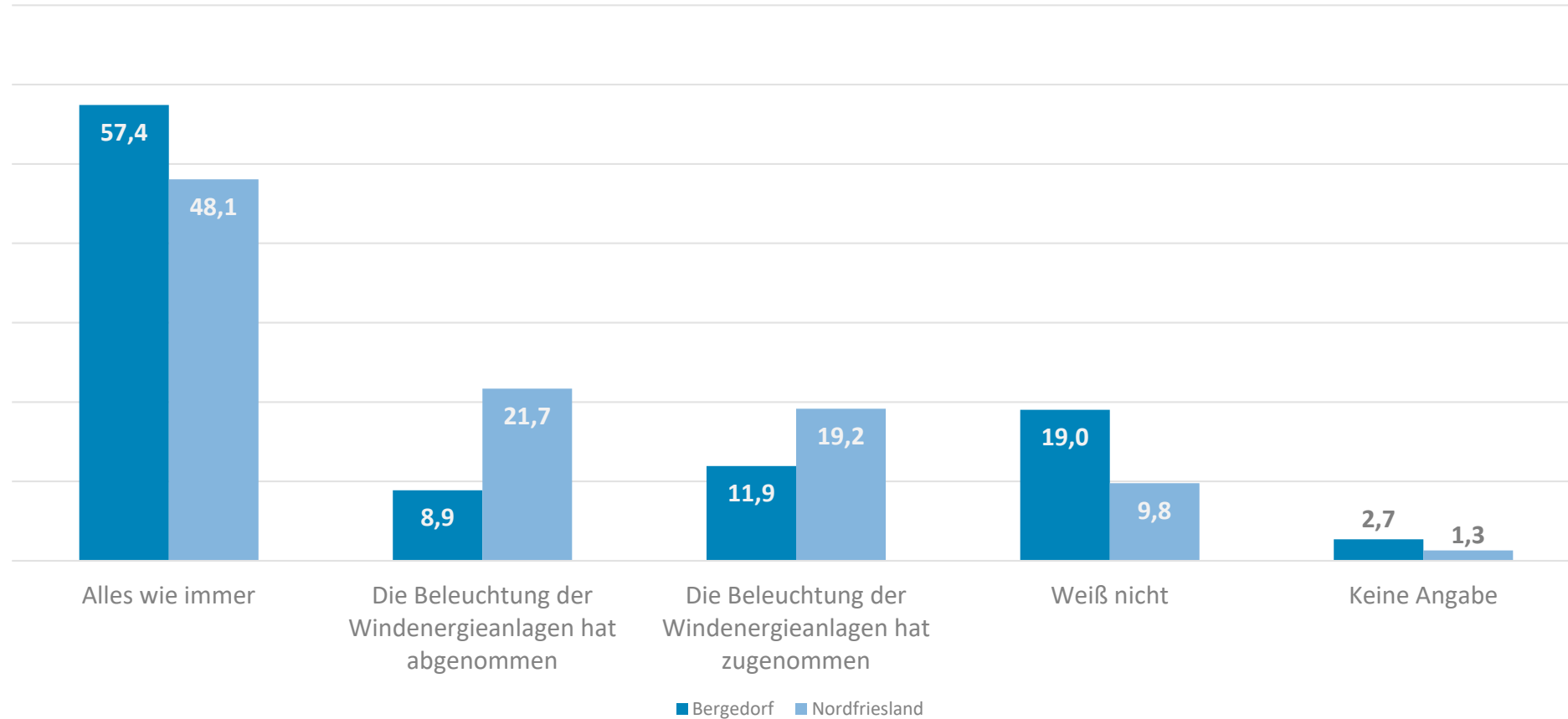
„Wie nehmen Sie die einzelnen Punkte von Windenergieanlagen wahr?“ – „(sehr stark) störend“



Wahrnehmung der Befeuerung

Ambivalente Wahrnehmung von Veränderungen

„Wie empfinden Sie es: Hat sich die Beleuchtung von Windenergieanlagen in letzter Zeit verändert?“



Quelle: X-Radar – Erhebung Bergedorf, 400 Befragte; Nordfriesland, 230 Befragte, 2023

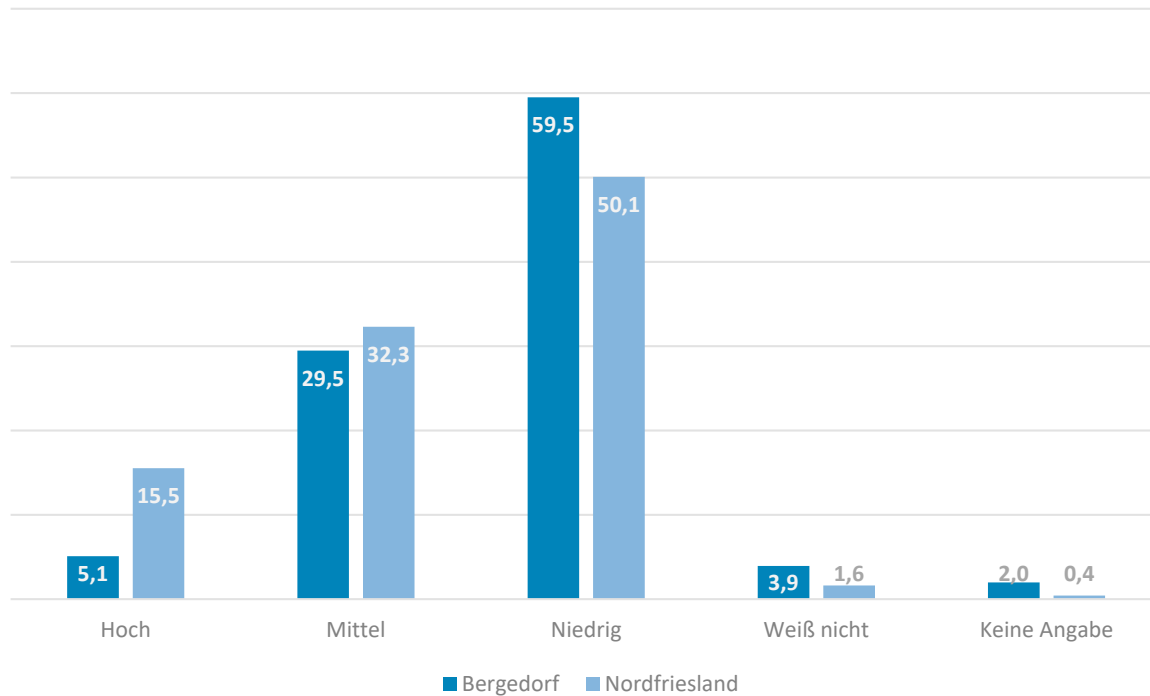
Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - **Geringes Wissen/Bekanntheit BNK**
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

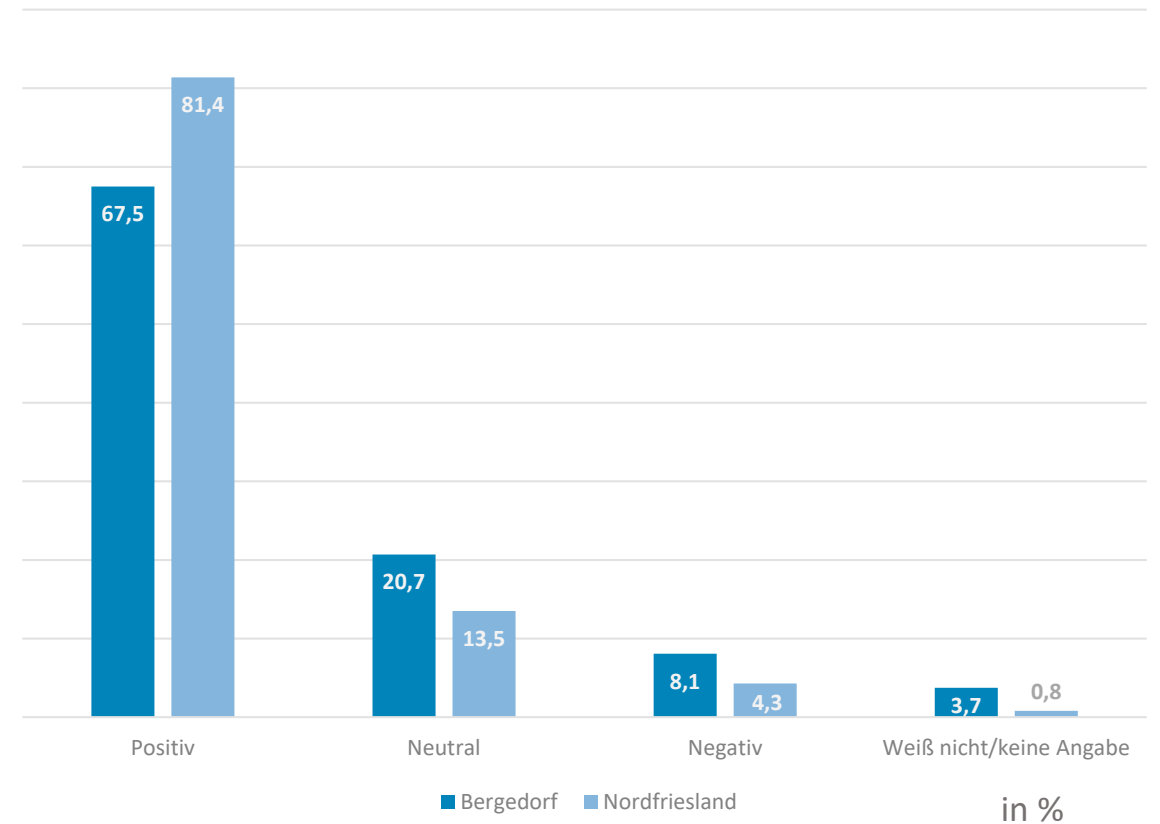
Wissen und Bewertung von BNK

Geringes Wissen und positive Bewertung

„Wie hoch schätzen Sie Ihr Wissen über Systeme der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung zur Reduzierung der Beleuchtung an Windenergieanlagen ein?“



„Wie bewerten Sie bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung?“



Quelle: X-Radar – Erhebung Bergedorf, 400 Befragte; Nordfriesland, 230 Befragte, 2023

Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - **Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik**
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

Politisch-regulatorische Aspekte – Expert*inneninterviews

- Einführung der BNK-Ausrüstungspflicht mit zeitnahe(r)er Frist für die Expert*innen überraschend
 - Spannungsverhältnis geringes Störempfinden und Wissen in Bevölkerung zu vglw. rasch eingeführter Pflicht
- **Prozess** wird als träge („*müßig und zäh*“) und teilweise unkoordiniert („*heilloses Durcheinander*“, „*dilettantische Vorgaben*“) in der praktischen Umsetzung beschrieben; überlastete Behördenstrukturen („*Zwei, drei Mitarbeiter?*“); mangelnde Koordination zwischen Landes- und Bundesregulierungen
- Im Gegensatz dazu rasche Einführung der Ausrüstungspflicht: einerseits „*den Mut gehabt [den] Schritt zu gehen*“, andererseits kein „*breiter Dialogprozess*“ und „*politischer Aktionismus*“
- Auf technischer Ebene im Prinzip unproblematisch

Codesystem	negative Wertung	ambivalente Wertung	positive Wertung	SUMME
▼ Perspektiveinordnungen				0
Länder vs. Bund	6	10	5	21
Bzg. Luftsicherheit	7	12	3	22
tierweltbezogen		5	1	6
zusammenspielend/komplex	5	8	1	14
wissenschaftlich	2	7	7	16
ökonomisch	19	50	22	91
technisch	12	39	16	67
politisch	42	52	7	101
juristisch	13	26	7	46
Σ SUMME	106	209	69	384

Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

Politisch-regulatorische Aspekte – Expert*inneninterviews

- **Standortabhängigkeit** von Wahrnehmungen und Bewertungen haben keinen Eingang in Regulierung gefunden. Kritik von „**Gießkannenentscheidung**“ – Parkbetreiber werden unter zeitlichen und ökonomischen Druck gesetzt bei teilweise angezweifelter Nutzen bzgl. Akzeptanz
- Häufig betont, dass das Verhältnis von Windpark zu Anwohner*innen durch Aushandlungen und Beteiligung vor Ort besser behandelt werden kann als durch pauschale Regelungen („**[...] wenn wir mehr [...] Akzeptanz [...] hätten haben wollen und wir hätten die gleiche Summe dann eingesetzt und dann hätten wir einen Kindergarten oder Schule oder sowas... das hätte uns mehr nach vorne gebracht [...]**“)
- Wunsch nach mehr Erwartungssicherheit im Prozess („**Also wir hätten uns einfach gewünscht, dass es sozusagen einen festen Fahrplan gibt [...]**“)

Sozialwissenschaftliche Ergebnisse

- Akzeptanzuntersuchung zur Windenergie mit BNK:
 - Standortabhängigkeit der Einstellungen und Bewertungen
 - Hohe Zustimmungswerte zur Energiewende allgemein und zu Windenergie
 - Störung durch nächtliche Befeuerung
 - Geringes Wissen/Bekanntheit BNK
 - BNK als Einzelfaktor für Bürger*innenakzeptanz schwer isolierbar
- Betrachtung Einführungsprozess BNK:
 - Anfangs fehlende Anreize für das System, ökonomische und regulatorische Hürden
 - Betonung des politisch-regulatorischen Aspekts – Appell an Politik
 - Mangelnde Berücksichtigung des Standorts bei der Regulierung

Vielen Dank