

# Akzeptanz von erneuerbaren Energien

Prof. Dr. Gundula Hübner  
Institut für Psychologie  
AG Gesundheits- und Umweltpsychologie  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg



Sozialpsychologie  
MSH Medical School Hamburg  
University of Applied Sciences  
and Medical University



Weimar, 18. April 2016

# eigene Forschungsarbeiten zur Akzeptanz von EE

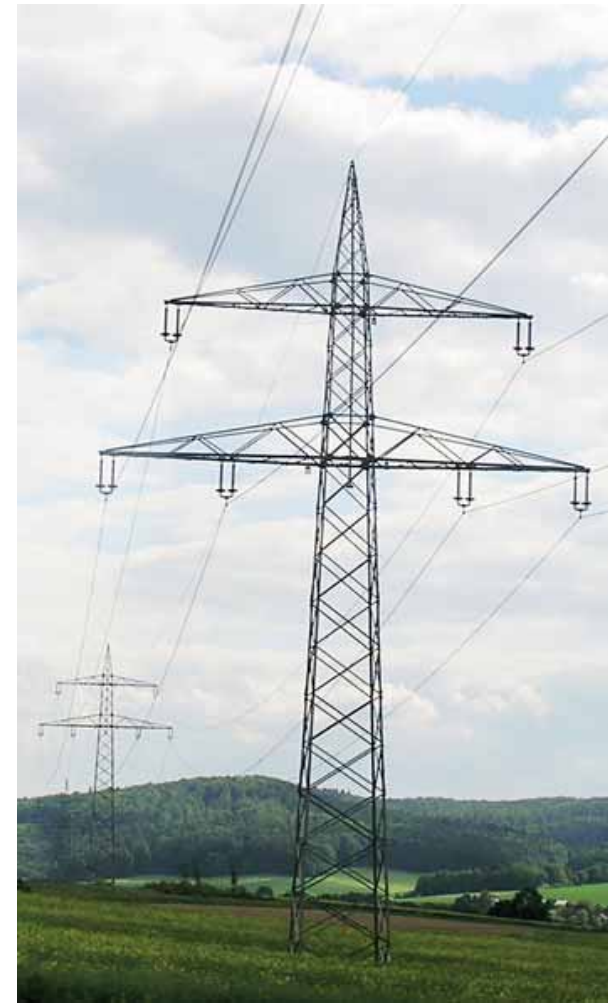
- Kleinanlagen



- Großanlagen



- Netzintegration



## Akzeptanzdefinition

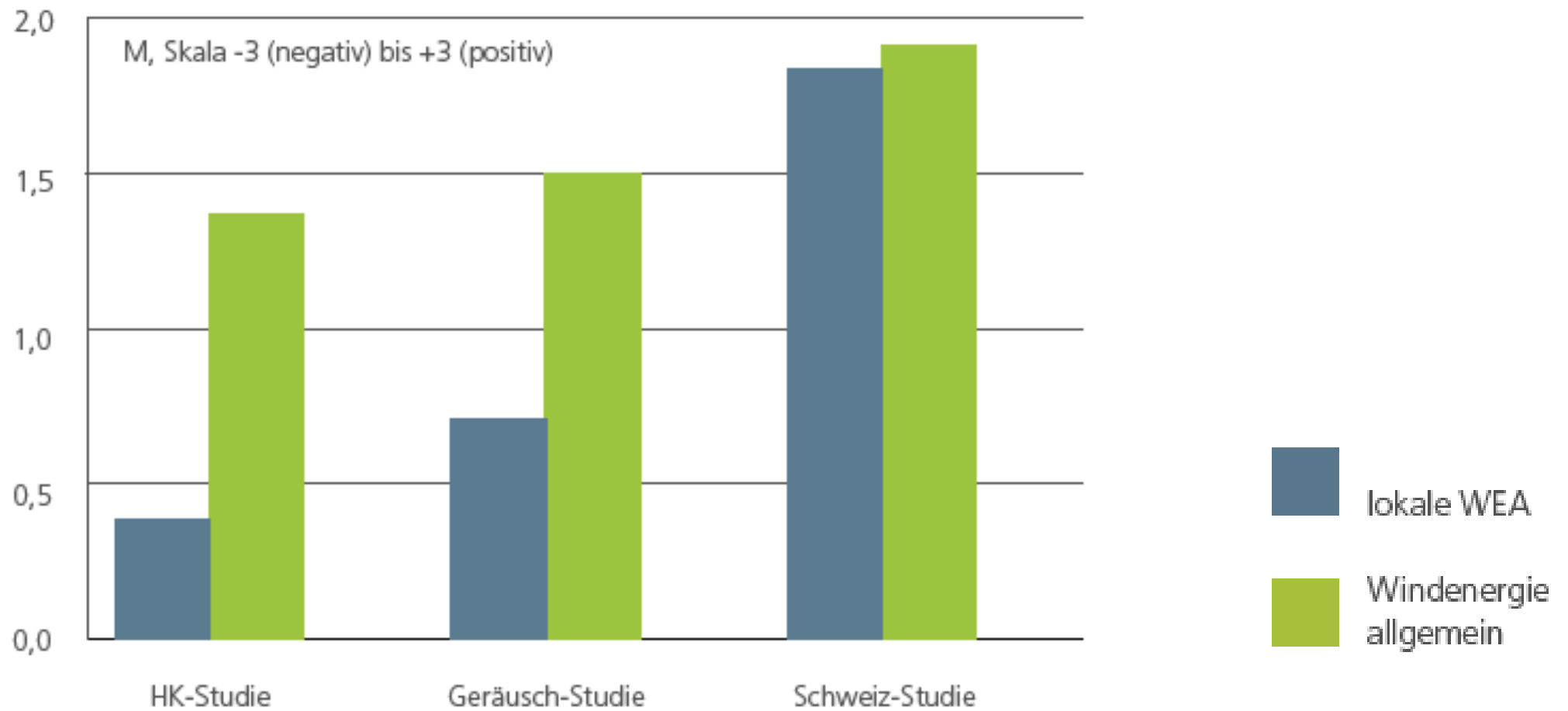
Wüstenhagen, Wolsink & Bürer, 2007; Hübner, 2012



## Akzeptanz – Situation

- Bevölkerung: mehrheitlich positiv
- Anwohner: mehrheitlich positiv
- zentral: Planung, Partizipation, Gerechtigkeit
- Unterschied: besorgte Bürger, organisierte Gegner
- drei hauptsächlich Themenkomplexe:
  - Landschaftsbild
  - Gesundheit
  - Immobilienpreise

# Einstellungen von WEA-Anwohnern



## Monitoring – was wir wissen

- Schattenwurf – bekannt, gelöst
- Hinderniskennzeichnung – bekannt, optimierbar
- Landschaftsbild – bekannt, optimierbar
- Geräusche – starke Belästigung nachgewiesen
- Akzeptanz, Belästigung und Abstand – aktuell geklärt

## was wir wissen sollten – Stiefkind homo sapiens

- Geräusche – tiefergehende Analyse
- Definition und Diagnostik von Belästigung – uneinheitlich
- Langzeiteffekte – eine erste Studie
- Immobilienpreise – zwei widersprüchliche Studien
- was bleibt: Verunsicherung
- was unterstützt: belastbares Wissen, empirische Evidenz

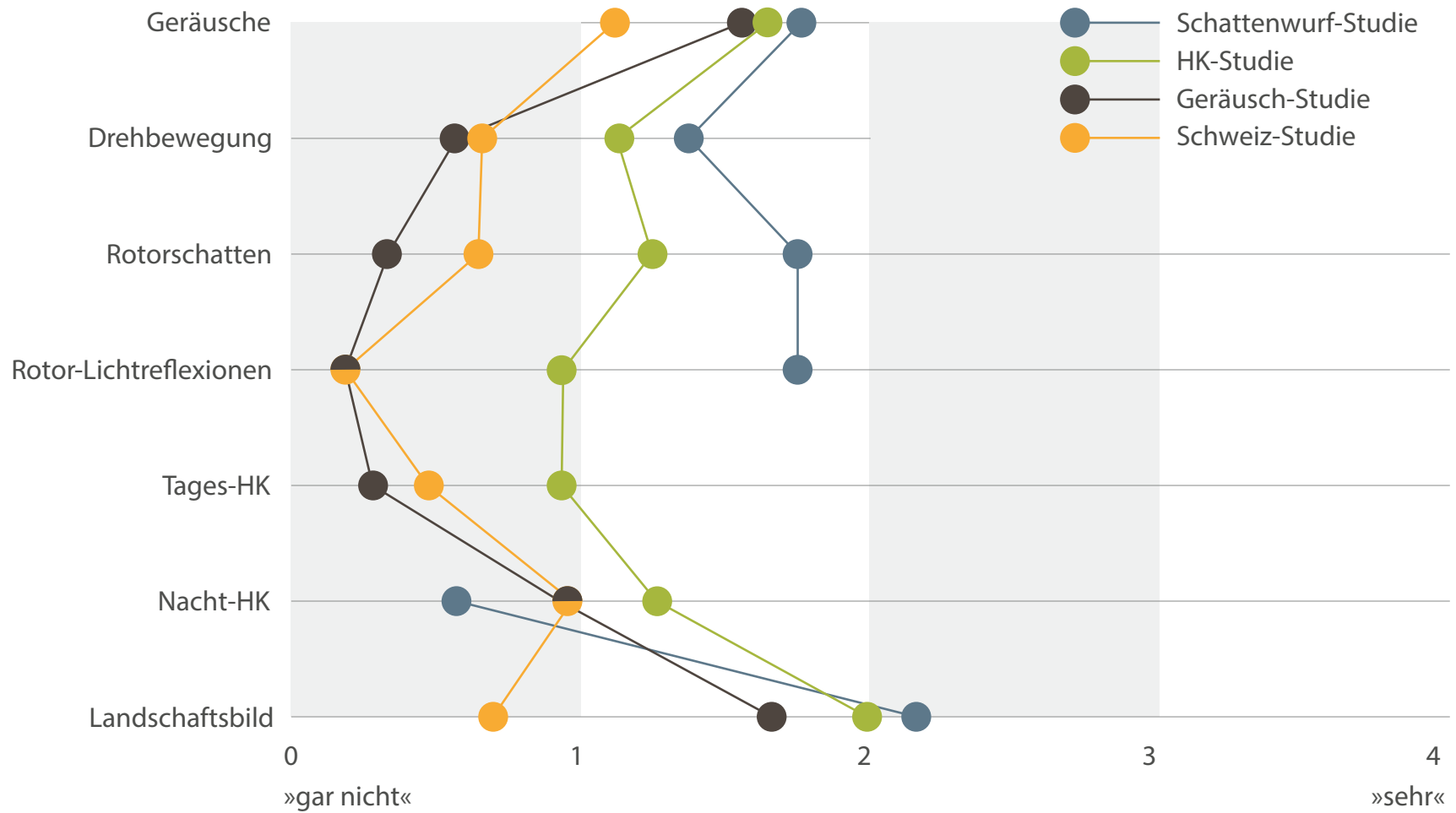
**überzeugte Gegner sind nicht erreichbar,  
aber unentscheidene Bürger**

## eigene Studien – Windparks und befragte Anwohner

	Schattenwurf-Studie	HK-Studie	Geräusch-Studie	Schweiz-Studie
Anwohneranzahl	223	420	212	467
Altersdurchschnitt	48 Jahre	51 Jahre	55 Jahre	52 Jahre
Geschlecht	w: 43 %, m: 57 %	w: 43 %, m: 57 %	w: 48 %, m: 52 %	w: 53 %, m: 47 %
Windparks pro Studie	/	13	1	7
WEA-Anzahl	1 – 100	5 – 18	9	1 – 16
WEA-Gesamthöhe	< 100 m	118 – 150 m	150 m	72 – 148 m
WEA-Leistung	/	0.8 – 2.3 MW	2.0 MW	0.6 – 2.0 MW
Abstandsbereich	90 – 3.800 m	440 – 8.530 m	1.250 – 2.890 m	230 – 5.000 m
Abstandsdurchschnitt	660 m	1.420 m	1.900 m	1.990 m
Fördermittelgeber	Schleswig-Holstein (StUA Schleswig), Niedersachsen (Umweltministerium), Mecklenburg-Vorpommern (LUN), Bayern (LAU)	BMU, Schleswig-Holstein (LLUR)	DBU, wpd	Schweizerisches Bundesamt für Energie, Bundesamt für Umwelt



# durchschnittliche Belästigungen



## Häufigkeit belästigter Anwohner durch WEA-Geräusche

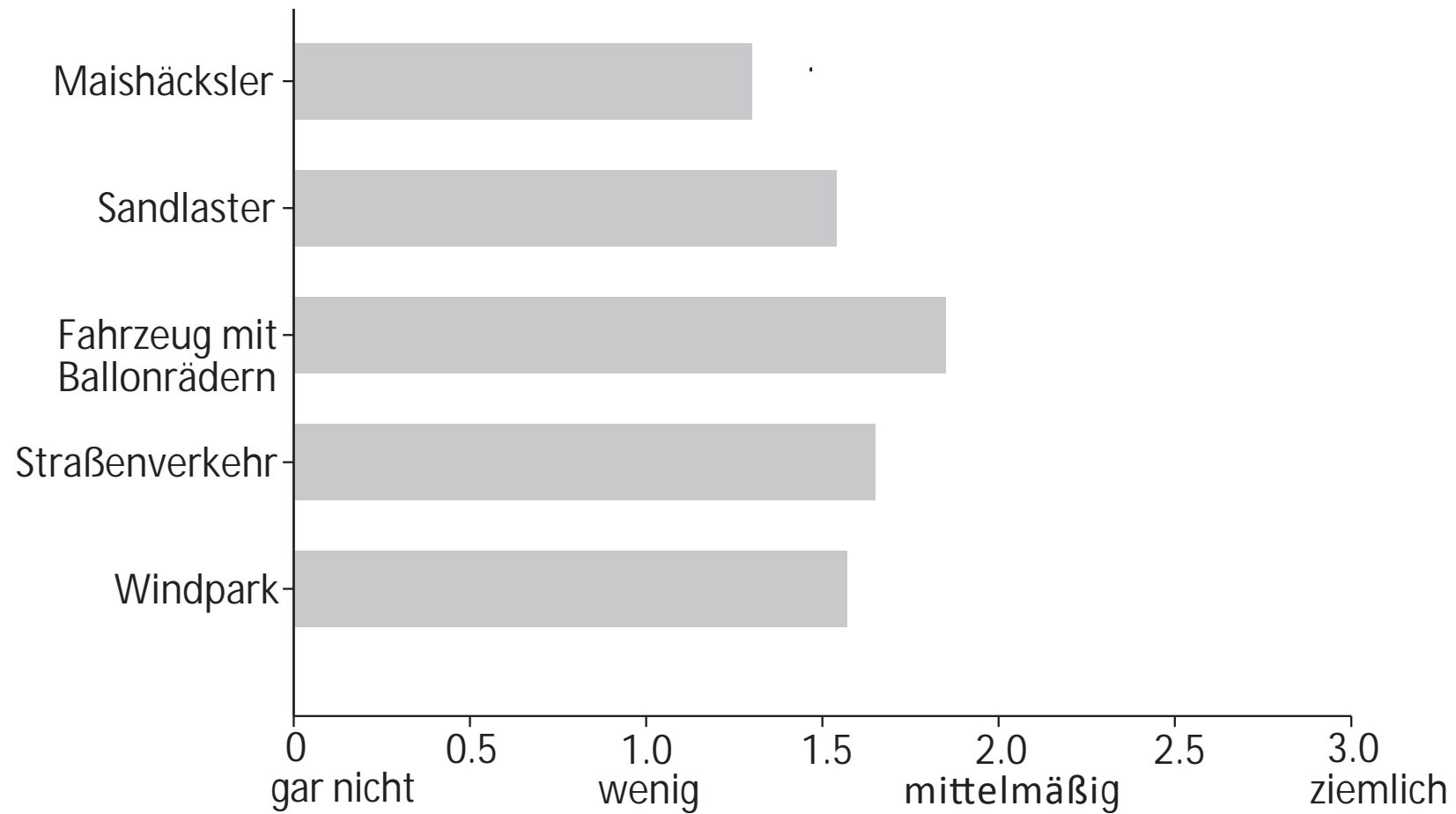
- keine Geräuschwahrnehmung 31 % 70 %
- gar nicht belästigt (0) 18 % 14 %
- wenig belästigt (1), keine Symptome 15 % 6 %
- mindestens mittelmäßig be. (2–4), keine Symptome 25 % 6 %
- mindestens mittelmäßig be. (2–4), Symptome 10 % 5 %

**Geräusch-Studie (2014)**  
**Schweiz-Studie (2013)**

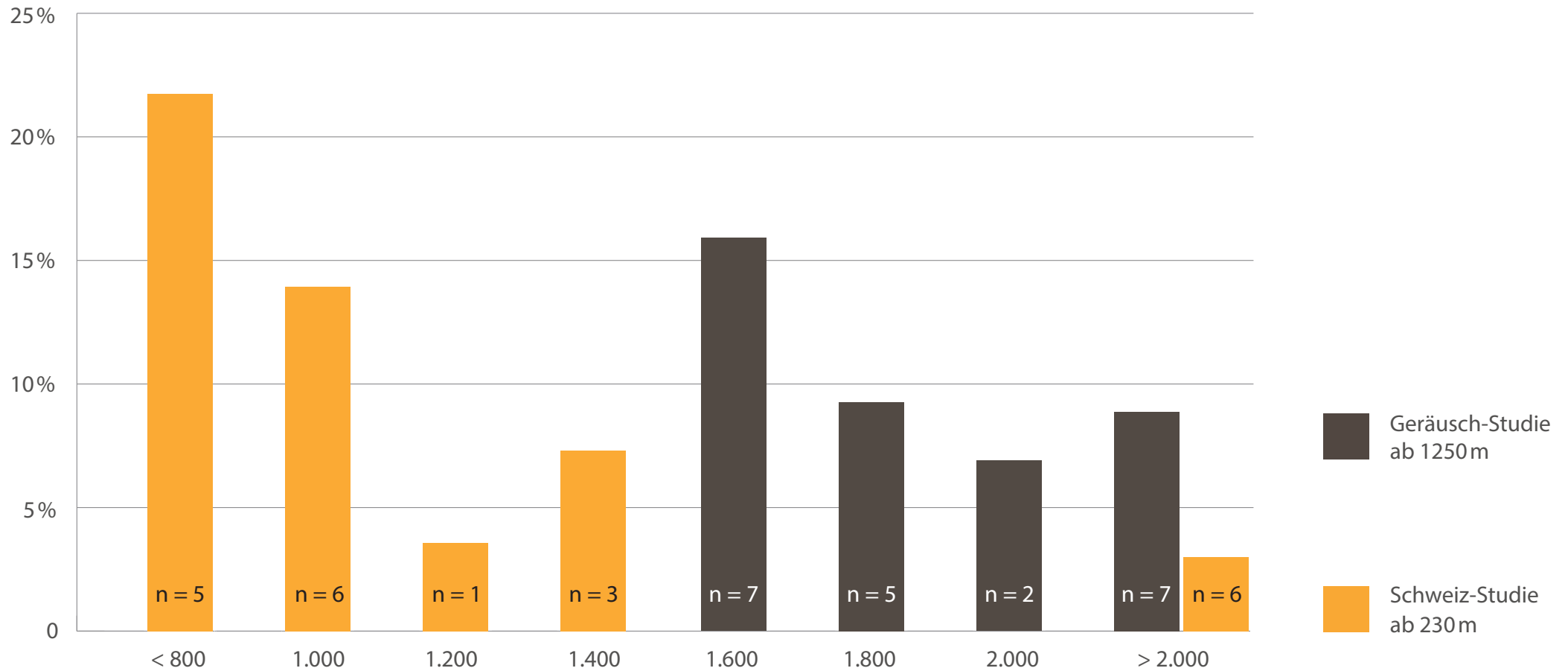
## Geräuschanalyse – Geräusch-Studie

- 98 Beschwerdebogen
- 27 Audioaufzeichnungen von 2 Personen
- pulsierendes Rauschen, tiefes schlagendes Geräusch “Pfsch – ...”
- Amplitudenmodulation, typische Dauer  $< 10$  Sekunden
- Aufmerksamkeitstrigger
- Moderatoren
- Bedarf an leisen Rotorblättern – und deren Evaluation

## Belästigung im Vergleich – Geräusch-Studie (Skala 0–4)

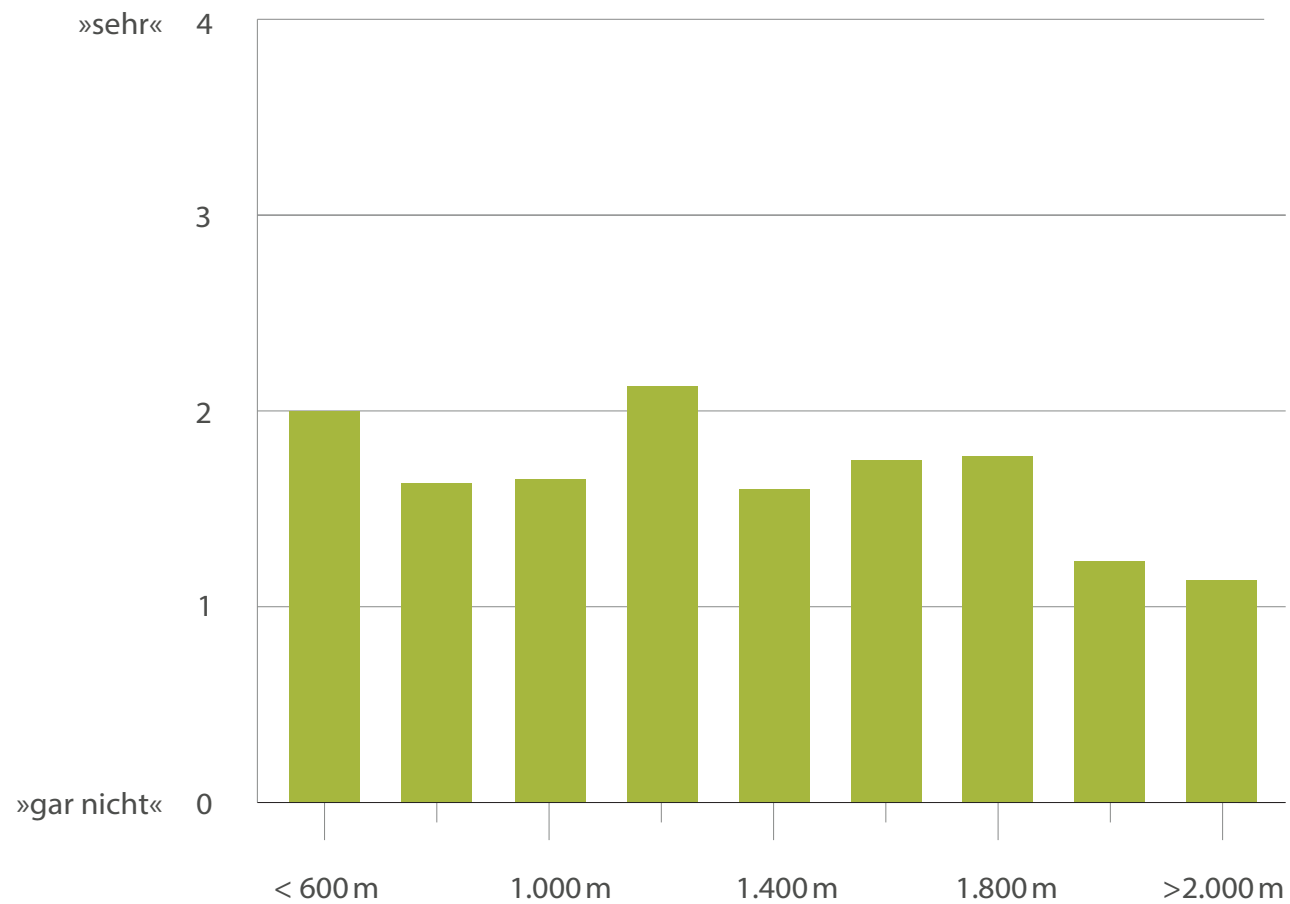


# Prozentsatz stark durch WEA-Geräusche Belästigter nach Entfernung (m)



# Belästigung und Abstand – kein bedeutsamer Zusammenhang

(Geräusche, HK-Studie: n = 13 bis 60)



## Tourismus – Beispiele aus dem Schwarzwald

- Windpark Alexanderschanze – vielfältige Angebote
- Wildpoldsried – positives Image als Energiekommune
- Freiamt – Ökologie und Tourismus



## positiver Einfluss – Integration in Tourismuskonzepte

- Touren
- thematische Wanderungen,  
"green", Technikfans,  
Energierregion
- Informationstafeln
- Flugdrachenfeste  
unter Windrädern
- CO<sub>2</sub>-neutrale Unterkünfte





# Akzeptanz fördern

## wahrgenommene Defizite formeller Verfahren – Auswahl

- beschränkt auf direkt Betroffene
- Planungsunterlagen unübersichtlich
- Kompetenzgefälle
- unausgewogene Information und Diskussion
- zu spät, kaum noch Änderungsbereitschaft
- zu knapp, fristgebunden
- nicht gleichberechtigt, nur “Einwender” oder NIMBY

## faire Windenergie

- Bevölkerung einbeziehen  
Handlungsoptionen  
realistische Erwartungen
- in Planung einbeziehen  
lokales Expertenwissen nutzen  
Eignungsflächen diskutieren
- Erfahrungen nutzen  
moderierete Workshops  
Windpark-Besuche



# Fazit – Akzeptanzdreieck

## Beteiligung

Prozess  
Gewinn  
Wertschätzung



## Landschaftsbild

Gestaltung  
Tourismus  
Erfahrung

## Immissionen

Geräuschminderung, „Federprofil“  
bedarfsgerechte Befeuerung oder  
Blockbefeuerung

**Link zur Publikation**



FACHAGENTUR  
WINDENERGIE AN LAND

ANALYSE

# Mehr Abstand – mehr Akzeptanz?

Ein umweltpsychologischer Studienvergleich



<http://www.fachagentur-windenergie.de/services/veroeffentlichungen/mehr-abstand-mehr-akzeptanz.html>

## Kontakt

[gundula.huebner@psych.uni-halle.de](mailto:gundula.huebner@psych.uni-halle.de)

**Information zu social acceptance,  
Task 28 International Energy Agency**

<http://www.socialacceptance.ch>

**Forschungsberichte**

<http://www.akzeptanz-windenergie.de>

**vielen Dank!**

