



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Öffentliche Akzeptanz erneuerbarer Energietechnologien“

verfasst von / submitted by

Julia Martius BA BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the
degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2017 / Vienna, 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066824

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Politikwissenschaft / Political Science

Betreut von / Supervisor:

MMag. DDr. Ursula Naue

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	vi
Anhangsverzeichnis	vii
1 Einleitung	1
2 Überblick über die Technikakzeptanzforschung	4
2.1 Die Technikakzeptanzforschung	4
2.2 Dimensionen von Akzeptanz	7
2.3 Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext	10
2.4 Definitionen von Akzeptanz und Akzeptabilität	17
2.5 Technikakzeptanzmodelle	27
2.6 Zwischenfazit	36
3 Methodisches Vorgehen	37
3.1 Identifikation relevanter Suchbegriffe	41
3.2 Verwendete Datenbanken	44
3.3 Dokumentation der Suchergebnisse	45
3.4 Selektionskriterien und -prozess	45
3.5 Prozess der Datendokumentation und -gewinnung	47
4 Analyse und Diskussion der Ergebnisse	49
4.1 Status Quo der analysierten Studien	50
4.2 Der Akzeptanzbegriff in den untersuchten Studien	52
4.3 Potentielle Einflussfaktoren auf öffentliche Akzeptanz	61
5 Schlussbetrachtung	83
5.1 Einschränkungen des methodischen Vorgehens	87
5.2 Ausblick auf Forschungsdesiderate	88

Literaturverzeichnis.....	91
Anhang	99

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dreieck von Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext (Quelle: Lucke, 1995, S. 89).	10
Abbildung 2: Stellenwert einzelner Akteursgruppen in Abhängigkeit der Innovationsphase (Quelle: Hüsing et al., 2002, S. 33).	15
Abbildung 3: Dreieck gesellschaftlicher Akzeptanz erneuerbarer Energietechniken (Quelle: Wüstenhagen, Wolsink, & Burer, 2007, S. 2684).	18
Abbildung 4: Dimensionen des Akzeptanzbegriffs (Quelle: Schweizer-Ries, Rau, & Zöllner, 2010, S. 11).	20
Abbildung 5: Klassifizierung von Energietechnologieakzeptanz (Quelle: Upham et al., 2015).	24
Abbildung 6: Dimensionen von sozio-politischer, lokaler und Marktakzeptanz (Quelle: Sovacool & Ratan, 2012, S. 5271).	28
Abbildung 7: Technikakzeptanzmodell (Quelle: Huijts et al., 2012, S. 530).	32
Abbildung 8: Erweitertes Akzeptanzmodell nach Perlaviciute und Steg (Quelle: Perlaviciute & Steg, 2014, S. 371).	34
Abbildung 9: Ablaufdiagramm des Selektionsprozesses (Quelle: eigene Darstellung).	46
Abbildung 10: Anzahl Publikationen pro Jahr (Quelle: eigene Darstellung).	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technikbereiche und ihre Charakteristika (Quelle: Renn & Zwick, 1997, S. 24).	12
Tabelle 2: Erneuerbare Energietechnologien anhand verschiedener Größenordnungen (Quelle: Walker & Cass, 2007, S. 460).	12
Tabelle 3: Akzeptanzstufen (Quelle: Sauer et al., 2005, S. I-3).	21
Tabelle 4: Operationalisierung von Akzeptanz und Akzeptabilität (Quelle: eigene Darstellung).	55
Tabelle 5: Operationalisierung von Einstellung (Quelle: eigene Darstellung).	57
Tabelle 6: Operationalisierung von Unterstützung und Widerstand (Quelle: eigene Darstellung).	59

Anhangsverzeichnis

Anhang A: Überblick der Journalbeiträge im Literaturüberblick (Quelle: eigene Darstellung).	99
Anhang B: Konstrukte und Operationalisierung von Akzeptanz in Journalbeiträge (Quelle: eigene Darstellung).	110
Anhang C: Übersicht Journalbeiträge und dazugehörige Determinanten (Quelle: eigene Darstellung).	121
Anhang E: Abstract Deutsch.	125
Anhang F: Abstract Englisch.	126

1 Einleitung

Öffentliche Akzeptanz ist ein zentraler Faktor bei der Erreichung von Klimaschutzzielen und der damit verbundenen Transformation des Energiesystems. In 2009 haben die Staats- und Regierungschefs der Europäischen Union das langfristige Ziel verkündet, die Treibhausgasemissionen in der EU bis 2050 um 80 bis 95 Prozent im Vergleich zu 1990 zu senken. Die geplante Minderung der Treibhausgase hat weitreichende Auswirkungen auf die Energiesysteme der Mitgliedsstaaten. Zur Zielerreichung muss einerseits verstärkt auf Energieeffizienzmaßnahmen gesetzt werden, andererseits müssen zwei Drittel des gesamten Energieverbrauchs der EU aus erneuerbaren Energiequellen generiert werden. Für den Elektrizitätssektor bedeutet dies eine fast 100-prozentige Stromproduktion aus regenerativen Energien (European Commission, 2012).

Trotz des Potentials erneuerbarer Energietechnologien werden einige dieser Techniken von Teilen der Bevölkerung mit negativen Folgen wie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Lärm- oder Geruchsbelästigung und höheren Stromerzeugungskosten assoziiert. Diese Aspekte und die daraus resultierende mangelnde öffentliche Akzeptanz haben in den letzten Jahrzehnten vermehrt zu Verzögerungen oder gar dem Scheitern von Energieinfrastrukturprojekten geführt (Cohen, Reichl, & Schmidthaler, 2014; Devine-Wright, 2008; Upham & Shackley, 2007; Wüstenhagen et al., 2007).

Für die erfolgreiche Transformation des Energiesystems ist die Unterstützung der Bevölkerung ein entscheidender Faktor. Dazu bedarf es eines umfassenden Verständnisses der Faktoren und sozialen Prozesse, welche auf die Entstehung öffentlicher und gesellschaftlicher Akzeptanz wirken, um politische Entscheidungsprozesse sowie Planungsverfahren entsprechend zu gestalten (Devine-Wright, 2008).

In den vergangenen Jahrzehnten wurde eine Vielzahl an wissenschaftlichen Artikeln zu Fragen der erneuerbaren Energietechnikakzeptanz veröffentlicht. Die empirischen Studien analysieren zumeist wenige Akzeptanzfaktoren anhand von Fallbeispielen auf lokaler Ebene. Oft fehlt diesen Studien eine klare Definition der zentralen Begriffe wie Akzeptanz bzw. Widerstand (Cohen et al., 2014; Devine-Wright, 2008; Wüstenhagen et

al., 2007). Beim Lesen mehrerer Artikel zur Thematik wird deutlich, dass die AutorInnen die Begrifflichkeiten nicht einheitlich verwenden (vgl. Huijts, Molin, & Steg, 2012; Kortsch, Hildebrand, & Schweizer-Ries, 2015; Larson & Krannich, 2016).

Eine klare Definition der Begrifflichkeiten ist jedoch wichtig, da diese einen Einfluss auf die Interpretation der Erkenntnisse sowie die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse hat (Batel, Devine-Wright, & Tangeland, 2013, S. 3; Bertsch et al., 2016). Die in den Studien untersuchten Einflussfaktoren auf die Akzeptanzentstehung werden meist ohne eindeutigen Bezug zu den theoretischen Grundlagen der Technikakzeptanzforschung sowie bisherigen Erkenntnissen der Energietechnikakzeptanzforschung ausgewählt. Nach meiner Kenntnis gibt es bis dato keinen systematischen Überblick über die Erkenntnisse der sozialwissenschaftlichen Energietechnikakzeptanzforschung.

Vor dem Hintergrund der Unschärfe in der Begriffsabgrenzung im wissenschaftlichen Diskurs und dem fehlenden systematischen Überblick werden in der vorliegenden Masterarbeit folgende Forschungsfragen untersucht: *1) Wie wird öffentliche Akzeptanz in quantitativ-empirischen Studien zu erneuerbaren Energietechniken definiert und operationalisiert?* und *2) Welche Determinanten öffentlicher Akzeptanz erneuerbarer Energieerzeugungstechnologien wurden im Zeitraum von Anfang 1980 bis Juli 2016 untersucht?*

Die Masterarbeit leistet einen Beitrag zur sozialwissenschaftlichen Energietechnikakzeptanzforschung, indem die bisherige Begriffsverwendung von öffentlicher Akzeptanz in Artikeln zu Wind-, Solar- und Bioenergie in OECD-Staaten analysiert und reflektiert wird. Es wird aufgezeigt, dass die Terminologie in den Studien inkonsistent angewandt wird. Es werden Definitionsversuche aus der Technikakzeptanzforschung präsentiert und diskutiert. Des Weiteren werden die empirischen Erkenntnisse der Energietechnikakzeptanzforschung herausgearbeitet, potentielle Einflussfaktoren auf die Entstehung von Akzeptanz vorgestellt und Forschungslücken identifiziert. Der Nutzen eines umfassenden Akzeptanzmodells wird herausgearbeitet. Dazu wird die vorhandene Literatur systematisch analysiert und reflektiert.

Die Masterarbeit entstand in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie- und Klimaforschung Systemforschung und Technologische Entwicklung (IEK-STE) am Forschungszentrum Jülich.

Zur Bearbeitung der Forschungsfragen wird folgender Struktur gefolgt:

Nach dem einleitenden Kapitel werden im zweiten Kapitel die theoretischen Grundlagen der Technikakzeptanzforschung mit einem Fokus auf erneuerbaren Technologien vorgestellt. Es wird auf die Dimensionen von Akzeptanz sowie auf die Aspekte Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext eingegangen. Diese Termini stellen zentrale Begrifflichkeiten für die weitere Analyse von Technikakzeptanz dar. Die in der aktuellen Forschung verwendeten Definitionen von Akzeptanz und Akzeptabilität werden vorgestellt und im Hinblick auf die bereits erläuterten Akzeptanzdimensionen und Aspekte reflektiert. Weiterhin werden Modelle zur Erklärung von Technikakzeptanz erläutert. Kapitel 3 befasst sich mit der Methode des systematischen Literaturüberblicks und erläutert den Prozess der Literaturrecherche sowie die Auswahl der Selektionskriterien. Das vierte Kapitel stellt den Kern der Arbeit dar. Die Ergebnisse des Literaturüberblicks werden vorgestellt und diskutiert. Dabei wird zunächst auf die wesentlichen Merkmale der Journalbeiträge eingegangen. Im darauffolgenden Kapitel werden der verwendete Akzeptanzbegriff und die Operationalisierung von Akzeptanz vor dem Hintergrund der in Kapitel 2 eingeführten theoretischen Konzepte näher beleuchtet. Der abschließende Teil des vierten Kapitels betrachtet die in der Literatur identifizierten Einflussfaktoren auf die Akzeptanzentstehung. Im abschließenden fünften Kapitel werden die aufgeworfenen Forschungsfragen beantwortet und die Validität des systematischen Literaturüberblicks kritisch reflektiert.

2 Überblick über die Technikakzeptanzforschung

Ziel dieses Kapitels ist es, die Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Technikakzeptanzforschung zu erarbeiten. Diese dienen als analytischer Rahmen, in welchem sich diese Arbeit bewegt.

Zu Beginn des Kapitels werden die historische Entwicklung der Technikakzeptanzforschung sowie die unterschiedlichen Forschungsansätze vorgestellt. Da es in der Literatur keinen Konsens hinsichtlich einer Definition des Begriffes Akzeptanz gibt, wird sich dem Begriff durch die in der Akzeptanztheorie erläuterten Dimensionen und zentralen Aspekte von Akzeptanz angenähert. Vor diesem Hintergrund werden schließlich verschiedene Definitionen von Akzeptanz reflektiert. Des Weiteren werden verschiedene Modelle zur Erklärung von Technikakzeptanz diskutiert. Da diese Arbeit thematisch in der Messung der öffentlichen Akzeptanz von Wind-, Solar- und Bioenergie verortet ist, werden ausschließlich Modelle präsentiert, welche die Entstehung von Energietechnikakzeptanz erklären. Die in diesem Kapitel gewonnenen Erkenntnisse bilden die Voraussetzung für die systematische Analyse der bisherigen Literatur zu Energietechnikakzeptanz.

2.1 Die Technikakzeptanzforschung

Akzeptanz ist ein Phänomen, welches sich auf eine Vielzahl von Gegenständen bezieht. So kann beispielweise die Akzeptanz von Personen, Politiken, rechtlichen Rahmenbedingungen oder Technologien analysiert werden (Schäfer & Keppler, 2013, S. 7). Der Begriff Akzeptanz ist seit Ende der 1980er-Jahre zu einem Schlüsselbegriff in gesellschaftlichen Diskussionen geworden. Es gibt kaum ein Thema, bei dem nicht mit Akzeptanz bzw. Nicht-Akzeptanz argumentiert wird. So wird oft von mangelnder Akzeptanz gesprochen, wenn neue Produkte sich nicht auf dem Markt durchsetzen, eine Fernsehsendung abgesetzt wird, Infrastrukturprojekte auf Widerstand stoßen oder politische Entscheidungen revidiert werden. Das Schlagwort Akzeptanz wird dabei in einer Vielzahl von Kontexten verwendet, ohne dass eine einheitliche Art der Begriffsverwendung existiert (Kollmann, 1998, S. 37; Lucke, 1995, S. 33).

Ebenso breit gefächert wie der Untersuchungsgegenstand sind die in der Akzeptanzforschung involvierten Disziplinen. Bis dato (Oktober 2017) gibt es keinen umfassenden Überblick über die Akzeptanzforschung. Dies ist vermutlich mit der Breite des Forschungsgebietes zu begründen (Schäfer & Keppler, 2013, S. 7).

Die in der Technikakzeptanzforschung betrachteten Aspekte reichen von der Untersuchung individueller Nutzerakzeptanz kleiner technischer Endgeräte wie Smartphones bis hin zur Analyse gesamtgesellschaftlicher Akzeptanz von Technologien wie Carbon-Capture-and Storage (CCS) oder Kernenergie (Schäfer & Keppler, 2013, S. 7). Je nach untersuchter Fragestellung kann die Technikakzeptanzforschung wiederum in die sozialwissenschaftlichen und die ökonomischen Technikakzeptanzansätze untergliedert werden (Kollmann, 1998, S. 37). Zur Technikakzeptanzforschung trägt eine Vielzahl an Ansätzen bei, wie die Meinungs- und Medienforschung, die sozialwissenschaftliche Risikoforschung, Forschung über die Technikfolgen-Abschätzung und die Technikgeneseforschung (Petermann & Scherz, 2005).

Die Ursprünge der Technikakzeptanzforschung sind Mitte der 1970er-Jahre zu verorten. MeinungsforscherInnen stellten eine zunehmende Technikfeindlichkeit im Allgemeinen, jedoch insbesondere im Hinblick auf Atomenergie in Deutschland fest. Es wurde von Seiten der Politik sowie der Wirtschaft befürchtet, dass mit zunehmender Technikfeindlichkeit der Innovations- und Wissenschaftsstandort Deutschland in Gefahr sei. Die weitere Entwicklung der Technikakzeptanzforschung wurde durch das große Interesse der Politik an Akzeptanzfragen gefördert (Petermann & Scherz, 2005).

In den letzten Jahrzehnten hat sich der Fokus der Technikakzeptanzforschung gewandelt. Heutzutage stehen eher Fragen der Produktakzeptanz oder ethische Fragen im Vordergrund der Untersuchungen (Gloede & Hennen, 2005, S. 6). Jedoch hat die Technikakzeptanzforschung durch die deutsche Energiewende und die dadurch eingeleitete Transformation des Energiesystems neue Relevanz erhalten. Sowohl von Seiten der Politik als auch der Wirtschaft hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass für eine erfolgreiche Transformation des Energiesystems die Akzeptanz der Bevölkerung für den Ausbau der Netze sowie den Bau neuer Anlagen und den Einsatz von Energieeffizienztechnologien unerlässlich ist (Schäfer & Keppler, 2013, S. 9).

Generell kann zwischen einstellungsorientierten Ansätzen, (sozial-)psychologischen Analysen, Varianten der Begleit-, Projekt- und Wirkungsforschung, soziologischen Deutungsversuchen und normativen Ansätzen der Technikakzeptanzforschung unterschieden werden (Petermann & Scherz, 2005, S. 46-47). *Einstellungsorientierte Ansätze* analysieren die geäußerten Meinungen der Bevölkerung bzw. Bevölkerungsgruppen zu Technik allgemein oder zu einer spezifischen Technologie. Akzeptanz wird in diesen Ansätzen allein anhand der Wahrnehmung der Technik gemessen und anhand des Ausmaßes positiv oder negativ geäußerter Meinungen zu einer Technik definiert. Es besteht dadurch eine gewisse Distanz zur Technik an sich und den durch die Nutzung der Technologie entstehenden Chancen und Risiken. In der *Begleit-, Projekt- und Wirkungsforschung* wird Akzeptanz anhand der Marktdurchdringung gemessen. Dabei werden beispielsweise die Schnelligkeit der Einführung einer Innovation (Diffusionsforschung) oder die Bedienungsgerechtigkeit untersucht. Ein weiterer Untersuchungsgegenstand der Begleit- und Wirkungsforschung ist die Analyse der Ursachen von individuellen oder gesellschaftlichen Innovationswiderständen. *(Sozial-)psychologische Ansätze* gehen über die rein einstellungsorientierte Analyse von Technikakzeptanz hinaus und versuchen, kognitive Muster zu erkennen, welche für die individuellen oder gruppenspezifischen Bewertungen von Techniken relevant sind. Des Weiteren werden Emotionen als Erklärungsmuster für Meinungen und Urteile miteinbezogen. Auch die Wahrnehmung von Risiken und deren Akzeptanz sowie die mediale Berichterstattung über Technikrisiken ist Teil der (sozial-)psychologischen Technikakzeptanzforschung. Die *soziologischen Deutungsversuche* beziehen auch den gesellschaftlichen und historischen Kontext in die Erklärung von Technikakzeptanz ein. Gesellschaftliche Faktoren wie die öffentliche Meinung und soziostrukturelle Gegebenheiten werden in der Analyse betrachtet. *Normative Ansätze* beurteilen die Akzeptanzwürdigkeit (Akzeptabilität vgl. Kapitel 2.4.8) einer Technik. Die faktische Akzeptanz in der Bevölkerung oder von Individuen wird dabei höchstens als ein Aspekt unter vielen in Betracht gezogen (Petermann & Scherz, 2005, S. 46-47).

Die inhaltliche Ausrichtung der Technikakzeptanzforschung prägen drei Analysecluster: Meinungsumfragen zur Untersuchung der Einstellung zu Technik innerhalb der Bevölkerung, Forschung über Technikrisiken bzw. die Wahrnehmung der Risiken in der Gesellschaft sowie die Analyse der Medienberichterstattung und die Rolle dieser bei der Entstehung von Technikakzeptanz (Hüsing et al., 2002, S. 19).

Technikakzeptanzforschung setzt meist auf der AnwenderInnenseite (Mensch – Technologie) von Innovationen an und untersucht die Gründe für oder gegen die Annahme einer Innovation, um frühzeitig Fehlentwicklungen zu erkennen (Kollmann, 1998, S. 56; Simon, 2001, S. 85). Dabei verfolgt die sozialwissenschaftliche Akzeptanzforschung zwei Ziele: Auf *empirisch-analytischer Ebene* werden die Wechselwirkungen zwischen der Nutzung einer Technologie und deren Folgen betrachtet. Generell wird versucht, ein besseres Verständnis für die Faktoren, welche Akzeptanz bzw. Nicht-Akzeptanz fördern, zu gewinnen. Auf *gestaltender Ebene* wird versucht, die konkrete Entwicklung einer Innovation im Hinblick auf die spätere Nutzung durch AnwenderInnen auszurichten. Dadurch wird versucht, die Einführung und Durchsetzung eines Produktes so zu gestalten, dass diese auf möglichst wenig Widerstand trifft (Kollmann, 1998, S. 56; Quiring, 2006, S. 3-4).

2.2 Dimensionen von Akzeptanz

Der Begriff Akzeptanz zeichnet sich durch seine mangelnde Begriffsklarheit aus. In der Literatur werden unter Akzeptanz inhaltlich unterschiedlichste Aspekte wie Toleranz, Widerstand und Zustimmung verstanden (Devine-Wright, 2008, S. 444; Petrova, 2013, S. 577). Je nach Fragestellung und verwendeter Definition werden unterschiedliche Aspekte von Akzeptanz untersucht. Dies wird in der teilweise großen Diskrepanz der Ergebnisse von Akzeptanzstudien im nationalen oder lokalen Kontext deutlich. Die herangezogenen Definitionen konzentrieren sich dabei auf zwei unterschiedliche Aspekte: einerseits auf die Einstellung und andererseits auf das tatsächliche Verhalten einer Person gegenüber einem Objekt. Neben diesen zwei Akzeptanzdimensionen existiert in der Literatur teilweise noch eine dritte Dimension der Akzeptanz, namentlich die Wertedimension (Lucke, 1995, S. 82-83).

2.2.1 Die Einstellungsdimension

Die Einstellungsdimension kann als ein zentraler Aspekt von Akzeptanz verstanden werden, da die Einstellung in der Mehrzahl¹ der Akzeptanzdefinitionen berücksichtigt wird. Dabei wird ein positiver Zusammenhang zwischen Einstellung und Akzeptanz angenommen, d. h. sofern eine positive Einstellung zu einem Objekt vorliegt, ist die Voraussetzung für eine positive Akzeptanz gegeben. Eine tatsächliche Handlung gegenüber dem Akzeptanzobjekt aufgrund der Bewertung des Gegenstandes ist nicht zwangsläufig notwendig (Kollmann, 1998, S. 52). Beispiele für eine Begriffsverwendung, welche ausschließlich die Einstellungsdimension konzeptualisieren, sind Hilbig (1984) und Simon (2001). Hilbig definiert Akzeptanz als „eine mehr oder weniger zustimmende Einstellung eines Individuums oder einer Gruppe gegenüber einem Objekt, Subjekt oder sonstigem Sachverhalt“ (Hilbig, 1984 nach Kollmann, 1998, S. 51). Nach Simon (2001, S. 87) steht Akzeptanz im „Widerspruch zum Begriff Ablehnung und bezeichnet die positive Annahmeentscheidung einer Innovation durch die Anwender“.

2.2.2 Die Handlungsdimension

Neben der Einstellungsdimension betrachten einige Definitionen von Akzeptanz das Verhalten des Akzeptanzsubjektes. Die Handlungsdimension beschreibt die Bereitschaft einer Person zum Handeln. Aktives Handeln kann, muss jedoch nicht eintreten (Kollmann, 1998, S. 52; Simon, 2001, S. 87).

Beobachtbares Verhalten nimmt je nach Akzeptanzsubjekt und -gegenstand (vgl. Kapitel 2.3) unterschiedliche Formen an. Handeln zeigt sich beispielsweise durch unterschiedliche Aktivitäten wie

- dem Kauf einer Technologie,
- der Nutzung einer technologischen Anwendung,
- der Teilnahme oder Initiierung von Protestaktionen gegen eine Technologie oder

¹ Davon abweichend ist die Akzeptanzdefinition nach Huijts, Molin und Steg (2012). Demnach beschreibe *Akzeptanz* ein Verhalten und der Begriff *Akzeptabilität* eine Einstellung zu einem Gegenstand (vgl. Kapitel 2.4.8).

- die Unterstützung von Entscheidungs- und Planungsprozessen, welche der Einführung bzw. Umsetzung von Projekten dienen (Schäfer & Keppler, 2013, S. 13).

Ob eine Handlung Voraussetzung für das Vorliegen von Akzeptanz ist, wird je nach AutorIn unterschiedlich gewertet (vgl. Kapitel 2.4.). Nach Lucke (1995) liegt Akzeptanz vor, wenn die Einstellungs- und Handlungsdimension übereinstimmen. Akzeptierte Techniken sind „diejenigen, mit denen der Umgang so selbstverständlich und für relevante gesellschaftliche Gruppierungen gleichsam ‚natürlich‘ geworden ist, so daß ihre Nutzung nicht mehr eigens begründet zu werden braucht und stattdessen die *Nicht-Nutzung* Befremden auslöst“ (Lucke, 1995, S. 106). Andere AutorInnen unterscheiden zwischen der Einstellung zu einem Akzeptanzobjekt und dem Eintreten einer Handlung. Die Handlung ist nicht Voraussetzung für Akzeptanz.

Die Handlungs- und die Bewertungsdimension können nicht zwangsläufig gleichgesetzt werden. Das beobachtbare Handeln einer Person weicht oft von der erhobenen Einstellung ab. Aufgrund dessen ist die Vorhersage von Akzeptanzverhalten schwierig (Quiring, 2006, S. 4).

2.2.3 Die Wertedimension

Die Wertedimension (auch normative Dimension) beschreibt die positive Bewertung einer Innovation aufgrund von Normen und Werten. Einige AkzeptanzforscherInnen fassen die Wertedimension nicht als eigenständige Akzeptanzdimension auf, sondern betrachten sie als Bestandteil der Einstellungsdimension. Dies begründen die AutorInnen damit, dass in die Bewertung eines Objektes die eigenen Normen und Werte bereits einfließen und demnach Teil der eigenen Einstellung sind (Schäfer & Keppler, 2013, S. 14).

Darüber hinaus muss zwischen gesellschaftlichen und individuellen Normen und Werten unterschieden werden. Individuelle Akzeptanz kann sowohl von gesellschaftlichen als auch von individuellen Normen und Werten beeinflusst werden. Akzeptabilität² hingegen beschreibt die normative Befürwortung einer Technologie aufgrund

² Das Konzept der Akzeptabilität wird ausführlicher in Kapitel 2.4 erläutert.

gesellschaftlicher Werte und Normen. Mittelpunkt des Akzeptabilitätskonzeptes ist somit die Bewertung der Zumutbarkeit von Nebenfolgen (Grunwald, 2005, S. 55).

Die in diesem Abschnitt vorgestellten Dimensionen von Akzeptanz bilden den analytischen Rahmen vor welchem die Definitionen von Akzeptanz (vgl. Kapitel 2.4 und 4.2) diskutiert werden.

2.3 Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext

Für die Analyse von Akzeptanz muss zudem der Bezugsrahmen definiert werden. Akzeptanz konstituiert sich im Spannungsfeld von Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext (vgl. Abbildung 1) und kann nur in Relation zu diesen Bestandteilen sinnvoll betrachtet werden (Lucke, 1995, S. 88).

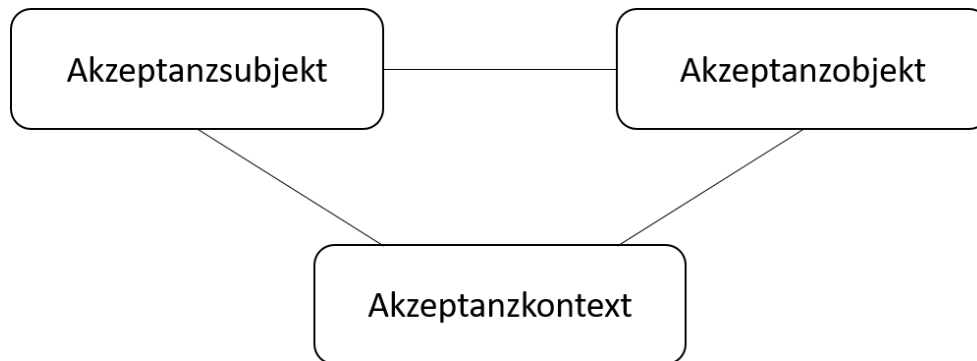


Abbildung 1: Dreieck von Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext (Quelle: Lucke, 1995, S. 89).

Diese drei Elemente stehen in einem engen Bezug zueinander und beeinflussen sich gegenseitig. Das analytische Dreieck nach Lucke (1995) wird in verschiedenen Akzeptanzdefinitionen aufgegriffen wie beispielsweise in der Definition der ForscherInnengruppe um Schweizer-Ries (2010) (vgl. Kapitel 2.4.). Auch Hüsing et al. (2002) greifen das Akzeptanzdreieck in ihrer Definition auf und definieren Akzeptanz als

„ein Phänomen, das von einer Gruppe oder Person, dem Akzeptanzsubjekt, ausgeht, sich auf Akzeptanzobjekte (z. B. technisches Gerät, Meinung, Einstellung, Lösungsvorschlag, Verhaltensweisen, Lebensstil, Handlungen, Werte und Normen, Personen und Personengruppen, Berufe, Geschlechtszugehörigkeit) bezieht und sich in einem sowohl vom Akzeptanzsubjekt als auch Akzeptanzobjekt bestimmten Umfeld, dem Akzeptanzkontext, ausprägt“ (Hüsing et al., 2002, S. 24).

Die leitende Fragestellung ist demnach: Wer soll was unter welchen Rahmenbedingungen akzeptieren? In den folgenden Unterkapiteln sollen die Aspekte Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext näher beleuchtet werden.

2.3.1 Das Akzeptanzobjekt

Akzeptanz findet seinen Ausgangspunkt im Akzeptanzobjekt. Analyseobjekte von Akzeptanzstudien können dabei ganz unterschiedliche Merkmale aufweisen. Es handelt sich nicht zwingend um technische Geräte, auch Institutionen, Meinungen, Personen oder -gruppen, politische Entscheidungen und Verhaltensweisen, können Gegenstand von Akzeptanzstudien sein. Bei der Analyse werden weniger die immanenten und aus dem Kontext isolierten Eigenschaften des Objektes betrachtet als vielmehr die gesellschaftlich definierten Bedeutungsgehalte des Akzeptanzobjektes. Die Gesamtheit dieser Ausprägungen im Zusammenhang mit kulturellen, historischen, politischen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen löst je nach Person oder Personengruppe unterschiedliche Assoziationen und eventuell Reaktionen aus. Diese können positiv oder auch negativ ausfallen (Lucke, 1995, S. 90). Für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Akzeptanz ist die genaue Abgrenzung des Akzeptanzobjektes zwingend notwendig (Lucke, 1995, S. 89).

Betrachtet man Technologien als Akzeptanzobjekt, wird das breite Spektrum von Analysemöglichkeiten deutlich. So reicht dieses von kleinen Technologien bis hin zu großtechnischen Anlagen. Differenzierungen sind hinsichtlich der an der Entstehung bzw. Implementierung beteiligten AkteurInnen, der Anwendungsart des Endproduktes oder der Dimension zu treffen. Daraus resultiert eine Vielzahl an möglichen Perspektiven und Fragestellungen, welche in der Technikakzeptanzforschung untersucht werden können (Schäfer & Keppler, 2013, S. 19).

In der Akzeptanzforschung gibt es bereits diverse Versuche der Systematisierung und Typisierung verschiedener Techniken (Schäfer & Keppler, 2013, S. 19-20). Renn und Zwick (1997, S. 24) haben verschiedene Techniktypen in die Gruppen Produkt- und Alltagstechnik, Arbeitstechnik sowie externe Technik aufgeteilt (siehe Tabelle 1). Diesen Bereichen liegen bestimmte Einstellungsmuster zugrunde, welche oft anhand ähnlicher Fragestellungen untersucht werden.

Tabelle 1: Technikbereiche und ihre Charakteristika (Quelle: Renn & Zwick, 1997, S. 24).

Technik	Allokationsverfahren	Akzeptanztest	Konfliktthemen
Produkt- und Alltagstechnik	Markt	Nachfrage, Kauf	Qualität, Haltung
Arbeitstechnik	Betrieb	Aktive Nutzung	Mitbestimmung, Anpassungsgeschwindigkeit, Qualifikation
Externe (Groß-)Technik	Politik	Politische Partizipation a) konventionelle (Abstimmungen)	Interessen, Rechte, Zuständigkeiten Legitimität vs. Legalität
		b) Unkonventionelle (Protestverhalten)	Verzerren der organisierten Interessen

Energietechnologien fallen in den Bereich der externen Technik. Von einer Technikakzeptanzkrise kann nach Renn und Zwick (1997, S. 24) allenfalls im Bereich externer Technik gesprochen werden.

Walker und Cass (2007) haben am Beispiel regenerativer Energietechniken eine Übersicht erarbeitet, in welcher sie eine Differenzierung der Technologien nach Größenordnung vorgenommen haben. Die Aufteilung wird in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Erneuerbare Energietechnologien anhand verschiedener Größenordnungen (Quelle: Walker & Cass, 2007, S. 460).

Type	Macro	Meso	Micro	Pico	Energy form
Wind	Wind farm	Stand alone wind turbine(s)	roof-mounted turbine	Canal barge, mouted turbine	electricity
Biomass	Biomass-fuelled turbine	Biomass-fuelled district heating system	Wood-fuelled boiler	Wood burners and stoves	Heat and/or electricity
Solar PV	Solar power station	PV building cladding	Roof PV panels	Calculator, garden lights	Electricity
Solar heat	Solar furnace	Passive solar building design	Roof panels or swimming pool	Solar ovens	Heat
Hydro-electric power	Reservoir based	Small hydro	Micro hydro	Hydro in streams	Electricity
Ground source head pump	-	Office block or industrial unit heating	Household heating system	-	Heat

Die Existenz verschiedener Größenordnungen der Technologie ist ein Alleinstellungsmerkmal erneuerbarer Energietechnologien und unterscheidet diese beispielsweise von Kernkraftwerken oder Kohlekraftwerken, welche nicht in kleinem Maßstab gebaut werden. Je nach Anlagengröße impliziert dies einen unterschiedlich starken Einfluss auf die Umgebung wie die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, Einfluss auf die Umwelt, Risiken etc. (Walker & Cass, 2007, S. 460). Daraus resultieren unterschiedliche Beziehungen zwischen Mensch und Technologie. Ferner sind abhängig

von der Größe der Anlage oft unterschiedliche Akteursgruppen bei der Implementierung der Anlage involviert.

Devine-Wright (2008) hingegen nimmt eine „schlankere“ Form der Differenzierung zwischen verschiedenen Größenordnungen von Energietechnologien vor. Er unterscheidet bei der Implementierung zwischen der Mikroebene (einzelne Gebäude), der Mesoebene (lokale oder kommunale Ebene) und der Makroebene (Großanlagen). Je nach Größenordnung variiert der Einfluss auf die Wirtschaft, die Gesellschaft und die Umwelt. Demnach kann die gesellschaftliche und öffentliche Akzeptanz je nach Größe der Anlage unterschiedlich ausgeprägt sein (Devine-Wright, 2008, S. 451). Der Fokus sozialwissenschaftlicher Akzeptanzforschung liegt derzeit auf der Untersuchung von Technologien der Makroebene (Sauter & Watson, 2007).

Einen weiteren Versuch der Systematisierung des Akzeptanzobjekts unternimmt Grunwald (2005). Grunwald (2005) geht davon aus, dass jeder Akzeptanzgegenstand Risiken mit sich bringt, da ohne Risiken bzw. negative Auswirkungen nicht über Technikakzeptanz diskutiert werden müsste. Von dieser Überlegung ausgehend, nimmt er eine Differenzierung anhand der mit der Technik verbundenen Kosten bzw. Belastungen vor und untergliedert diese in vier Bereiche:

- Belastungen, welche individuell kontrolliert werden können,
- Belastungen, welche einfach umgangen werden können,
- Belastungen, welche schwer umgangen werden können,
- Belastungen ohne Ausweichmöglichkeit (Grunwald, 2005, S. 57-58).

Über die Akzeptanz der ersten beiden Fälle entscheidet das Akzeptanzsubjekt durch Kauf- oder Nutzungsentscheidungen. Diese Form der Akzeptanz ist somit marktnah angesiedelt. So kann ein Individuum allein entscheiden, ob es beispielsweise Risikosportarten nachgeht (individuell kontrollierbar) oder ob es gentechnisch veränderte Lebensmittel kauft, sofern diese gekennzeichnet sind (leichte Ausweichmöglichkeit). Schwer ausweichbare Zumutungen sind beispielsweise Standortentscheidungen einer Müllverbrennungsanlage oder eines Kohlekraftwerkes. Diese können zwar umgangen werden durch den Wegzug einer betroffenen Person, dies ist jedoch mit hohen sozialen und ökonomischen Kosten verbunden. Zumutungen ohne

Ausweichmöglichkeit sind nach Grunwald (2005) beispielsweise das Ozonloch, die Feinstaubbelastung oder die Grundwasserverschmutzung. Betroffene können diese Belastungen nicht umgehen, sind jedoch je nach Wohnort der Belastung unterschiedlich stark exponiert. Im dritten und vierten Fall müssen Betroffene Entscheidungen anderer akzeptieren. Daher müssen Standards (Sicherheits-, Umweltstandards) entwickelt werden, die regeln, welche Risiken zumutbar sind (Akzeptabilität vgl. Kapitel 2.4). Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass Technikakzeptanz nicht allein eine Frage der individuellen Akzeptanz ist, sondern auch eine Frage der gesellschaftlichen Akzeptanz (Grunwald, 2005, S. 58).

2.3.2 Das Akzeptanzsubjekt

Neben der objektbezogenen Komponente weist Akzeptanz auch eine subjektbezogene Komponente auf. Akzeptanz beruht auf einer objekt- bzw. themenbezogenen Grundhaltung einschließlich einer eventuell eintretenden Handlung des Akzeptanzsubjektes (Lucke, 1995, S. 90).

Akzeptanzsubjekte sind nicht nur Einzelpersonen, sondern auch Gruppen oder die gesamte Gesellschaft. Oft werden Akzeptanzsubjekte anhand ihres Bezugs zum Akzeptanzobjekt und deren potentiellen Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten charakterisiert. Hüsing et al. (2002) unterscheiden in der Produktionstechnik zwischen den folgenden AkteurInnen: ArbeitnehmerInnen, der Bevölkerung, betriebliche EntscheiderInnen sowie ForscherInnen und EntwicklerInnen.

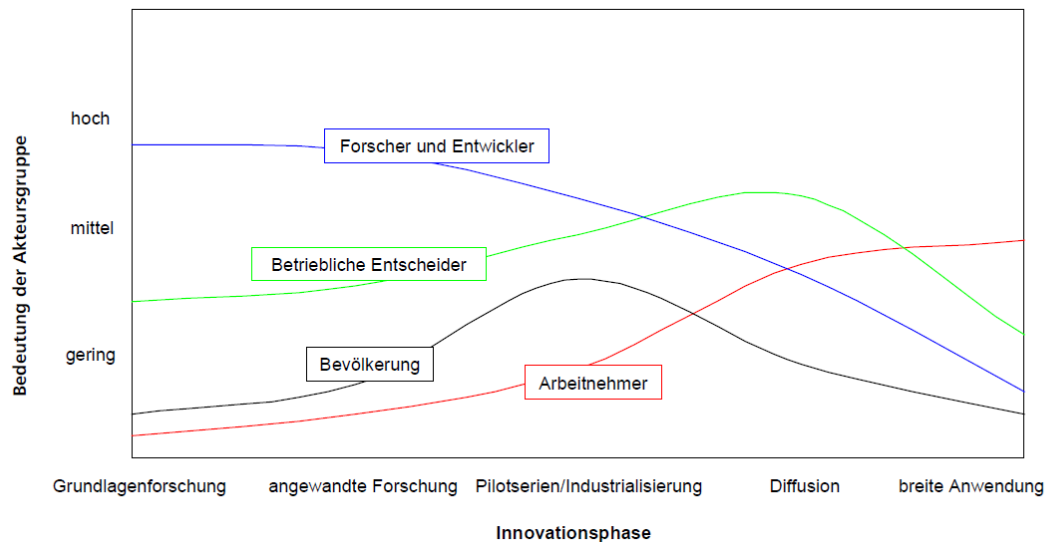


Abbildung 2: Stellenwert einzelner Akteursgruppen in Abhängigkeit der Innovationsphase (Quelle: Hüsing et al., 2002, S. 33).

Abbildung 2 visualisiert den Stellenwert der einzelnen Gruppen in Abhängigkeit der Phase im Innovationsprozess (Hüsing et al., 2002, S. 25-33). Es wird ersichtlich, dass je nach Marktphase unterschiedliche AkteurInnen relevant sind.

Im Kontext erneuerbarer Energietechnologien und dem im Rahmen der Energiewende nötigen Übertragungsnetzausbau werden meist betroffene BürgerInnen umliegender Gemeinden als Akzeptanzsubjekt untersucht. Selten werden EntscheiderInnen (die Anlage betreibende oder planende Unternehmen, PolitikerInnen, Genehmigungsbehörden) als Subjekt untersucht, da oft von einer Grundakzeptanz ausgegangen wird (Schäfer & Keppler, 2013, S. 18). In der Analyse von Akzeptanz müssen die Rolle sowie die potentiellen Handlungsmöglichkeiten des Akzeptanzsubjektes explizit genannt werden, um diese in den zugrunde liegenden Kontext einzubinden.

Walker und Cass (2007) haben, ausgehend von den in Tabelle 2 dargestellten Implementierungsformen von Energietechnologien, einen Überblick von verschiedenen Rollen erarbeitet, welche Bürger und Bürgerinnen beim Ausbau erneuerbarer Energien einnehmen können. Demnach unterscheiden Walker und Cass (2007) BürgerInnen als KonsumentInnen, AnwenderInnen, InvestorInnen, als Begünstigte von Leistungen, Protestierende, aktiv Befürwortende, Engagierte in Initiativen bzw. im Planungs- und Entscheidungsprozess, als EigentümerInnen des Grundstückes/Gebäudes, auf welchem

die Energietechnologie implementiert wird, oder als EnergieproduzentInnen (Walker & Cass, 2007, S. 465). Dieser Überblick verdeutlicht die Vielzahl an Rollen, welche eine Akteursgruppe in Bezug auf ein Akzeptanzobjekt einnehmen kann. Es ist jedoch zu bedenken, dass eine Einteilung in die verschiedenen Akteursgruppen nicht trennscharf sein kann. Je nach Ebene der Betrachtung und Kontext kann eine Person in einem Fall sowohl EntscheiderIn als auch BetroffeneR sein.

2.3.3 Der Akzeptanzkontext

Der Akzeptanzkontext beinhaltet die sozialen und kulturellen Rahmenbedingungen, in welchem das Akzeptanzsubjekt den Akzeptanzgegenstand wahrnimmt und bewertet. Generell umfasst der Kontext alle Aspekte, die auf den Prozess der Akzeptanzentstehung einwirken und nicht dem Subjekt oder Akzeptanzobjekt zuzuschreiben sind. Der Akzeptanzkontext kann somit als Umfeld von Akzeptanzsubjekt und -objekt beschrieben werden (Hüsing et al., 2002, S. 24). Die Charakteristika des Akzeptanzkontextes sind abhängig vom Akzeptanzsubjekt und -gegenstand und müssen je nach Fragestellung neu definiert werden. So kann beispielsweise der Akzeptanzkontext einer Einzeltechnologie der lebensweltliche Kontext sein, in welchem die Technologie eingebettet ist. Akzeptanz in Organisationen, wie beispielsweise dem Arbeitsplatz, ist jedoch darüber hinaus in gesellschaftliche Kontexte eingebunden, welche Rückwirkungen auf die Akzeptanz am Arbeitsplatz haben können (Schäfer & Keppler, 2013, S. 22-23).

2.3.4 Zwischenfazit

Die in diesem Abschnitt vorgestellten Aspekte von Akzeptanz bilden den analytischen Rahmen des Literaturüberblicks. Es ist festzuhalten, dass die Komponenten des Akzeptanzdreiecks miteinander interagieren. Vom Zusammenwirken von Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext hängt das Level an Akzeptanz ab. Für eine adäquate Analyse von Akzeptanz müssen daher Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext vor dem Hintergrund der Fragestellung oder der geplanten akzeptanzfördernden Maßnahmen abgegrenzt werden (Schäfer & Keppler, 2013, S. 23). Ferner ist zu bedenken, dass Akzeptanz dynamisch ist und sich im Zeitverlauf ändern kann (Hüsing et al., 2002, S. 24).

2.4 Definitionen von Akzeptanz und Akzeptabilität

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die Dimensionen von Akzeptanz sowie die drei Ebenen vorgestellt wurden, befasst sich der folgende Abschnitt mit unterschiedlichen Konzepten von Akzeptanz sowie dem Konzept der Akzeptabilität. Es wird ein Überblick geschaffen über die Vielfalt der in der wissenschaftlichen Literatur vorhandenen Definitionen von Akzeptanz. Die Unterschiede zwischen den Definitionen werden unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.2 beschriebenen Dimensionen von Akzeptanz herausgearbeitet.

Der Akzeptanzbegriff wird von einer Vielzahl von AkteurInnen in diversen Kontexten verwendet. Bei genauerer Analyse der Begriffsverwendung wird jedoch deutlich, dass je nach Akteursebene und Handlungsbereich das Begriffsverständnis variiert. Diese breite Begriffsverwendung deutet auf eine Unschärfe des Akzeptanzbegriffes hin (Schweizer-Ries et al., 2010, S. 11). Je präziser Akzeptanz definiert ist, desto effektiver (in Bezug zu Reliabilität und Validität) kann dieser Begriff in der wissenschaftlichen Analyse von gesellschaftlicher und öffentlicher Akzeptanz angewandt werden (Oltra, Boso, & Prades, 2014, S. 3).

2.4.1 Akzeptanzdefinition nach Wüstenhagen, Wolsink und Burer (2007)

Studien der sozialwissenschaftlichen Energieakzeptanzforschung beziehen sich oft auf das Konzept gesellschaftlicher Akzeptanz (social acceptance) nach Wüstenhagen, Wolsink und Burer (2007). Abbildung 3 stellt drei Ebenen dar, welche die gesellschaftliche Akzeptanz von Innovationen im Kontext regenerativer Energien beeinflussen können: die *sozio-politische Akzeptanz* (socio-political acceptance), die *lokale Akzeptanz* (community acceptance) und die *Marktakzeptanz* (market acceptance). Diese drei Ebenen müssen nicht separat betrachtet werden, sondern konstituieren als Gesamtes gesellschaftliche Akzeptanz (Wüstenhagen et al., 2007, S. 2684).

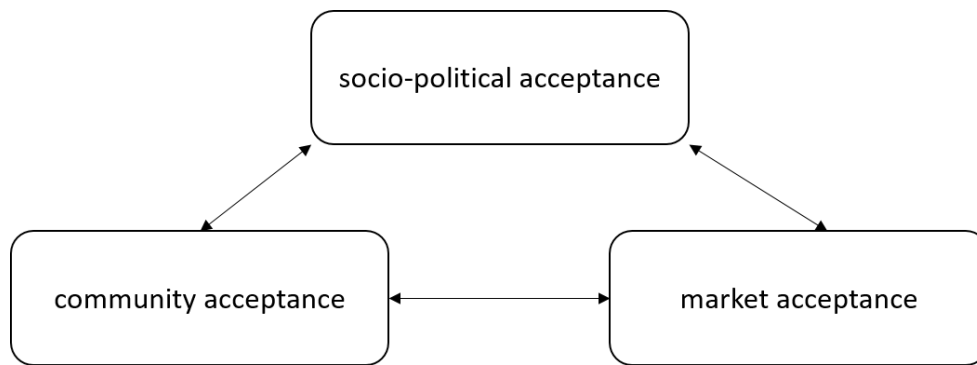


Abbildung 3: Dreieck gesellschaftlicher Akzeptanz erneuerbarer Energietechniken (Quelle: Wüstenhagen, Wolsink, & Burer, 2007, S. 2684).

Akzeptanz von Politiken oder Technologien durch die Bevölkerung, Stakeholder oder politische EntscheidungsträgerInnen ist der *sozio-politischen Akzeptanz* zuzuordnen. Sozio-politische Akzeptanz ist die allgemeinste Form von Akzeptanz. In Akzeptanzstudien sollten neben der Bevölkerung als Akzeptanzsubjekt auch EntscheidungsträgerInnen und Stakeholder untersucht werden. Diese AkteurInnen sind schlussendlich für die Umsetzung entsprechender Rahmenbedingungen zuständig und ein besseres Verständnis der Einflussfaktoren kann einen entscheidenden Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung von Infrastrukturprojekten leisten (Wüstenhagen et al., 2007, S. 2685).

Lokale Akzeptanz umfasst die Akzeptanz einer konkreten Standortentscheidung oder der Umsetzung eines Infrastrukturprojektes durch lokale Stakeholder wie AnwohnerInnen und lokale PolitikerInnen. Lokale Akzeptanz ist die in der sozialwissenschaftlichen Energieakzeptanzforschung vermutlich am häufigsten untersuchte Form von Akzeptanz, welcher auch die NIMBY-Debatte³ zuzuordnen ist. Oft untersuchte Einflussfaktoren sind die wahrgenommene Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit (Wüstenhagen et al., 2007, S. 2685).

Die dritte Ebene stellt die *Marktakzeptanz* dar. Darunter wird die Verbreitung/Annahme einer Technologie/Dienstleistung von KonsumentInnen oder im weiteren Sinne InvestorInnen verstanden. Generell handelt es sich bei den untersuchten Gegenständen

³ Die NIMBY-Debatte thematisiert den Widerspruch zwischen genereller Zustimmung zu regenerativen Energietechnologien und der Ablehnung konkreter Projekte in unmittelbarer Nähe zum eigenen Wohnort (Devine-Wright, 2008).

eher um kleinere Technologien oder Anwendungen wie eine PV-Dachanlage oder das Beziehen von Ökostrom (Wüstenhagen et al., 2007, S. 2685).

Wüstenhagens (2007) Konzept gesellschaftlicher Akzeptanz ist aus der Perspektive des Akzeptanzobjektes gedacht. Die drei Analyseeinheiten sind in Korrelation zu den verschiedenen Größenordnungen einer Energietechnologie zu sehen. So bezieht sich die sozio-politische Akzeptanz auf Energietechnologien im Allgemeinen (Makro-Ebene). Lokale Akzeptanz untersucht konkrete Infrastrukturprojekte (Meso-Ebene), wohingegen sich die Marktakzeptanz mit Energieanwendungen oder -dienstleistungen (Mikro-Ebene) beschäftigt.

Die drei Ebenen stehen im Zusammenhang zueinander und konstituieren gemeinsam ein Umfeld, in welchem sich erneuerbare Energieerzeugungstechnologien verbreiten können. Wichtig ist es, die Ebenen nicht isoliert zu betrachten, sondern das Zusammenspiel und den Einfluss der Ebenen auf die anderen Akzeptanzebenen zu bedenken (Sovacool & Ratan, 2012, S. 5271).

2.4.2 Akzeptanzdefinition nach Schweizer-Ries et al. (2010)

Die Forschungsgruppe um Schweizer-Ries (2010) definiert Akzeptanz entlang der zwei Dimensionen *Einstellung* (positiv vs. negativ) und *Handlung* (aktiv vs. passiv). Abbildung 4 visualisiert die Kombination der Ausprägungsmöglichkeiten.

Akzeptanz im Allgemeinen umfasst die *Befürwortung* eines Akzeptanzobjektes (Quadrant 2) sowie dessen *Unterstützung* (Quadrant 1). Entscheidend für die Einordnung als Akzeptanz ist die positive Bewertung des Akzeptanzgegenstands, nicht jedoch die Handlungskomponente. Eine positive Einstellung in Kombination mit einem aktiven Verhalten bezeichnet die Gruppe um Schweizer-Ries als *aktive Akzeptanz* (Quadrant 1).

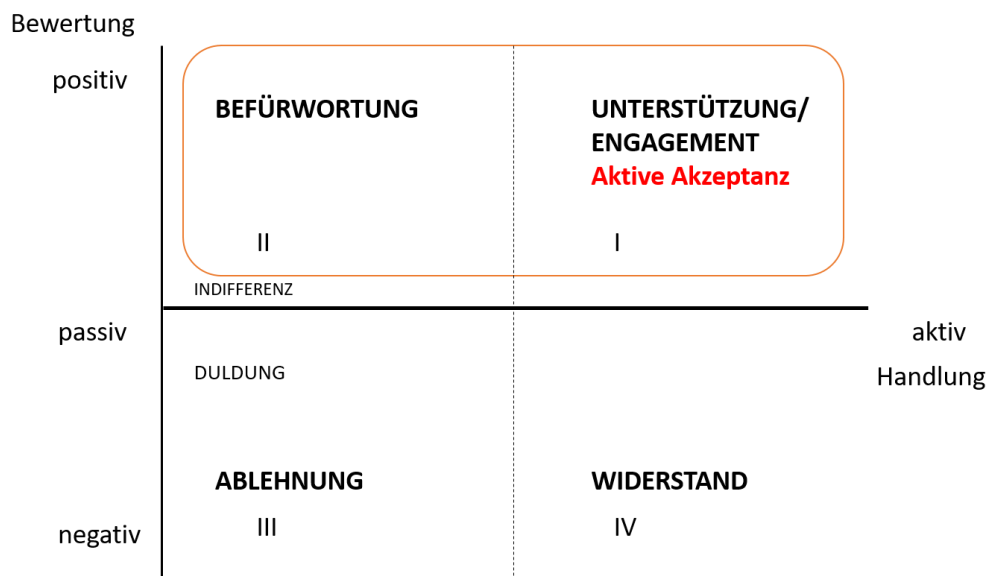


Abbildung 4: Dimensionen des Akzeptanzbegriffs (Quelle: Schweizer-Ries, Rau, & Zöllner, 2010, S. 11).

Duldung stellt die Grenze zwischen Akzeptanz und Nicht-Akzeptanz dar und ist keiner Kategorie zugeordnet. *Nicht-Akzeptanz* umfasst den Quadranten 3 *Ablehnung* und den Quadranten 4 *Widerstand* (Schweizer-Ries et al., 2010, S. 12). Dieses Akzeptanzverständnis, welches zumindest eine positive Bewertung eines Gegenstandes voraussetzt, steht in Abgrenzung zu dem im Planungskontext oft verwendeten Akzeptanzbegriff, welcher Akzeptanz als das Ausbleiben von Widerstand versteht (Rau, Schweizer-Ries, & Hildebrand, 2012, S. 179).

Ausgehend von dieser Matrix, definieren Schweizer-Ries et al. (2010, S. 12) Akzeptanz folgendermaßen:

„Die Akzeptanz eines Akzeptanzobjektes (z. B. Sachverhalt, Gegenstand, Handlung) stellt das positive, zeitlich relativ konstante Ergebnis eines an bestimmte Rahmenbedingungen (Kontextfaktoren) geknüpften Bewertungsprozesses durch ein Akzeptanzsubjekt (z. B. Personen, Organisation) dar (= Bewertungsebene). Diese positive Bewertung kann zudem mit einer diesem Bewertungsurteil und dem wahrgenommenen Handlungsrahmen (-möglichkeiten) entsprechenden Handlungsabsicht bis hin zu konkreten unterstützenden Handlungen einhergehen (= Handlungsebene)“.

Im Kontext erneuerbarer Energietechnologien liest sich die Definition wie folgt:

„Die Akzeptanz Erneuerbarer Energietechnologien (Akzeptanzobjekt) stellt das positive, zeitlich relativ konstante Ergebnis eines an bestimmte Rahmenbedingungen (Einflussfaktoren) geknüpften Bewertungsprozesses der jeweiligen Technologie durch ein Akzeptanzsubjekt (z. B. Person, Institution) dar (= Bewertungsebene). Diese positive Bewertung kann zudem mit einer diesem Bewertungsurteil und dem wahrgenommenen Handlungsrahmen (-möglichkeiten) entsprechenden Handlung(-sabsicht) einhergehen (= Handlungsebene)“ (Schweizer-Ries et al., 2010, S. 12).

Des Weiteren betont die Forschergruppe die Notwendigkeit einer exakten Abgrenzung des Akzeptanzsubjektes, -objektes und -kontextes. Ebenso muss definiert werden, welche Handlungsmöglichkeiten für das Akzeptanzsubjekt existieren (Schweizer-Ries et al., 2010, S. 12).

2.4.3 Die Akzeptanzstufen nach Sauer et al. (2005)

Sauer et al. (2005) haben in Anlehnung an Hofinger (2001) eine differenzierte Skala (siehe Tabelle 3) entwickelt, um stufenweise die Übergänge von Nicht-Akzeptanz bis hin zu Akzeptanz darzustellen. Die Definition umfasst ebenso wie die Akzeptanzdefinition nach Schweizer-Ries et al. (2010) neben der Bewertungsdimension auch die Handlungsdimension.

Tabelle 3: Akzeptanzstufen (Quelle: Sauer et al., 2005, S. I-3).

Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Stufe 6	Stufe 7	Stufe 8
Aktive Gegnerschaft	Ablehnung	Zwiespalt	Gleichgültigkeit	Duldung	Konditionale Akzeptanz	Zustimmung	Engagement

- Stufe 1: *Aktive Gegnerschaft* gegen das Akzeptanzobjekt drückt sich in Handlungen aus.
- Stufe 2: *Ablehnung* ist eine starke Nicht-Akzeptanz, welche verbal oder nicht-verbal zum Ausdruck kommt.
- Stufe 3: *Zwiespalt* ist nicht eindeutig der Kategorie Akzeptanz oder Inakzeptanz zugeordnet, kann sowohl innerhalb einer Gruppe/Organisation auftreten oder innerhalb einer Person.

- Stufe 4: *Gleichgültigkeit* liegt vor, wenn keine subjektive Betroffenheit gegeben ist. Daher ist die Kategorie weder der Akzeptanz noch der Nicht-Akzeptanz zugeordnet.
- Stufe 5: *Duldung* ist eine geringe Stufe der Akzeptanz.
- Stufe 6: *Konditionale Akzeptanz* basiert auf rationalen Überlegungen und ist eine schwache Form der Akzeptanz. Sie ist an Bedingungen wie beispielsweise Ausgleichszahlungen geknüpft.
- Stufe 7: *Zustimmung* ist gegeben, wenn das Akzeptanzsubjekt den Akzeptanzgegenstand positiv bewertet. Dies ist eine Form hoher Akzeptanz.
- Stufe 8: *Engagement* ist eine Form sehr hoher Akzeptanz, die mit entsprechenden Handlungen einhergeht (Sauer et al., 2005).

Stufe 1 bis 3 stellen Formen der *Nicht-Akzeptanz* dar. Stufe 4 bis Stufe 8 sind der Kategorie *Akzeptanz* zuzuordnen (Sauer et al., 2005). Im Gegensatz zur Definition nach Schweizer-Ries et al. (2010) wird Duldung hier als eine Form der Akzeptanz aufgefasst. Kritisch zu betrachten ist die Frage der Operationalisierbarkeit der verschiedenen Akzeptanzstufen. Diese sind anhand der Beschreibung der AutorInnen nicht klar voneinander abzugrenzen.

2.4.4 Akzeptanzdefinition nach Schumann (2015)

Schumann (2015) unterscheidet Formen der Akzeptanz in Abhängigkeit von den untersuchten Techniktypen. Dabei geht die Autorin von der bereits in Kapitel 2.3 vorgestellten Systematisierung von Technikarten nach Renn und Zwick (1997) aus. Akzeptanz von „Produkt und Alltagstechnik“ zeigt sich demnach im Kaufverhalten. Dieses Akzeptanzverständnis ist vergleichbar mit Wüstenhagens et al. (2007) Dimension der Marktakzeptanz (siehe Kapitel 2.4). „Arbeitstechnik“ wird nach Schumann (2015) akzeptiert, sofern die Technologien oder das Produkt (z. B. Softwarelösungen oder IKT-Lösungen) von den Angestellten im untersuchten Unternehmen oder der Institution verwendet werden. Akzeptanz zeigt sich in dieser Definition auf der Handlungsebene. Eine aktive Handlung ist jedoch für die Akzeptanz von „externer (Groß-)Technik“ nicht notwendig. Toleranz bzw. das Ausbleiben von aktivem Widerstand (auch bei negativer Einstellung zu dem Akzeptanzobjekt) ist nach dieser Definition ausreichend (Schumann,

2015, S. 223) und steht im Widerspruch zum Akzeptanzverständnis nach Schweizer-Ries et al. (2010), bei welchem eine positive Einstellung zu dem Akzeptanzobjekt eine Grundvoraussetzung für Akzeptanz ist (Bertsch et al., 2016, S. 466).

2.4.5 Typisierung von Widerstand nach Wolsink (2000)

Wolsink (2000) geht in seiner Studie nicht von Akzeptanz aus, sondern von deren Gegenpol Widerstand. Dabei weist er auf eine mangelnde Differenzierung der zugrunde liegenden Motive hin. Wolsink (2000) unterscheidet vier Typen des Widerstandes:

- Widerstand Typ A: Eine positive Einstellung zu einer Technologie im Allgemeinen in Kombination mit einem ablehnenden Verhalten gegenüber dem Bau eines Windparks in der eigenen Nachbarschaft. Dieser Typ wird in der Literatur als NIMBY-Phänomen (Not-in-my-backyard) beschrieben.
- Widerstand Typ B: Grundsätzliche Ablehnung von Windkraft als Technologie sowie die Ablehnung von Anlagen in der eigenen Umgebung. Diese Form des Widerstands basiert auf allgemeinen Bedenken gegenüber den Risiken und Folgen der Technologienutzung und wird teilweise als NIABY (Not-in-any-backyard) bezeichnet. Bei Windkraft ist diese Form des Widerstands jedoch eher selten.
- Widerstand Typ C beschreibt eine generell positive Einstellung zu Windkraft, welche aufgrund der Diskussionen im Zusammenhang mit einem geplanten Windpark ins Negative wechselt. Diese Form spiegelt die Dynamik von Einstellungen wider.
- Widerstand Typ D: Generelle Akzeptanz der Technologie, jedoch Widerstand gegen ein spezifisches Projekt. Diese Form der Akzeptanz unterliegt bestimmten Bedingungen an das Windkraftprojekt, wie beispielsweise der Standortwahl (Wolsink, 2000, S. 57).

Diese Typisierung von Widerstand kann auch auf andere Energietechnologien übertragen werden. Am Beispiel der Kernenergie lassen sich die verschiedenen Arten gut verdeutlichen. Widerstand des Typs B tritt beispielsweise oft im Zusammenhang mit der Endlagersuche für Atommüll auf. Eine wandelnde Einstellung zu Kernenergie, wie im Typ C beschrieben, ist im Zusammenhang mit der medialen Berichterstattung über die

Unfälle von Tschernobyl oder Fukushima aufgetreten. Ein klassisches Beispiel von Widerstand des Typs D ist der Fall Hainburg in Österreich.

2.4.6 Akzeptanzverständnis nach Upham, Oltra und Boso (2015)

Upham, Oltra und Boso (2015) haben einen analytischen Rahmen (vgl. Abbildung 5) für die Untersuchung gesellschaftlicher Akzeptanz entwickelt, in welchem die Forschergruppe die Dimension des Akzeptanzobjekts mit dem untersuchten Akzeptanzsubjekt kombiniert.

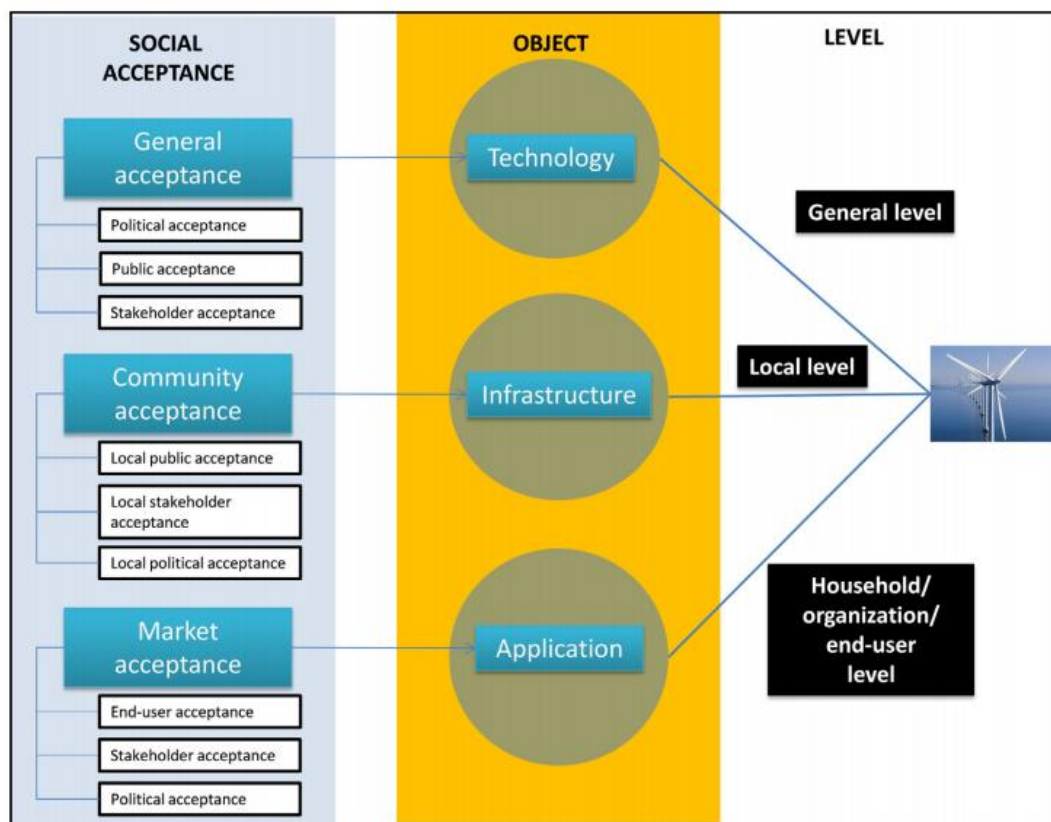


Fig. 1. A context-based classification of types of energy technology acceptance.

Abbildung 5: Klassifizierung von Energietechnologieakzeptanz (Quelle: Upham et al., 2015).

Basierend auf einer Analyse bisheriger Studien zur gesellschaftlichen Akzeptanz von Energietechnologien, haben sie folgende umfassende Definition von Akzeptanz entwickelt. Akzeptanz ist

„a favourable or positive response (including attitude, intention, behaviour and – where appropriate – use) relating to a proposed or in situ technology or socio-technical system, by members of a given social unit (country or region, community or town and household, organization)“ (Upham et al., 2015, S. 103).

Nach dieser Definition ist Akzeptanz eine Reaktion auf ein bereits umgesetztes oder noch in Planung befindliches Energietechnologieprojekt. Akzeptanz ist also ein passiver Begriff. Das Ausbleiben einer negativen Reaktion kann dabei unter dem Begriff Akzeptanz gefasst werden.

Ausgehend von diesem Akzeptanzverständnis, definieren Upham, Oltra und Boso (2015) drei wesentliche Aspekte von gesellschaftlicher Akzeptanz:

1. Gesellschaftliche Akzeptanz kann auf drei Ebenen analysiert werden, welche oft mit unterschiedlichen Akzeptanzobjekten korrelieren: der Makro-, Meso- und Mikro-Ebene.
 - a. Die Makro-Ebene umfasst die allgemeine, nationale oder policy-Ebene. Diese Analyseebene korreliert zumeist mit der Analyse von Energietechnologien im Allgemeinen.
 - b. Die Meso-Ebene befasst sich mit der Untersuchung von Akzeptanz einer bestimmten Region, wie beispielsweise einer Stadt, und analysiert oft spezifische Energieinfrastrukturprojekte.
 - c. Die Mikro-Ebene schließlich untersucht Akzeptanz auf der kleinsten Einheit wie in Haushalten oder organisatorischen Einheiten. Dabei wird meist eine konkrete Anwendung untersucht, wie die Installation von PV-Dachmodulen oder der Bezug von Ökostrom.
2. Akzeptanz auf jeder der drei beschriebenen Ebenen kann wiederum – bezogen auf das Akzeptanzsubjekt – in drei Komponenten untergliedert werden:
 - a. *Öffentliche Akzeptanz* beschreibt die Akzeptanz der Bevölkerung oder einzelner NutzerInnen.
 - b. *Stakeholder Akzeptanz* umfasst nicht-politische AkteurInnen, welche Interesse am Ergebnis des Akzeptanzentstehungsprozesses haben.
 - c. *Politische Akzeptanz* ist die Unterstützung von Politiken durch die Regierung, ihre Institutionen oder Parteien.
3. Akzeptanz im Allgemeinen besteht aus der Bewertungsakzeptanz und Verhaltensakzeptanz, welche sowohl das aktive Handeln als auch die Handlungsintention umfasst.

Der vorgestellte analytische Rahmen von gesellschaftlicher Akzeptanz geht von dem Konzept gesellschaftlicher Akzeptanz nach Wüstenhagen et al. (2007) aus und kombiniert dieses Konzept mit den im Kapitel 2.3 bereits dargestellten Ebenen von Akzeptanz. Die Systematisierung nach Upham et al. (2015) zeigt die Komplexität des Konstruktes Akzeptanz und verdeutlicht die Notwendigkeit der expliziten Beschreibung des Untersuchungsgegenstands.

2.4.7 Zwischenfazit

Ausgehend von den zwei Akzeptanzdimensionen sowie dem Akzeptanzdreieck nach Lucke (1995), wurden in diesem Abschnitt unterschiedliche Definitionen von Akzeptanz vorgestellt und ihre Merkmale herausgearbeitet.

Es wurde gezeigt, dass es drei wesentliche Unterschiede zwischen den Akzeptanzdefinitionen gibt: erstens die Perspektive, aus welcher Akzeptanz definiert wird. Wüstenhagen et al. (2007) und Schumann (2015) nehmen das Akzeptanzobjekt als Ausgangspunkt ihrer Definition. Demgegenüber stehen die Definitionen von Wolsink (2000), Schweizer-Ries et al. (2010) und Sauer et al. (2005), welche aus der Perspektive des Akzeptanzsubjektes gedacht sind. Zweitens unterscheiden sich die vorgestellten Definitionen dahingehend, ob diese eine Differenzierung zwischen der Bewertungs- und der Handlungsdimension von Akzeptanz vornehmen. Das letzte Unterscheidungsmerkmal liegt in der Einbeziehung verschiedener Ebenen von Akzeptanz in die Definition.

2.4.8 Akzeptabilität

Im Gegensatz zur faktischen Akzeptanz ist Akzeptabilität ein normativer Begriff, welcher aus der Technikphilosophie stammt. Akzeptabilität legt anhand von Rationalitätsstandards die Akzeptanz risikobehafteter Technologien fest, wie beispielsweise die Zumutbarkeit von Lärm oder Luftverschmutzung durch festgeschriebene Grenzwerte oder Umweltstandards (Grunwald, 2005, S. 54-55). Akzeptabilität beruht demnach nicht auf der subjektiven Bewertung eines Gegenstandes, sondern ist Resultat eines gesellschaftlichen Aushandlungsprozesses, welcher festlegt, unter welchen Bedingungen Akzeptanz gesellschaftlich zu erwarten ist (Schäfer & Keppler, 2013, S. 15).

Das Konzept der Akzeptabilität wurde in den 1990er-Jahren geprägt, als Debatten über die Akzeptanz von Technikrisiken im Kontext von Kernenergie sowie Gentechnologie im Fokus des Diskurses standen. „Während die Philosophen die Ethik als Ausgangspunkt wählten und einen normativen, von Rationalitätsstandards geprägten Umgang mit Technikrisiken favorisierten und hierfür das Konzept der Akzeptabilität entwickelten [...], setzten die Sozialwissenschaftler, die der Technikfolgenabschätzung (TA) nahe standen, auf die empirische Akzeptanz der Technikrisiken“ (Grunwald, 2005, S. 54).

Im Unterschied zu den bisher vorgestellten Definitionen von Akzeptanz, welche zumindest die Einstellungsebene umfassen, verstehen Huijts, Molin und Steg (2012) unter *Akzeptanz* ein Verhalten gegenüber einer erneuerbaren Energietechnologie. *Akzeptabilität* beschreibt hingegen die Einstellung zu einer Technologie oder die Einstellung zu einer möglichen Handlung als Reaktion auf eine Technologie. Toleranz ist nach Huijts et al. (2012, S. 526) eine positive Einstellung zu einer Technologie ohne anschließende Handlung.

2.5 Technikakzeptanzmodelle

Akzeptanz entsteht im Rahmen eines Bewertungsprozesses und der eventuell daraus resultierenden Handlung. Das Ergebnis des Prozesses wird durch die Interaktion von Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext geprägt. Da die Akzeptanzforschung meist eine gestaltende Zielsetzung verfolgt, versuchen viele Studien Einflussfaktoren zu identifizieren, welche fördernd oder hemmend auf die Entstehung von Akzeptanz wirken (Schäfer & Keppler, 2013).

In bisherigen Studien zur Technikakzeptanz wurde bereits eine Vielzahl von Faktoren untersucht. Je nach untersuchten Akzeptanzsubjekten und -objekten sowie dem zugrunde liegenden Verständnis von Akzeptanz (Einstellung und/oder Handlung) variieren die untersuchten Faktoren. Um die Einflussfaktoren zu strukturieren und Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren aufzuzeigen, wurden diverse Technikakzeptanzmodelle entwickelt. Die Modelle variieren in ihrer Schwerpunktsetzung, in den berücksichtigten Einflussfaktoren, der Detailtiefe und dem zugrunde liegenden Akzeptanzverständnis (Schäfer & Keppler, 2013, S. 28). In den letzten Jahren wurden verstärkt Modelle entwickelt, welche explizit versuchen, die

Entstehung von Akzeptanz erneuerbarer Energieerzeugungstechnologien zu erklären (Huijts et al., 2012; Perlaviciute & Steg, 2014; Sovacool & Ratan, 2012). Aufgrund der Schwerpunktsetzung dieser Masterarbeit werden hier ausschließlich Energietechnikakzeptanzmodelle vorgestellt.

2.5.1 Das Technikakzeptanzmodell nach Sovacool und Ratan (2012)

Sovacool und Ratan (2012) gehen in ihrem Modell von den drei Ebenen gesellschaftlicher Akzeptanz (Wüstenhagen et al., 2007) aus und entwickeln darauf basierend ein Modell aus neun Faktoren, welche das Level an Akzeptanz von erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien erklärt (vgl. Abbildung 6).

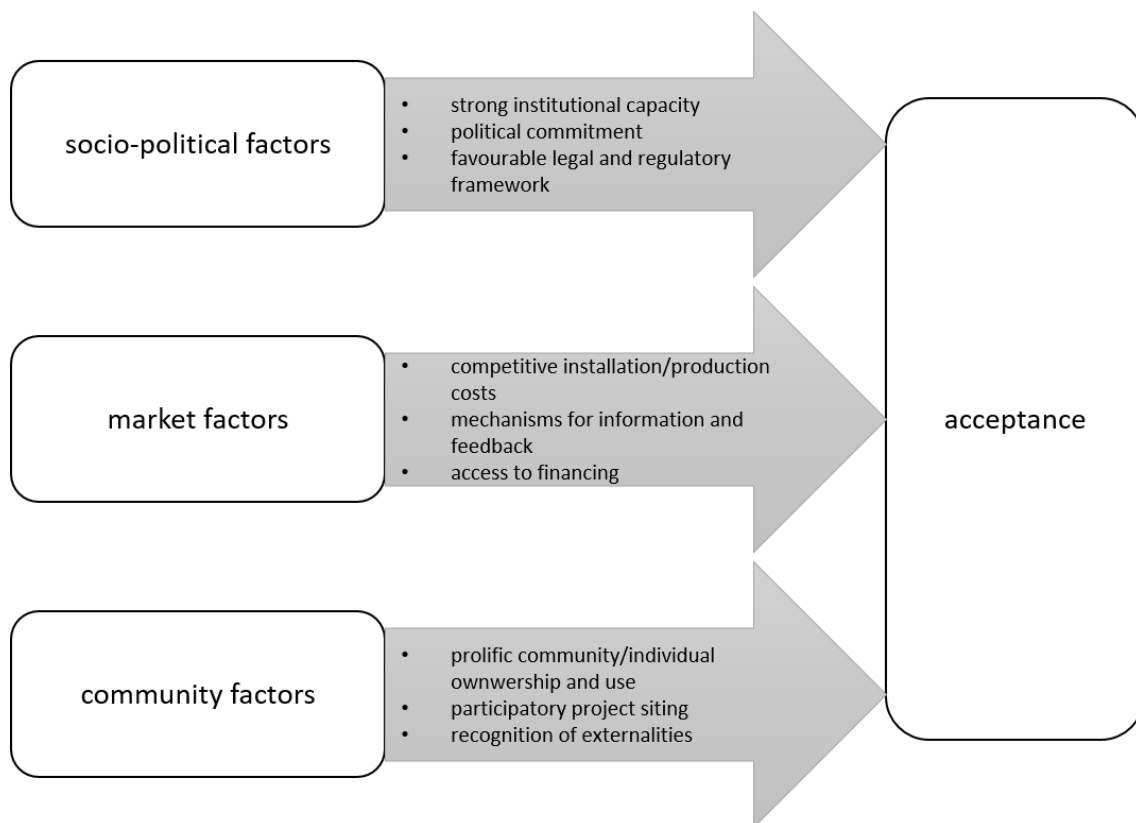


Abbildung 6: Dimensionen von sozio-politischer, lokaler und Marktakzeptanz (Quelle: Sovacool & Ratan, 2012, S. 5271).

Einfluss auf die *sozio-politische Akzeptanz* haben nach diesem Modell starke Regierungsinstitutionen, die die Verbreitung von erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien auf nationaler Ebene unterstützen, oder von der Regierung unterstützte Forschungsprogramme im Bereich erneuerbare Energien. Politische Verpflichtungen beschreiben das öffentlich sichtbare Engagement auf

hochrangiger politischer Ebene zur Umsetzung von erneuerbarer Energieprojekten. Der Einflussfaktor rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen umfasst Regelungen, welche den Eintritt in erneuerbare Energiemärkte erleichtern, Möglichkeiten bieten StromproduzentInnen (z. B. HauseigentümerInnen) eigenen Strom ins Netz einzuspeisen sowie ein relativ stabiles rechtliches und regulatorisches Umfeld, sodass Neuerungen nicht vollkommen unvorhersehbar eintreten (Sovacool & Ratan, 2012, S. 5272).

Marktakzeptanz tritt nach dem Modell von Sovacool und Ratan (2012) ein, sofern die Faktoren kompetitive Produktionskosten, Informationen und Finanzierungsoptionen gegeben sind. Kompetitive Produktionskosten sind gegeben, sofern Elektrizität aus erneuerbaren Energien zu vergleichbaren Preisen wie Strom aus atomaren oder fossilen Energieträgern erzeugt werden kann. Dies kann durch Marktanreize auf Regierungsebene unterstützt werden, wie beispielsweise das Instrument der Einspeisevergütungen in Deutschland. Auch lokale Produktionsstätten können die Preise der Installation und Produktion senken. Ein weiterer Einflussfaktor auf die Marktakzeptanz ist sowohl für KonsumentInnen/ProduzentInnen (Prosumer) als auch potentielle InvestorInnen die Verfügbarkeit von Informationen über Politiken im Bereich erneuerbarer Energien, Preise sowie Möglichkeiten der Unterstützung bzw. Förderung. Zudem sind Finanzierungsmöglichkeiten ein weiterer Faktor, welcher die Marktakzeptanz unterstützt. Der Zugang zu Finanzierungsoptionen mit einem geringen Kostenanteil für ProduzentInnen und/oder KonsumentInnen unterstützt die Marktdurchdringung (Sovacool & Ratan, 2012, S. 5272).

Akzeptanz auf lokaler Ebene wird von der EigentümerInnenstruktur und den EndnutzerInnen der Technologie bestimmt. Ist die Anlage beispielsweise in kommunalem Besitz oder in BürgerInnenbesitz und wird der Strom lokal verwendet, wirkt sich dies vermutlich positiv auf die Akzeptanz der Anlage aus. Weiterhin haben die Partizipationsmöglichkeiten im Entscheidungs- und Planungsprozess Auswirkungen auf die Akzeptanz gegenüber dem spezifischen Projekt. Schließlich hat das Bewusstsein bezüglich Umweltauswirkungen traditioneller Energieerzeugungstechnologien sowie die symbolische Wirkung eines regenerativen Energieprojektes Einfluss auf die Akzeptanz vor Ort (Sovacool & Ratan, 2012, S. 5272).

Sovacool und Ratan (2012) betonen den Unterschied zwischen Marktdiffusion und Akzeptanz. Diffusion ist demnach ein neutraler Begriff, der in der Anzahl installierter Anlagen (oder deren Kapazität) gemessen werden kann. Akzeptanz hingegen ist ein Begriff, der technische, politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Faktoren umfasst, welche die Marktverbreitung vorantreiben bzw. hemmen können. Zudem bedeutet Akzeptanz nach Sovacool und Ratan (2012) nicht, dass die NutzerInnen oder ProduzentInnen die analysierte Technologie am besten finden. Für Akzeptanz ist es ausreichend, dass die erneuerbaren Technologien besser als die alternativ zur Verfügung stehenden Technologien abschneiden. Akzeptanz ist also ein vergleichendes Konzept und abhängig von der spezifischen Situation. Generell ist anzumerken, dass für Akzeptanz nicht alle Komponenten des Modells vollständig erfüllt sein müssen. Das Modell beschreibt eher verschiedene Level an Akzeptanz. Akzeptanz ist relativ zu Diffusion. 100-prozentige Akzeptanz nach Sovacool und Ratan (2012, S. 5271-5272) würde eine vollkommene Marktdurchdringung bedeuten.

Das Akzeptanzmodell nach Sovacool und Ratan (2012) beschreibt Akzeptanz aus einer ökonomischen Perspektive heraus und bezieht sich dabei ausschließlich auf die Kontextfaktoren von Akzeptanz. Faktoren auf individueller Ebene werden nicht berücksichtigt. Kritisch zu bewerten ist die Tatsache, dass Sovacool und Ratan (2012) in ihrem Modell alle neun Faktoren gleich gewichten. Eine unterschiedliche Gewichtung könnte in der Weiterentwicklung des Modells berücksichtigt werden.

2.5.2 Technikakzeptanzmodell nach Huijts, Molin und Steg (2012)

Ein ausdifferenzierteres Modell der Akzeptanzentstehung neuer Energietechnologien⁴ wurde von Huijts et al. (2012) entwickelt (siehe Abbildung 7). Dieses Modell kann auf andere Technologien angewandt werden, welche einen Einfluss auf die Gesellschaft und die Umwelt haben. Das Modell basiert auf psychologischen Theorien (Theorie des geplanten Verhaltens (TPB), Norm-Activation-Ansatz und Affekttheorien) und empirischen Ergebnissen bisheriger Akzeptanzstudien. Es ist konsequent aus der Sicht des Akzeptanzsubjektes gedacht und umfasst ausschließlich psychologische Faktoren. Kontextfaktoren sowie individuelle Faktoren, welche ebenso Einfluss auf die Akzeptanzfaktoren haben, sehen die AutorInnen als indirekte Faktoren an, welche durch die in ihrem Modell aufgenommenen Faktoren bereits gemessen werden (Huijts et al., 2012, S. 530). Das Modell bezieht sich in Anlehnung an Wüstenhagen et al. (2007) auf lokale Akzeptanz sowie Marktakzeptanz.

Die folgenden vier Faktoren beeinflussen nach Huijts et al. (2012) die Intention zu einer Handlung für oder gegen eine neue Energieerzeugungstechnologie:

- Soziale Normen beschreiben den subjektiv wahrgenommenen Druck durch die Gesellschaft, sich in einer bestimmten Art und Weise zu verhalten.
- Wahrgenommene Verhaltenskontrolle beschreibt, inwiefern ein bestimmtes Verhalten umgesetzt werden kann.
- Die Einstellung zu einem Verhalten beschreibt die positive oder negative Bewertung gegenüber einer Handlung, welche durch die Wirksamkeit der Handlung beeinflusst wird.

⁴Unter neuen Energietechnologien verstehen die AutorInnen Energietechnologien, welche von den KonsumentInnen bzw. der Bevölkerung als neu wahrgenommen werden. Diese Wahrnehmung muss sich nicht mit dem Empfinden von EntscheidungsträgerInnen und ExpertInnen decken (Huijts et al., 2012, S. 526).

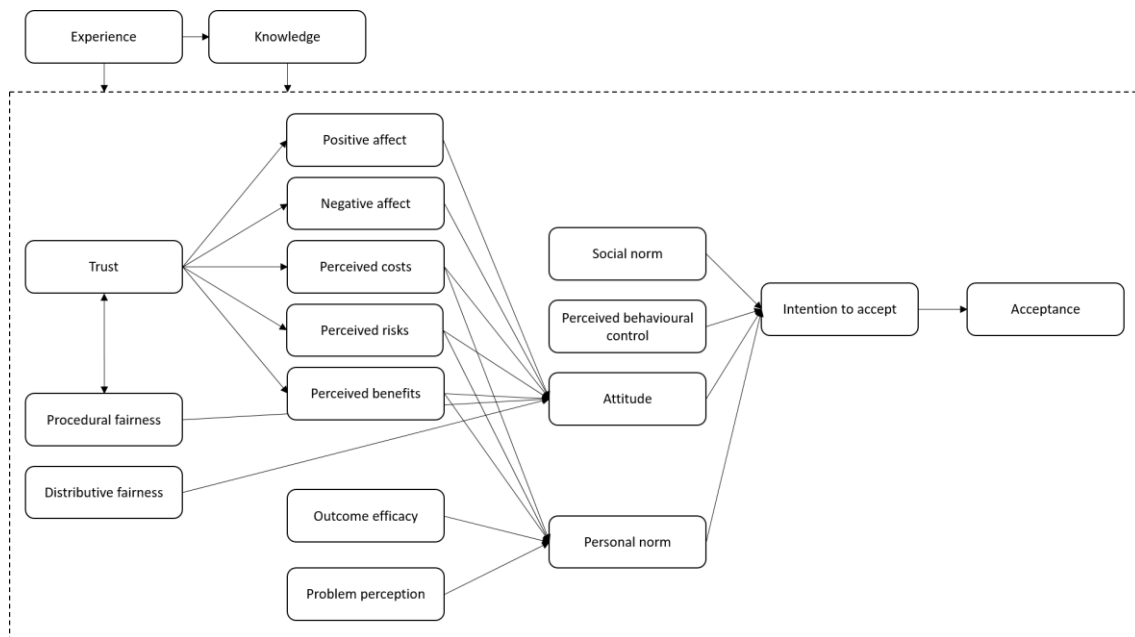


Abbildung 7: Technikakzeptanzmodell (Quelle: Huijts et al., 2012, S. 530).

Persönliche Norm ist das Gefühl, eine bestimmte Handlung durchzuführen oder abzulehnen (Huijts et al., 2012).

Die Einstellung wiederum wird von einer Vielzahl an Faktoren beeinflusst wie die wahrgenommenen Risiken, Kosten und Nutzen der Technologie, sowie positive und negative Gefühle gegenüber der Energietechnologie. Im Kontext lokaler Akzeptanz wirkt zusätzlich die Verteilungs- und Prozessgerechtigkeit auf die Einstellung zu einer Technologie. Prozedurale Gerechtigkeit sowie die wahrgenommenen Kosten, Nutzen und Risiken und Gefühle gegenüber einer Technologie werden wiederum vom Vertrauen, welches den involvierten AkteurInnen gegenübergebracht wird, geprägt. Umgekehrt schafft ein als gerecht empfundener Entscheidungsprozess Vertrauen in die AkteurInnen (Huijts et al., 2012, S. 527).

Auf die persönlichen Normen wirken die vom Akzeptanzsubjekt wahrgenommenen Risiken, Kosten und Nutzen. Zudem prägt das Problembewusstsein für Themen, welche mit der Energieversorgung zusammenhängen (Klimawandel, Knappheit fossiler Rohstoffe, Einflüsse auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren), die persönliche Norm. Schließlich wirkt auch die wahrgenommene Wirksamkeit des eigenen Verhaltens auf die tatsächliche Umsetzung der Infrastrukturprojekte auf die persönliche Norm (Schäfer & Keppler, 2013, S. 31). Dies ist besonders im Kontext von lokaler Akzeptanz

relevant, da dort meist andere AkteurInnen über die tatsächliche Durchführung eines Energieinfrastrukturprojektes entscheiden (Huijts et al., 2012, S. 528).

Auf das bisher beschriebene Modell der Technologieakzeptanz wirken indirekt einerseits Erfahrung und andererseits Wissen, welches wiederum von der Erfahrung geprägt wird. Dabei ist interessant, dass Huijts et al. (2012) einen Unterschied zwischen der Erfahrung mit einer Technologie und dem eigentlichen Faktenwissen, beispielsweise über die Funktionsweise einer Technologie, machen (Schäfer & Keppler, 2013, S. 31-32).

2.5.3 Akzeptanzmodell nach Perlaviciute und Steg (2014)

Sowohl Kontextfaktoren als auch generelle psychologische Faktoren werden im Energietechnikakzeptanzmodell von Perlaviciute und Steg (2014) berücksichtigt. Unter Kontextfaktoren werden in diesem Modell Faktoren verstanden, welche direkten Einfluss auf die NutzerInnen der untersuchten Technologien haben, wie beispielsweise der Strompreis.

Perlaviciute und Steg (2014, S. 362) definieren Akzeptabilität als „general evaluation, that is, the extent to which people (dis)favour a particular energy alternative. Acceptability of energy alternatives can be reflected in people’s opinion as well as their (intended) actions towards these alternatives“. Akzeptabilität umfasst somit eine bewertende Dimension und nicht zwingenderweise die Handlungsdimension.

Perlaviciute und Steg (2014) unterscheiden in Anlehnung an Wüstenhagen et al. (2007) zwischen den Ebenen *allgemeiner öffentlicher Akzeptabilität* und *lokaler Akzeptabilität*. Im Gegensatz zum Konzept nach Wüstenhagen et al. (2007) analysiert das Modell explizit die öffentliche Akzeptabilität, da dieses die gesamte Bevölkerung als Akzeptanzobjekt wahrnimmt und nicht einzelne Stakeholder (Perlaviciute & Steg, 2014, S. 362).

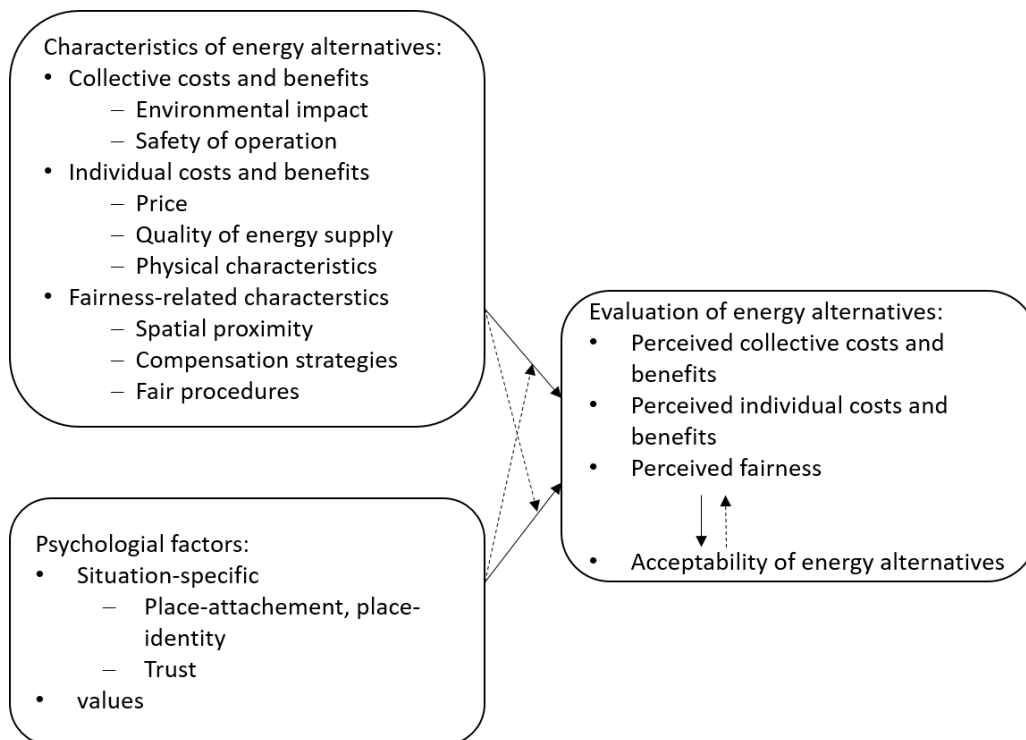


Abbildung 8: Erweitertes Akzeptanzmodell nach Perlaviciute und Steg (Quelle: Perlaviciute & Steg, 2014, S. 371).

In dem Akzeptanzmodell (vgl. Abbildung 8) wird zwischen gesamtgesellschaftlichen Kosten und Nutzen sowie individuellen Kosten und Nutzen einer Technologie unterschieden. Unter ersterem verstehen die Autoren den Einfluss auf die Umwelt sowie die mit der Nutzung der Technologie verbundenen Risiken. Generell werden mit fossilen und atomaren Energieträgern höhere gemeinschaftliche Kosten, wie Umweltverschmutzung oder die Risiken von Atommüll sowie Unfällen, verbunden als mit regenerativen Energien. Individuelle Kosten und Nutzen sind beispielsweise der Preis. Neben den Kosten hat die Verteilungs- sowie Prozessgerechtigkeit einen Einfluss auf die Bewertung der Technologie. Letzteres ist insbesondere im lokalen Kontext relevant (Perlaviciute & Steg, 2014, S. 363).

Je nachdem, wie eine Person die Kosten und Nutzen einer Technologie tatsächlich wahrnimmt, bewertet diese Person die Energietechnologie. Selbiges gilt für die subjektiv wahrgenommene Verteilungsgerechtigkeit. Eine Schwierigkeit bei der Messung von Akzeptanz liegt nach Perlaviciute und Steg (2014) darin, dass Personen oft die eigene Gewichtung der verschiedenen Faktoren nicht richtig abschätzen können.

Zusätzlich bezieht das Akzeptanzmodell psychologische Faktoren mit ein. Individuen bewerten denselben Kontext unterschiedlich, und zwar aufgrund von psychologischen Aspekten, wie beispielsweise das Vertrauen in Akteure, die eigenen Werten oder die emotionale Verbundenheit zu einem Ort (Perlaviciute & Steg, 2014, S. 367).

Eine Besonderheit dieses Modells ist, dass Kontextfaktoren und psychologische Faktoren nicht isoliert betrachtet, sondern die Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren aufgezeigt werden. Das Modell nach Perlaviciute und Steg (2014, S. 363) kann nicht nur auf einer Ebene angewandt werden, sondern sowohl auf der Ebene der generellen Akzeptanz als auch auf der Ebene der lokalen Akzeptanz.

Akzeptanzmodelle dienen dazu, unterschiedliche Faktoren der Akzeptanzenstehung zueinander in Beziehung zu setzen. Je nach Ansatz stehen dabei andere Einflussfaktoren im Vordergrund (Schäfer & Keppler, 2013, S. 41). So wurde gezeigt, dass das Modell nach Sovacool und Ratan (2012) Akzeptanz aus einer ökonomischen Perspektive erklärt und dazu ausschließlich Kontextfaktoren heranzieht. Akzeptanz wird in diesem Modell als ein Zusammenspiel aus sozio-politischen Faktoren, Marktfaktoren sowie gesellschaftlichen Faktoren verstanden. Das Akzeptanzmodell nach Huijts et al. (2012) hingegen wurde aus psychologischen Theorien entwickelt und betrachtet psychologische Einflussfaktoren der Akzeptanzenstehung. Das Modell erklärt lokale Akzeptanz sowie Marktakzeptanz, nicht jedoch generelle Akzeptanz von Energietechnologien. Perlaviciute und Steg (2014) setzen Kontextfaktoren und psychologische Einflussfaktoren in einen Zusammenhang. Die Autoren grenzen ihr Modell ab und betrachten explizit öffentliche Akzeptanz und nicht die Akzeptanz von Stakeholdern. Die Abgrenzung verdeutlicht, dass die Akzeptanzmodelle auch dazu beitragen können, den Akzeptanzbegriff genauer zu präzisieren.

2.6 Zwischenfazit

In diesem Kapitel wurde ein Überblick über den aktuellen Stand der sozialwissenschaftlichen Energietechnikakzeptanzforschung gegeben. Es wurde gezeigt, dass Akzeptanz ein multidimensionaler Begriff ist, welcher je nach Ansatz die Dimension der Bewertung sowie gegebenenfalls des Verhaltens umfasst (vgl. Kapitel 2.2). Für die Analyse von Technikakzeptanz ist es wichtig, Akzeptanz als ein Konstrukt, bestehend aus Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext (vgl. Kapitel 2.3) zu verstehen. Die einzelnen Aspekte interagieren und produzieren dadurch einen neuen Akzeptanzkontext. Akzeptanz ist also dynamisch und verändert sich im Zeitverlauf. Je nach Forschungsfrage und herangezogener Akzeptanzdefinition sind unterschiedliche Einflussfaktoren für die Akzeptanzentstehung von Bedeutung.

Generell muss bei der Analyse von *social und public acceptance* (im Deutschen je nach Übersetzung gesellschaftliche oder öffentliche Akzeptanz) bedacht werden, dass es sich dabei um zwei unterschiedliche Konzepte handelt: einerseits das Konstrukt der Gesellschaft oder Öffentlichkeit (vgl. Kapitel 2.4.6), andererseits das Konstrukt Akzeptanz, welches je nach Analyseebene eine unterschiedliche Art der Handlung involviert. In der vorliegenden Arbeit wird ausschließlich das Konzept der öffentlichen Akzeptanz (*public acceptance*) betrachtet. Die Akzeptanz unterschiedlicher Stakeholder ist nicht Teil dieser Arbeit.

3 Methodisches Vorgehen

Nachdem im vorherigen Kapitel die theoretischen Grundlagen der Technikakzeptanzforschung vorgestellt wurden, soll nun das methodische Vorgehen erläutert werden. Zur Bearbeitung der Forschungsfrage wird ein systematischer Literaturüberblick durchgeführt. Dies stellt eine Vorgehensweise dar, um relevante Literatur zu einer Thematik in einer strukturierten Weise darzustellen, die Ergebnisse zusammenzuführen und kritisch zu reflektieren (Torraco, 2005, S. 356).

Im Allgemeinen kann zwischen traditionellen/narrativen und systematischen Literaturüberblicken unterschieden werden. Narrative Überblicke werden oft von ExpertInnen oder anderen Personen, welche sich in dem Forschungsgebiet gut auskennen, durchgeführt. Gute Fachkenntnisse sind jedoch kein Garant für die Objektivität und Systematik der Literaturrecherche. Die Interessen des Auftraggebers, eigene theoretische Steckbriefe oder der wahrgenommene Druck, positive Ergebnisse zu produzieren, um die eigene Arbeit veröffentlichen zu können, können Gründe darstellen, wieso die Ergebnisse eines traditionellen Überblicks, welcher nicht auf sozialwissenschaftlichen Methoden basiert, teilweise unbewusst beeinflusst werden. Systematische Literaturanalysen versuchen diesem Problem entgegenzuwirken (Petticrew & Roberts, 2008, S. 5-6).

Petticrew und Roberts (2008, S. 9-10) definieren systematische Literaturüberblicke als

„literature reviews that adhere closely to a set of scientific methods that explicitly aim to limit systematic error (bias), mainly by attempting to identify, praise and synthesize all relevant studies (of whatever design) in order to answer a particular question (or set of questions). In carrying out this task they set out their methods in advance, and in detail, as one would for any piece of social research“.

Im Gegensatz zu narrativen Literaturüberblicken zeichnet sich ein systematischer Literaturüberblick durch einen transparenten und replizierbaren Prozess aus. Daher wird im Vorfeld der Literatursuche eine Suchstrategie festgelegt und Kriterien definiert, welche über die Inklusion bzw. den Ausschluss von Studien entscheiden. Dieser Prozess

erhöht die Transparenz und die Möglichkeit der Replizierbarkeit der Literaturanalyse. Dadurch wird die Gefahr eines Bias durch Autorinnen und Autoren reduziert.⁵

Die Vorteile eines systematischen Literaturüberblicks sind einerseits die Möglichkeit, mit einer großen Menge an Informationen systematisch umzugehen, und andererseits die Möglichkeit, Entscheidungen auf Basis von Informationen zu treffen, welche umfassend im Sinne von allen in der wissenschaftlichen Literatur gefundenen Ergebnissen im Vergleich zu den Ergebnissen einer Studie und dadurch transparent sind. Insbesondere für politische EntscheidungsträgerInnen sowie andere involvierte AkteurInnen kann dies für faktenbasierte Policy-Entscheidungen von Nutzen sein, da diese normalerweise nicht die Möglichkeit haben, sich das Wissen der Studien eigenständig anzueignen und dieses kritisch im Hinblick auf die angewandte Methode und die teils widersprüchlichen Ergebnisse zu reflektieren (Petticrew & Roberts, 2008, S. 11).

Systematische und traditionelle Literaturüberblicke erfüllen unterschiedliche Bedarfe. Traditionelle Überblicke geben eine Zusammenfassung über bisherige Forschungsergebnisse und können Argumentationsstränge unterstützen. Ein Vorteil dieser Art des Literaturüberblicks ist, dass diese zumeist von ExpertInnen auf dem Fachgebiet geschrieben werden. Obwohl diese Analysen eventuell keinen vollständigen und neutralen Überblick über die Literatur geben, können sie dennoch ein wichtiges Instrument für die Entwicklung neuer Ideen, als Informationsquelle oder zur Unterstützung eines Arguments dienen. Systematische Überblicke hingegen nutzen eine andere methodische Herangehensweise und versuchen möglichst unvoreingenommen, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Literatur aufzunehmen. Ein weiterer Unterschied zwischen systematischen und traditionellen Überblicken liegt darin, dass systematische Analysen versuchen, eine spezifische Fragestellung zu beantworten bzw. eine Hypothese zu testen, anstelle einen umfassenden Überblick über ein Themengebiet zu geben (Petticrew & Roberts, 2008, S. 10).

⁵ <https://www.campbellcollaboration.org/research-resources/writing-a-campbell-systematic-review/systemic-review.html> (letzter Zugriff: 20.01.2017).

Systematische Literaturüberblicke sind besonders in der Medizin und in den Gesundheitswissenschaften verbreitet, werden jedoch zunehmend auch in den Sozialwissenschaften angewandt. Oftmals stehen Literaturüberblicke in der Kritik, dass diese eine rein deskriptive Beschreibung bereits vorhandener Literatur darstellen und die Aufnahme der Artikel auf der subjektiven Entscheidung des Gutachters oder der Gutachterin basieren. Zudem wird oftmals eine mangelnde kritische Auseinandersetzung mit der verwendeten Literatur angemerkt. Um der Kritik an mangelnder Qualität entgegenzuwirken und um mit der zunehmenden Menge an wissenschaftlicher Literatur umzugehen, wurden in den 1990er-Jahren in den Gesundheitswissenschaften z. B. das Cochrane Centre und das NHS Centre for Reviews and Dissemination gegründet, welche systematische Literaturüberblicke nach einem bestimmten Prozess und unter der Einhaltung von spezifischen Qualitätskriterien durchführen und diese auf dem aktuellen Stand halten. Nach und nach wurden in anderen Disziplin Institutionen mit der gleichen Zielsetzung gegründet. Im Bereich der Sozialwissenschaften ist dabei die im Jahr 2000 gegründete Campbell Collaboration von besonderem Stellenwert (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003).

Prinzipiell kann man zwischen zwei Zielsetzungen von systematischen Literaturüberblicken unterscheiden: diejenigen, welche sich mit bereits etablierten Themen beschäftigen und zu denen bereits eine Vielzahl an Publikationen zur Thematik vorhanden sind, und diejenigen, welche sich mit noch relativ neuen Forschungsfragen beschäftigen. Ziel der ersten Art von Literaturüberblicken ist es, die Bandbreite der bisherigen Literatur zu erfassen, die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und das Wissen gegebenenfalls neu zu strukturieren bzw. neue Frameworks zu entwickeln. Bei noch relativ neuen und wenig erforschten Themen ist das Ziel eher die Synthese der bisherigen Forschungsergebnisse und die Entwicklung von Modellen. Trotz der unterschiedlichen Zielsetzung bei neuen und alten Forschungsfragen bezwecken beide Herangehensweisen die kritische Auseinandersetzung mit der Literatur und die dadurch resultierende Entwicklung einer neuen Sichtweise auf eine Thematik (Torraco, 2005, S. 357-358).

Systematische Literaturanalysen werden teilweise als weniger anspruchsvoll als Primärforschung angesehen. Dies mag daran liegen, dass die Rolle/Zielsetzung und das Potential von Literaturanalysen nicht ausreichend wahrgenommen werden. Petticrew und Roberts (2008) vergleichen einen Literaturüberblick mit einer Umfrage. Eine einzige Studie ist in diesem Vergleich äquivalent zu der Antwort eines Teilnehmers an einer Erhebung. Auch wenn das Ergebnis der Befragung des einzelnen Teilnehmers von großem Interesse und großer Relevanz ist, kann die Befragung einer zweiten Person ein anderes Ergebnis hervorbringen. Deswegen betrachtet man in Umfragen eine Vielzahl an Antworten, analysiert mögliche Ursachen für divergierende Antworten und fasst die Erkenntnisse zusammen. Ähnliches geschieht bei der Durchführung eines Literaturüberblicks (Petticrew & Roberts, 2008).

Systematische Literaturüberblicke haben zudem das Potential, einen Paradigmenwechsel einzuleiten. Forschung basiert oft auf den Annahmen und den Vorgehensweisen bisheriger Studien. Über den Zeitverlauf wird es schwieriger, die gängige Praxis zu ändern. Denkschulen entstehen. Neue WissenschaftlerInnen in einem Forschungsgebiet, welche diese Praktiken eventuell in Frage stellen, haben kaum Chancen, gegen die bisherigen Prozesse anzukommen, da etablierte Denkschulen die Forschungsergebnisse beeinflussen, beispielsweise durch höhere Chancen auf eine Publikation (Petticrew & Roberts, 2008, S. 19-20). Durch das faktenbasierte, transparente und kritische Darstellen von Forschungsergebnissen können bisherige Praktiken reflektiert, eventuelle Fehlannahmen aufgezeigt und Forschungslücken identifiziert werden.

Die Durchführung eines systematischen Literaturüberblicks ist sinnvoll, wenn bereits eine Vielzahl an wissenschaftlichen Arbeiten in einem Themengebiet publiziert wurden, jedoch noch einige Forschungsfragen unbeantwortet bleiben oder ein Überblick nötig ist, um Forschungslücken für zukünftige Arbeiten zu identifizieren. Gleichmaßen ist ein Literaturüberblick gut, um ein Verständnis über die bisherige Anwendung von Methoden zu erlangen und diese eventuell in weiteren Forschungsarbeiten weiterzuentwickeln (Petticrew & Roberts, 2008, S. 21). Die Energietechnikakzeptanzforschung hat bereits eine Vielzahl an Arbeiten publiziert, welche allesamt versuchen, Einflussfaktoren auf die Akzeptanzentwicklung zu

identifizieren. Die Ergebnisse sind jedoch oft widersprüchlich. Unseres Wissens nach wurde bisher noch keine systematische Analyse der bisherigen Energietechnologieakzeptanzliteratur durchgeführt.

3.1 Identifikation relevanter Suchbegriffe

Um eine stringente Literatursuche durchzuführen, wurden die Suchstrategie und die Suchbegriffe mit Unterstützung einer Mitarbeiterin der Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich entwickelt. Zur Identifikation aller relevanten Suchwörter für die Literaturrecherche wurden daher mehrere Strategien (Turner et al., 2010, S. 465) angewandt:

- die Identifikation von Schlagwörtern anhand der Forschungsfrage (Zielgruppe, Gegenstand...).
- Verwendung alternativer Schreibweisen (Rechtschreibung und Singular/Plural) und Synonyme für die Suchbegriffe.
- Verbindung der Hauptbegriffe mit dem booleschen AND-Operator.
- Verlinkung der Synonyme mit dem OR-Operator.

Anhand der Fragestellung konnten bereits zwei zentrale Suchbegriffe, nämlich *energy technologies* und *acceptance*, abgeleitet werden. Des Weiteren wurden alternative Begrifflichkeiten sowie Synonyme für die Suchterme identifiziert und in eine erste vorläufige Literatursuche aufgenommen. Entsprechend der Fragestellung der Arbeit wurde ausschließlich nach quantitativen empirischen Studien gesucht. Dies wurde durch die Suchwörter *survey*, *inquiry*, *item* und *questionnaire* eingeschränkt. Die Schlagwörter wurden durch den booleschen Operator AND in der Suchabfrage verknüpft. Zur Verbindung der Synonyme wurde der OR-Operator verwendet. Zeitlich wurde die Literatursuche auf die Jahre von 1980 bis Juli 2016 eingegrenzt, da bis in die 1980er-Jahre der Akzeptanzaspekt bei der Implementierung von erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien weitestgehend vernachlässigt wurde (Wüstenhagen et al., 2007, S. 2683-2684).

Um einen ersten Überblick über die gefundene Literatur zu erhalten, wurde eine Testabfrage in den Datenbanken SCOPUS und Web of Science mit folgendem Kode⁶ durchgeführt:

```
PY=1979-2016 AND (TS=("Energy Technolog*") AND (TS=(Survey OR Inquiry OR Item OR Question*))) AND (TS=((Social NEAR/5 Acceptance) OR (Public NEAR/5 Acceptance) OR (Social NEAR/5 Perception) OR (Public NEAR/5 Perception) OR (Social NEAR/5 Attitude) OR (Public NEAR/5 Attitude) )))
```

Nach Entfernung der Duplikate ergab die Literatursuche insgesamt 57 unterschiedliche Suchergebnisse. Bei der Durchsicht der Ergebnisse wurde jedoch festgestellt, dass die Abfrage eine zu geringe Suchtiefe aufwies und einige Werke der thematisch relevanten Literatur nicht miterfasst wurden. Der Grund dafür liegt möglicherweise darin, dass die meisten Akzeptanzstudien zu einer spezifischen Energietechnologie durchgeführt werden, da die „Öffentlichkeit“ einen engeren Bezug zu einer bestimmten Technologie als zu dem Konzept „erneuerbare Technologien“ aufweist (Devine-Wright, 2008, S. 445).

Aufgrund dessen wurde in einem zweiten Schritt eine Literatursuche mit der Nennung von spezifischen Energieerzeugungstechnologien durchgeführt. Um den Umfang der Suchabfrage im Vorfeld einzugrenzen, wurden ausschließlich erneuerbare Energietechnologien in die Abfrage aufgenommen, welche 2015 zu mehr als 5% an der Bruttostromerzeugung in Deutschland beigetragen haben. Auf Grundlage der Daten der AG Energiebilanzen (Stand Dezember 2015) hatte Windkraft einen Anteil von 13,3%, Biomasse 6,8% und Photovoltaik 6,0% an der gesamten Stromerzeugung (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2016). Auf Basis dieser Überlegungen wurden folgende Begriffe in die Literatursuche aufgenommen, um die drei Energietechnologien möglichst vollständig zu erfassen: *biomass power plant*, *solar photovoltaic* und *wind energy*. Insgesamt wurden 93 unterschiedliche Studien in der Literatursuche identifiziert. Bei der Durchsicht dieser Ergebnisse wurde jedoch festgestellt, dass die Begriffswahl der Energieerzeugungstechnologien zu restriktiv erfolgt war. Einige relevante Studien, welche im ersten Testlauf der Literatursuche

⁶ Hierbei handelt es sich um den Suchcode von Web of Science. Angepasst an die Anforderungen der Datenbank wurde der Code auch bei SCOPUS verwendet.

ermittelt wurden, waren nicht in den Ergebnissen der zweiten Literatursuche wiederzufinden.

Auch wenn ‚power‘ und ‚energy‘ physikalisch zwei klar voneinander abgrenzbare Begriffe sind⁷, werden diese in der Literatur oft gleichbedeutend verwendet (vgl. Ek & Persson, 2014; Ladenburg, Termansen, & Hasler, 2013; Wolsink, 1989), weswegen beide Bezeichnungen als finale Suchbegriffe verwendet wurden. Deshalb wurden folgende Begriffe in die Literatursuche aufgenommen, um die drei Energietechnologien möglichst vollständig zu erfassen: *renewable energy technology, biomass power, biomass energy, bioenergy, biopower, solar photovoltaic, solar power, solar energy, wind energy und wind power*.

Die oben genannten Begriffe wurden jeweils mit oft verwendeten Synonymen für Akzeptanz bzw. deren Analyseeinheiten kombiniert. Nach Batel et al. (2013) und Petrova (2013, S. 578) werden die Begriffe *acceptance* und *support* bzw. deren Gegenteil *opposition* in der wissenschaftlichen Literatur oft synonym verwendet. Devine-Wright (2008, S. 444) merkt an, dass es bisher kein einheitliches Konstrukt im wissenschaftlichen Diskurs gebe, welches public acceptance definiere und darlege, in welchem Zusammenhang *public acceptance* bzw. *resistance* mit Analyseeinheiten wie beispielsweise *Einstellungen, Wahrnehmungen* etc. stünden. Aus diesem Grund wurden weitere Begriffe in die finale Suchabfrage aufgenommen: *social acceptance, public acceptance, social perception, public perception, social attitude, public attitude, support, opposition, rejection, public opinion, public belief, public awareness, public understanding, social representation und risk perception*.

Der finale Search String in Web of Science sieht somit folgendermaßen aus:

PY=1979-2016 AND (TS=("renewable energy technolog*") OR ("biomass power") OR ("biomass energy") OR (bioenergy) OR (biopower) OR ("solar photovoltaic*") OR ("solar power") OR ("solar energy") OR ("wind energy") OR ("wind power")) AND (TS=(survey OR inquiry OR item OR questionnaire)) AND (TS=("social acceptance") OR ("public acceptance") OR ("social perception*") OR ("public perception*") OR ("social attitude*"))

⁷ Power ist die Leistung (energy) durch Zeit.

OR ("public attitude*") OR (support) OR (opposition) OR (rejection) OR ("public opinion") OR ("public belief*") OR ("public awareness") OR ("public understanding") OR ("social representation") OR ("risk perception*"))))

Für die Literatursuche in SCOPUS wurde die Suchanfrage entsprechend der „Programmiersprache“ angepasst:

PUBYEAR > 1979 AND TITLE-ABS-KEY (("renewable Energy Technolog*") OR ("biomass power") OR ("biomass energy") OR (bioenergy) OR (biopower) OR ("solar photovoltaic*") OR ("solar power") OR ("solar energy") OR ("wind energy") OR ("wind power")) AND TITLE-ABS-KEY (survey OR questionnaire OR inquiry OR item) AND TITLE-ABS-KEY ("social acceptance") OR ("public acceptance") OR ("social perception*") OR ("public perception*") OR ("Social Attitude*") OR ("Public Attitude*") OR (support) OR (opposition) OR (rejection) OR ("Public Opinion") OR ("public belief*") OR ("Public awareness") OR ("public understanding") OR ("social representation") OR ("Risk perception*")))

3.2 Verwendete Datenbanken

Die Literatursuche wurde im Juli 2016 in den Online-Datenbanken SCOPUS und Web of Science durchgeführt. Beide Datenbanken gehören zu den umfangreichsten interdisziplinären Datenbanken für peer-reviewed-Artikel und ermöglichen es, komplexe Suchanfragen mit einer Kombination aus mehreren Kriterien zu stellen. In Bezug auf die Suchstruktur verhalten sich SCOPUS und Web of Science ähnlich. So werden sowohl Titel, Abstract als auch die angegebenen Keywords durchsucht. Obwohl beide Datenbanken weltweite Publikationen abdecken, ist bei Web of Science ein Fokus auf anglo-amerikanische Veröffentlichungen zu erkennen. SCOPUS hingegen deckt verstärkt den europäischen Raum ab (Vieira & Gomes, 2009, S. 588). Trotz der Ähnlichkeit der Datenbanken führt die Literatursuche zu unterschiedlichen Ergebnissen, weshalb im Folgenden beide Datenbanken verwendet wurden, um ein möglichst umfangreiches Bild über die veröffentlichte Literatur zu erhalten.

Testweise wurden Suchabfragen in anderen Datenbanken wie beispielsweise JSTOR und Google Scholar durchgeführt. Da diese jedoch im Gegensatz zu Web of Science und

SCOPUS weniger komplexe⁸ Abfragen ermöglichen, wurde im weiteren Verlauf der Literaturrecherche von der Verwendung dieser Datenbanken abgesehen.

3.3 Dokumentation der Suchergebnisse

Titel, Abstract und Keywords der generierten Suchergebnisse aus der Abfrage in SCOPUS und Web of Science wurden in das Literaturverwaltungsprogramm Endnote exportiert. Duplikate wurden entfernt und eine Liste aus 422 unterschiedlichen Titeln wurde generiert.

3.4 Selektionskriterien und -prozess

Die durch die Literaturrecherche identifizierte Liste an potentiell relevanten Artikeln wurde anhand von Inklusions- und Exklusionskriterien ausgewertet. Voraussetzung für die Aufnahme eines Artikels in den Literaturüberblick war, dass es sich dabei um peer-reviewed-Artikel oder im Druck befindliche Artikel handelt. Konferenzbeiträge oder Buchbeiträge wurden nicht berücksichtigt. Diese Einschränkung wurde eingeführt, um einen gewissen Qualitätsstandard der Artikel sicherzustellen. Aufgrund der Rahmenbedingungen dieser Arbeit wird davon ausgegangen, dass peer-reviewed-Artikel die beste Möglichkeit einer Qualitätskontrolle darstellen.

Des Weiteren wurden ausschließlich quantitativ empirische Studien berücksichtigt. Diese Einschränkung wurde getroffen, da sich nur anhand quantitativer Daten eine Aussage über den Einfluss von Faktoren auf Akzeptanz tätigen lässt. Einige deskriptive Studien wurden aufgenommen, sofern diese Studien nicht rein beschreibend vorgegangen sind, sondern absolute oder relative Häufigkeiten angegeben hatten. Thematisch mussten sich die Studien explizit mit der öffentlichen Akzeptanz (vgl. Kapitel 2.6) von Windenergie, Solarenergie oder Biomasse beschäftigen.

Ausgeschlossen wurden Studien, welche kein Fallbeispiel aus einem OECD-Mitgliedsstaat behandeln. Die Annahme dahinter ist, dass OECD-Mitgliedsstaaten über

⁸ Mit Komplexität ist hier die Anzahl der Wortkombinationen, welche in eine einzige Suchabfrage aufgenommen werden können, gemeint.

ähnliche Akteursstrukturen verfügen. Weiterhin wurden rein theoriebasierte Artikel nicht in den Literaturüberblick aufgenommen.

Ein erster Selektionsprozess wurde mit der Ergebnisliste durchgeführt. Dabei wurden ausschließlich Titel, Abstract und Keywords der Artikel betrachtet und Studien, welche eindeutig nicht relevant in Bezug auf die Forschungsfrage sind, bereits in diesem Schritt aussortiert. Mögliche Gründe dafür waren die verwendete Methode, Thematik oder die untersuchte Energieerzeugungstechnologie. Die Begründung für den Ausschluss eines Artikels wurden in einer Excel-Tabelle festgehalten. Der Selektionsprozess wird in Abbildung 9 dargestellt.

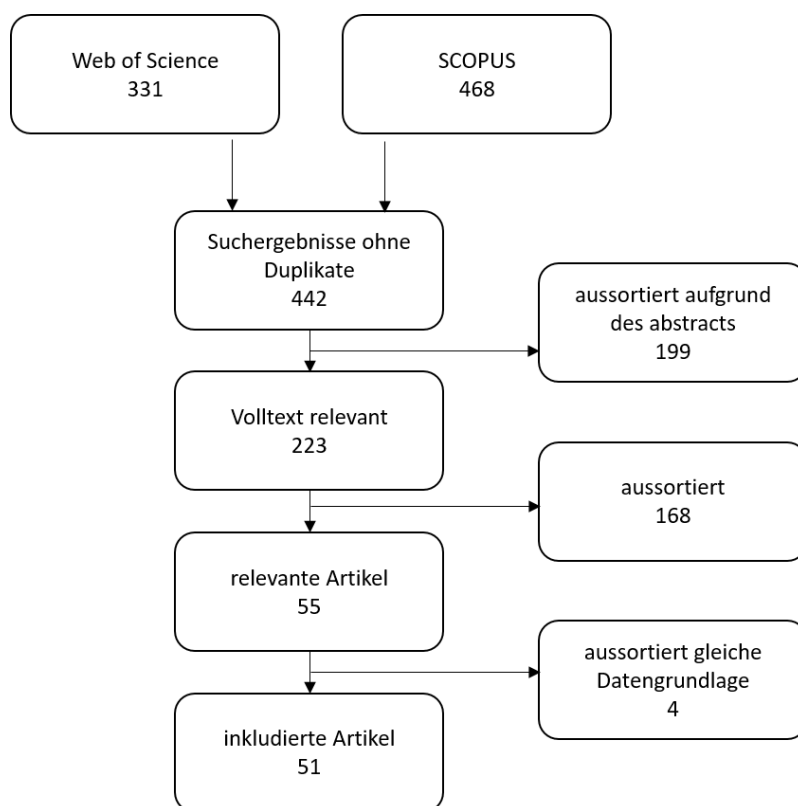


Abbildung 9: Ablaufdiagramm des Selektionsprozesses (Quelle: eigene Darstellung).

Insgesamt wurden in diesem Schritt bereits 199 Studien aus dem weiteren Prozess ausgeschlossen. Der Volltext der restlichen 223 Artikel wurde anhand der Inklusions- und Exklusionskriterien genauer untersucht. Dabei wurden weitere 168 Studien aussortiert. 55 Studien wurden als für den Literaturüberblick relevante Studien identifiziert.

Die große Anzahl an ausgeschlossenen Studien ist nicht durch die geringe Qualität der Suchabfrage zu erklären, sondern ist damit zu begründen, dass in den Sozialwissenschaften Suchbegriffe zumeist weniger spezifisch sind als in anderen Disziplinen. Dadurch muss von Beginn an die Literatursuche umfangreicher angelegt werden als für andere Literaturüberblicke (Petticrew & Roberts, 2008, S. 84).

3.5 Prozess der Datendokumentation und -gewinnung

Für die Forschungsfrage relevante Informationen wurden aus den ausgewählten Studien herausgefiltert und in einer Excel Tabelle dokumentiert. Folgende Informationen wurden erfasst:

- Informationen über den Artikel: AutorInnen, Jahr, Titel und Name des Journals
- Forschungsfrage
- Untersuchte Energieerzeugungstechnologie
- Land der Erhebung und, falls angegeben, spezifische Region
- Projektstatus (in Planung oder bereits realisiert) und Projektträger (extern oder Gemeinde)
- Theoretische Grundlage der Studie
- Erhebungsmodus, Stichprobengröße, Auswahlverfahren und Repräsentativität
- Verwendete Schätzmethode sowie Konzepte und Operationalisierung der untersuchten Variablen
- Untersuchungsergebnisse sowie Forschungsausblick

Jede im Literaturüberblick enthaltende Studie wurde gelesen, ausgewertet und anhand der bereits angeführten Ausschlusskriterien überprüft.

Um Objektivität und Replizierbarkeit des Literaturüberblicks sicherzustellen sowie die Fehlerwahrscheinlichkeit bei der Selektion zu minimieren, wurden die im zweiten Selektionsschritt ausgeschlossenen Studien erneut kontrolliert.

Zur Betrachtung der Forschungsfrage wurden die aus dem systematischen Literaturüberblick gewonnenen Informationen herangezogen.

In diesem Kapitel wurden die wesentlichen Merkmale eines systematischen Literaturüberblicks vorgestellt und vom traditionellen Literaturüberblick abgegrenzt. Zielsetzung eines systematischen Literaturüberblicks ist demnach die Strukturierung bisheriger Forschungsergebnisse und die kritische Reflektion der Erkenntnisse. In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl an Studien (mit teils widersprüchlichen Ergebnissen) über Energietechnikakzeptanz veröffentlicht. Bisher wurde jedoch kein systematischer Überblick über die Energietechnikakzeptanzliteratur durchgeführt. Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der Forschungsfragen wurden in diesem Kapitel der Prozess zur Identifikation der Suchbegriffe dargestellt, die Auswahl der Literaturdatenbanken begründet und die Selektionskriterien sowie der Selektionsprozess präsentiert.

4 Analyse und Diskussion der Ergebnisse

Ziel dieses Kapitels ist es, die Ergebnisse der Literaturanalyse zu präsentieren und zu diskutieren. In einem ersten Abschnitt wird der Status Quo der Energietechnikakzeptanzforschung dargestellt. In den folgenden Abschnitten wird dann näher auf die Begriffsverwendung von Akzeptanz und dessen Operationalisierung in den untersuchten Studien eingegangen. Als analytischer Rahmen werden die in Kapitel 2.2 vorgestellten Dimensionen von Akzeptanz herangezogen. Die bisher identifizierten potentiellen Akzeptanzdeterminanten werden anhand der in Kapitel 2.3 eingeführten Aspekte Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext systematisiert und es werden Forschungslücken aufgezeigt.

Die finale Liste an Studien, welche den erläuterten Inklusions- und Exklusionskriterien entsprechen, umfasst 55 Artikel (vgl. Anhang A). Bei der genaueren Analyse der Studien wurde ersichtlich, dass sich einige Artikel auf die gleichen Erhebungen beziehen. Um die Auswertung der Operationalisierung von Akzeptanz sowie die untersuchten Determinanten nicht mit der Zählung gleicher Studien zu verfälschen, wurde die Excel-Liste anhand der Stichprobengröße sortiert. Bei Artikeln mit der gleichen Stichprobengröße wurde nochmals anhand des Erhebungsjahres und des -ortes überprüft, ob es sich um die gleiche Erhebung handelt. Zusätzlich wurde die Liste der Ergebnisse alphabetisch nach AutorInnen sortiert. Artikel des gleichen Autors wurden ebenso noch einmal genauer überprüft. Dabei wurden insgesamt drei Studien ermittelt, welche sich auf eine bereits im Datensatz vorhandene Studie beziehen. Die aus diesen Studien extrahierten Informationen wurden zusammengefasst und werden in der weiteren Analyse als jeweils eine Studie gezählt. Demnach werden in diesem Überblick insgesamt 52 Energieakzeptanzstudien näher betrachtet.

4.1 Status Quo der analysierten Studien

Dieser Abschnitt beschreibt die im systematischen Literaturüberblick analysierten Studien näher und diskutiert die Ergebnisse.

Wie in Abbildung 10 ersichtlich, sind die Publikationen über öffentliche Akzeptanz erneuerbarer Technologien in den vergangenen Jahren stark angestiegen. Ende der 1980er-Jahre wurden die ersten Studien zu Windenergieakzeptanz in den Niederlanden von Wolsink (1986) veröffentlicht. Zwischen 1990 und 2004 wurden keine Artikel zur Thematik verfasst. Seither ist ein stetiger Anstieg der Publikation zu verzeichnen.

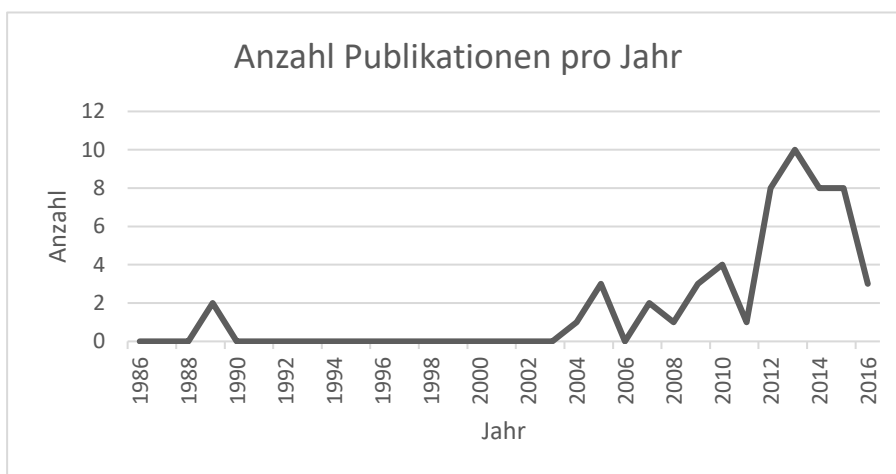


Abbildung 10: Anzahl Publikationen pro Jahr (Quelle: eigene Darstellung).

Die starke Präsenz der Thematik wird insbesondere seit 2012 deutlich. 36 der untersuchten Artikel wurden im Zeitraum von Anfang 2012 bis Juli 2016 publiziert. Dieser Anstieg könnte im Zusammenhang mit dem Atomreaktorunfall in Fukushima stehen, welcher dazu beigetragen hat, die Thematik der erneuerbaren Energien verstärkt auf die politische Agenda zu setzen.

Die Analyse der Zeitschriften ergab, dass die Artikel in 19 verschiedenen Journals publiziert wurden. Zehn Journals davon haben im Untersuchungszeitraum jeweils einen thematisch relevanten Artikel veröffentlicht. Die Top 3 Journals (*Energy Policy*, *Renewable Energy* und *Energy Research & Social Science*) haben zusammen 58% der untersuchten Artikel veröffentlicht, wobei *Energy Policy* mit einer Veröffentlichungsquote von 40 % das am häufigsten vertretene Journal ist.

4.1.1 Charakteristika der Studien

Geographisch untersuchen die Studien Technikakzeptanz in 18 der 35 OECD-Mitgliedsstaaten. Ein Fokus liegt dabei auf konkreten Fallbeispielen zu geplanten oder bereits umgesetzten Projekten auf regionaler Ebene (43 der 52 untersuchten Studien). Die analysierten Länder können in fünf Regionen untergliedert werden: Nordwest-Europa (Dänemark, Deutschland, Finnland, Niederlande, Norwegen, Polen, Schweden, Schweiz, Tschechien, Vereinigtes Königreich), Südeuropa (Griechenland, Portugal und Türkei), Nordamerika (Kanada und USA), Lateinamerika (Chile) und Ozeanien (Australien).

21 veröffentlichte Journalbeiträge können der nordwesteuropäischen Region zugeordnet werden und weitere fünf Studien dem südlichen Europa. Es liegt ein regionaler Schwerpunkt auf europäischen Ländern. Dennoch ist deutlich zu erkennen, dass die Thematik zunehmend auch in Nordamerika Bestandteil der Forschungsagenda ist. 19 der 23 nordamerikanischen Akzeptanzstudien wurden zwischen 2012 und 2016 veröffentlicht.

In Bezug auf die untersuchten Energietechnologien ist ein Fokus auf Windkraft (off- und onshore) zu erkennen. 34 der im Literaturüberblick betrachteten Studien analysieren die öffentliche Akzeptanz von Windkraftanlagen. Weitere 13 Artikel verfolgen einen vergleichenden Ansatz zwischen verschiedenen Energieerzeugungstechnologien. Dabei ist nochmals zwischen Studien, welche erneuerbare Technologien vergleichen, und Studien, welche erneuerbare Energieerzeugungstechnologien mit fossilen Erzeugungstechnologien vergleichen, zu unterscheiden. Drei Studien befassen sich mit Elektrizität aus Biomasse. Solarenergie und erneuerbare Energietechnologien als eigenes Konstrukt werden jeweils in einem Artikel untersucht. Aufgrund oft fehlender Angaben in den Studien konnte keine Differenzierung zwischen den Anlagengrößen (z. B. Höhe der Windkraftanlage und Erzeugungskapazität) vollzogen werden. Dies stellt generell einen interessanten Aspekt dar, um die Ergebnisse der Studien in einen differenzierteren Kontext zu setzen.

4.1.2 Methodologie in den Studien

Hinsichtlich des verwendeten Erhebungsmodus' (face-to-face, mail survey, online survey) zur Datenerhebung und zur Methode der Datenauswertung (Regressionsanalyse, ANOVA, Strukturgleichungsmodellen) ist ein heterogenes Bild zu verzeichnen. Die den Studien zugrunde liegenden Forschungsfragen sind ebenso wie die untersuchten Determinanten vielfältig.

Im Anhang A ist ein detaillierter Überblick über die analysierten Artikel, die Forschungsfrage, das Erhebungsland und die untersuchte Energieerzeugungstechnologie angeführt.

4.2 Der Akzeptanzbegriff in den untersuchten Studien

Wie in Kapitel 2 dargestellt, wurden im wissenschaftlichen Diskurs Dimensionen von Akzeptanz sowie Faktoren, welche Akzeptanz potentiell beeinflussen, diskutiert. Die Verwendung des Akzeptanzbegriffes und dessen Bedeutung in der sozialwissenschaftlichen Energieakzeptanzforschung wurde jedoch meist als selbstverständlich vorausgesetzt und nicht näher erläutert. Dabei wird Akzeptanz in den verschiedenen Studien unterschiedlich operationalisiert. Eventuell behindert der mangelnde Konsens über eine gemeinsame Definition und Operationalisierung von Akzeptanz die Debatte über Einflussfaktoren auf Akzeptanz, da die Möglichkeit besteht, dass unterschiedliche Dinge gemessen werden (Batel et al., 2013, S. 1).

In diesem Abschnitt wird sich mit dem Konzept und der Operationalisierung von *Akzeptanz* sowie dessen Verwendung in der Literatur auseinandergesetzt. Neben Akzeptanz und Akzeptabilität werden auch *Unterstützung*, *Widerstand* und *Einstellung* betrachtet. Diese Begriffe werden häufig im Zusammenhang mit Akzeptanz verwendet. In einem ersten Schritt werden die Definitionen und die Operationalisierung analysiert. Sofern keine Definition gegeben ist, wird sich den Begriffen anhand ihrer Operationalisierung des Konstruktes und der verwendeten Skala genähert. Die Informationen zur Operationalisierung stammen aus dem Volltext der Artikel und wurden entsprechend der vom Autor oder der Autorin verwendeten Terminologie den vier Konzepten zugeordnet. Eine vollständige Übersicht wird im Anhang B Konzepte und Operationalisierung präsentiert.

4.2.1 Definitionen von Akzeptanz in den Studien

Der Begriff *Akzeptanz* wird in zwei Artikeln definiert. Wolsink (1986, S. 587) versteht Akzeptanz als

„having a positive attitude towards the large-scale application of wind energy and towards the actual placing of one or more wind turbines in the local neighbourhood of those interviewed“.

Wolsink (1986) bezieht sich in seiner Begriffsbestimmung auf die Einstellungsdimension von Akzeptanz. Eine Handlung ist nach dieser Definition nicht erforderlich. Auch betont er, dass es sich in Bezug auf das Akzeptanzobjekt um Großanlagen handle, welche auf der sozio-politischen und lokalen Ebene untersucht würden.

Kortsch, Hildebrand und Schweizer-Ries (2015) hingegen beziehen neben der Einstellungsdimension auch die Verhaltensdimension mit ein. Die Gruppe beschreibt Akzeptanz als:

„The general idea of acceptance is based on the dimensions of the concept of acceptance: The various forms of acceptance can therefore be described on the two levels of evaluation (negative to positive) and the potentially corresponding action (passive to active). Additionally, acceptance-object (e. g. fact, object, action), conditions (contextual factors), and the evaluative acceptance subject (e. g. person, organization) must also be concretized specifically for each evaluation process“ (Kortsch et al., 2015, S. 691).

Des Weiteren betonen Kortsch et al. (2015) die Wichtigkeit, den Untersuchungsgegenstand genau abzugrenzen, und sie beziehen sich dabei auf das Akzeptanzdreieck nach Lucke (1995).

Widerstand wird von Devine-Wright und Howes (2010) mit NIMBYsmus gleichgesetzt und definiert als

„residents who want to protect their turf. More formally, NIMBY refers to the protectionist attitudes of and oppositional tactics adopted by community groups facing an unwelcome development in their neighbourhood“ (Devine-Wright & Howes, 2010, S. 271).

Die beiden Autoren beziehen sich in ihrer Begriffserklärung nicht ausschließlich auf die Bewertung des Akzeptanzobjekts, sondern betrachten auch das Verhalten gegenüber dem Akzeptanzgegenstand. In Bezug auf die Ebene der Analyse wird hier explizit die lokale Akzeptanz angesprochen, da es um die Akzeptanz in Gemeinden bzw. der eigenen Nachbarschaft geht.

Sowohl Fergen und Jacquet (2016) als auch Johansson und Laike (2007) definieren *Einstellung* in ihren Studien. Fergen und Jacquet (2016, S. 134) definieren den Begriff Einstellung als ein

„multi-faceted concept used to describe a person's opinion or outlook towards a subject, constructed from more deeply-held beliefs and values. Strong attitudes can influence supportive or oppositional behavior and have become a focal point in energy research from the social sciences. However, strong attitudes may not always demonstrate intent to undertake civic action“.

Demnach kann die Einstellung eine Voraussetzung für das daraus resultierende Handeln darstellen. Aus einer positiven oder negativen Einstellung zu einem Gegenstand muss jedoch keine Handlung erfolgen. Nach Johansson und Laike (2007, S. 437) ist Einstellung „a psychological tendency that is expressed by evaluation a particular entity with some degree of favor or disfavor“.

Aus der Analyse der Definitionen wurde deutlich, dass die AutorInnen selten ihr Begriffsverständnis explizit darlegen. Nur in fünf Artikeln wurde einer der hier analysierten Begriffe definiert. In den restlichen Studien wird ein allgemeines Begriffsverständnis vorausgesetzt. Ferner wird nicht zwischen den Ebenen von Akzeptanz unterschieden. So wird beispielsweise für die sozio-politische Akzeptanz sowie die lokale Akzeptanz der gleiche Akzeptanzbegriff verwendet.

4.2.2 Operationalisierung von Akzeptanz/Akzeptabilität

Im folgenden Abschnitt erfolgt eine Analyse der Operationalisierung der vier oben beschriebenen Konstrukte. Mittels der Akzeptanzmatrix nach Schweizer-Ries et al. (2010) und der drei Ebenen gesellschaftlicher Akzeptanz (Wüstenhagen et al., 2007) wird die Operationalisierung verortet, und es wird versucht, Rückschlüsse auf das Begriffsverständnis der AutorInnen zu ziehen.

WissenschaftlerInnen haben eine Reihe von Indikatoren zur Messung öffentlicher Akzeptanz von Energietechnologien entwickelt. Tabelle 4 zeigt exemplarisch einige Versuche der Messbarmachung von *Akzeptanz* und *Akzeptabilität*:

Tabelle 4: Operationalisierung von Akzeptanz und Akzeptabilität (Quelle: eigene Darstellung).

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung
Bronfman et al. (2012)	Acceptability	In general, how acceptable are the risks associated to electricity generation from the use of (name of the energy source) for society as a whole in Chile? (1) Unacceptable (5) acceptable.
Frantal (2015)	Acceptance	Did you personally agree or disagree with the construction of wind turbines? (1) strongly disagree (5) strongly agree.
Kontogianni et al. (2014)	Acceptance/ Acceptability	Respondent's acceptability/acceptance was examined on three different spatial scales: a) keep the existing wind parks in Evia, b) promote new wind parks in Evia, c) promote new windparks elsewhere in Greece. 5er-Skala
Larson & Krannich (2016)	Acceptability	How would you feel about the construction of a utility-scale wind power (solar power) facility being built [at varying distances]? (1) strongly oppose (5) strongly support.
Soland et al. (2013)	Acceptance	Q1) I am happy with the fact that there is a biogas plant in my neighborhood. Q2) I am against a biogas plant being operated in my neighborhood. Q3) How do you rate the biogas plant in your neighborhood? 6er Skala
Thogerson & Noblet (2012)	Acceptance	Q1) How do you feel about wind energy? (0) negative (6) positive. Q2) In your opinion, is wind power a good solution for Maine's energy problems? (0) not a good solution (6) a very good solution. Q3) Would you encourage wind power development in Maine? (0) not likely (6) very likely.
Walter (2014)	Acceptance	In principal I am in favor of the construction of wind turbines in Switzerland. (1) strongly disagree (7) strongly agree.

Die Autoren Walter (2014) und Frantal (2015) messen Akzeptanz ausschließlich auf der Bewertungsebene. Der wesentliche Unterschied liegt in der verwendeten Skalenbreite. Frantal (2015) misst die Zustimmung auf einer 5er-Skala (von ‚strongly disagree‘ zu ‚strongly agree‘), während Walter (2014) eine umgepolte 7er-Skala anwendet. Zudem wird anhand der Operationalisierung deutlich, dass sich Walter (2014) auf die sozio-politische Akzeptanz von Windkraftanlagen auf nationaler Ebene bezieht.

Soland, Steimer und Walter (2013) haben hingegen einen Index zur Messung der Akzeptanz von Biogasanlagen in schweizerischen Gemeinden entwickelt, welcher aus drei Indikatoren besteht. Die Autoren erheben sowohl die Bewertung („how do you

rate..“, „I am against..“) als auch die emotionale Einstellung („I am happy..“) gegenüber der Biogasanlage. Unter Akzeptanz verstehen die Autoren also eine Bewertung eines Akzeptanzgegenstandes auf der lokalen Ebene.

Auch Thogerson und Noblet (2012) messen Akzeptanz von Windkraftanlagen in Maine durch die Abfrage mehrerer Faktoren. Dazu erheben die beiden Autoren einerseits die generelle Einstellung („how do you feel..“) zu Windkraft und andererseits die spezifische Meinung gegenüber dem wahrgenommenen Lösungspotential von Windkraft im lokalen Kontext („in your opinion..). Schließlich erheben die Autoren zusätzlich noch die Wahrscheinlichkeit der aktiven Unterstützung („would you encourage..“). Die Intention zu handeln ist hier also ein ausreichender Indikator für Akzeptanz. Thogerson und Noblet (2012) erheben Akzeptanz nicht ausschließlich auf der Einstellungsebene, sondern auch auf der Verhaltensebene und beziehen sich dabei auf die sozio-politische Akzeptanz von Windenergie im Allgemeinen.

Kontogianni et al. (2014) untersuchen die Akzeptanz von Windkraftanlagen in Evia, Griechenland, auf allgemeiner und lokaler Ebene. Dabei trennen die AutorInnen nicht zwischen dem Konzept der Akzeptanz oder Akzeptabilität, sondern verwenden die beiden Begriffe austauschbar.

Larson und Krannich (2016) hingegen messen Akzeptabilität anhand der gefühlsmäßigen Bewertung gegenüber dem Bau eines Wind-/Solarkraftwerkes. Im Gegensatz zu den bereits angeführten Beispielen verwenden Larson und Krannich (2016) eine Skala, welche von ‚strongly oppose‘ bis zu ‚strongly support‘ reicht. Bei Betrachtung der Antwortmöglichkeiten ist zumindest semantisch eine Vermischung zwischen der aktiven Befürwortung oder Ablehnung eines Gegenstandes und der reinen Bewertung des Objektes zu erkennen. Nach Larsons und Krannichs (2016) Begriffsverständnis von Akzeptabilität handelt es sich also um die subjektive Bewertung eines Akzeptanzgegenstands. Dieses Begriffsverständnis widerspricht der in Kapitel 2 vorgestellten Definition von Akzeptabilität, wonach Akzeptabilität eine normative Bewertung eines Objektes ist. Diesem Grundverständnis von Akzeptabilität folgen Bronfman et al. (2012) in ihrer Studie über die Akzeptabilität der Risiken für die Gesellschaft in Chile.

Anhand der vorgestellten Operationalisierungen wird deutlich, dass bisher keine einheitliche Methode zur Messung von Akzeptanz und Akzeptabilität existiert. Die betrachteten Konstrukte werden nicht immer klar voneinander abgegrenzt und teilweise synonym verwendet. Ein wesentlicher Unterschied besteht im Verständnis von Akzeptanz als einer Einstellung und/oder einem beobachtbaren Verhalten gegenüber einem Gegenstand. Sechs der sieben vorgestellten Versuche der Messung von Akzeptanz erheben die Einstellung des Akzeptanzsubjektes, nicht jedoch das intendierte Verhalten. Des Weiteren wurde gezeigt, dass semantisch keine Unterscheidung zwischen der untersuchten Ebene von Akzeptanz getroffen wird, auch wenn der Indikator mehrere Ebenen abdeckt.

4.2.3 Operationalisierung von Einstellung

Tabelle 5 stellt beispielhaft Versuche der Operationalisierung des Konstruktes *Einstellung* dar.

Tabelle 5: Operationalisierung von Einstellung (Quelle: eigene Darstellung).

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung
Eiser et al. (2010)	Attitude	Do you think that building wind turbines in Mozdzanowo and Starkowo is a good idea? (1) definitely no, (2) no, (3) not sure, (4) yes, (5) definitely yes.
Ek & Persson (2014)	Attitude	How much should Sweden invest in wind power during the coming 5-10 years?
Frantal (2015)	Attitude	What is your attitude to further wind energy development and repowering? (0) no more wind turbines anywhere, (1) more wind turbines possible but not in our community, (1) I accept more wind turbines in our community.
Jacquet (2015)	Attitude	Four likert scale-type questions were presented for each energy source that asked respondents to rank the degree to which current development has made the community-at-large better or worse off, how future development will make the community-at-large better or worse off, the degree to which their attitudes became more positive or negative during the development, and the degree to which their attitudes towards the use of that type of energy source in general became more positive or negative because of local development.
Kontogianni et al. (2014)	Attitude	How do you evaluate existing wind parks? (1) very negative (5) very positive

Ek und Persson (2014) messen die sozio-politische Akzeptanz von Windenergie, indem sie die StudienteilnehmerInnen befragen, wieviel Geld die schwedische Regierung in den nächsten 5-10 Jahren in Windkraft investieren sollte. Frantal (2015) erhebt die

Einstellung zu neuen Windkraftprojekten, indem er die Antwortmöglichkeiten nach Distanz zum Wohnort untergliedert. So besteht bei ihm die Auswahl zwischen einer generellen Ablehnung neuer Windkraftanlagen, einer generell positiven Einstellung, jedoch nicht in der eigenen Gemeinde, und einer positiven Bewertung des Anlagenneubaus auch in unmittelbarer Nähe zum eigenen Wohnort. Frantal (2015) erhebt sowohl die sozio-politische als auch die lokale Akzeptanz. Die Einstellung auf lokaler Ebene zu messen, versuchen auch Eiser, Aluchna und Jones (2010) und Kontogianni et al. (2014). Beide Autoren erheben die Bewertung eines spezifischen Energieinfrastrukturprojektes. Jaquet (2015) misst die Veränderung der Einstellung im Zeitverlauf und erhebt zusätzlich, inwiefern die Gemeinde durch den Bau von (Windkraft-)anlagen profitiert. Somit bezieht auch er sich auf die lokale Akzeptanz.

Wie bereits an der Operationalisierung von Akzeptanz aufgezeigt wurde, wird auch das Konstrukt Einstellung in der Literatur nicht einheitlich gemessen. Auch hier sind Unterschiede in Anbetracht der erhobenen Akzeptanzebene zu erkennen. Der Hauptunterschied liegt jedoch in der Fragestellung: So wird beispielsweise die Bewertung anhand des Investitionsvolumens gemessen oder Unterschiede der Bewertung eines Gegenstandes anhand der Distanz zu diesem oder anhand des Zeitverlaufs gemessen. Bedingt durch die nicht-kohärente Messung und die mangelnde Transparenz, bedeutet dies, dass die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den einzelnen Studien nicht zwangsläufig gegeben ist.

4.2.4 Operationalisierung von Unterstützung und Widerstand

Unterstützung und *Widerstand* werden oft im gleichen Kontext verwendet, da die Begriffe einen Gegenpol darstellen. In Tabelle 6 sind exemplarisch einige Versuche der Operationalisierung der Konstrukte *Unterstützung* und *Widerstand* angeführt.

Tabelle 6: Operationalisierung von Unterstützung und Widerstand (Quelle: eigene Darstellung).

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung
Baxter et al. (2013)	Support	Q1) If there was a referendum (vote) in whether or not Ontario should use wind turbine technology to produce energy in Ontario – I would vote in favour of turbines. Q2) If there was a referendum (vote) on whether or not my municipality should host wind turbines to produce energy in Ontario – I would vote as in favour of turbines. (1) strongly agree, (2) somewhat agree, (3) neither agree nor disagree, (4) somewhat agree, (5) strongly agree
Carlisle et al. (2014)	Support	Suppose the construction of a large scale solar facility was planned near to where you live. How strongly would you support or oppose its construction? (1) strongly oppose, (5) strongly support.
Devine-Wright & Howes (2010)	Support/ opposition	Behavioural responses were measured using eight self-reported items capturing the frequency that respondents had undertaken specific actions. Response formats varying between never/once/often or yes/no. 1) Written a letter to a paper in favour. 2) written a letter to a paper against- 3) written a letter to a local politician in favour. 4) written a letter to a local politician against. 5) signed a petition in favour. 6) signed a petition against. 7) joined a support group. 8) oined an opposition group.
Johansson & Laike (2007)	Opposition	The intention to oppose additional local wind turbines was measured by six items referring to various actions. How would you react if new, similar turbines were established near your home? (i) I would approve of it without question; (ii) I would approve of it if it didn't have any negative effects on me and my family; (iii) I would argue against it in the local newspaper; (iv) I would demonstrate against it; (v) I would sign petitions against it; (vi) I would appeal against it at the County Council. (1) very unlikely, (5) very likely.
Klick & Smith (2010)	Support	How strongly do you favour increasing production of each of the following energy sources. (1) strongly favour, (2) somewhat favour, (3) undecided, (4) somewhat oppose, (5) strongly oppose.
Truelove (2012)	Support	Q1) Please rate whether you think the United States should increase or decrease our reliance on each form of electricity generation. (1) do not use, (2) greatly decrease, (3) decrease, (4) stay the same, (5) increase. Q2) Please rate how you would react to a new plant of each type being built within 25 miles of your home. (1) strongly oppose, (2) oppose, (3) neither support nor oppose, (4) support, (5) strongly support.

Baxter, Morzaria und Hirsch (2013), Carlisle et al. (2014) und Klick und Smith (2010) messen *Unterstützung* anhand der Einstellung. Dazu wählen die AutorInnen unterschiedliche Ansätze. Baxter et al. (2013) fragen nach der Zustimmung bzw. Ablehnung im Rahmen eines Referendums über den Neubau von Windparks sowohl auf nationaler als auch lokaler Ebene. Carlisle et al. (2014) messen lokale Akzeptanz durch die Unterstützung/Ablehnung einer hypothetischen Solarfreiflächenanlage in der eigenen Nachbarschaft. Klick und Smith (2010) hingegen messen die sozio-politische Akzeptanz unterschiedlicher Energietechnologien, indem sie nach der Zustimmung der Erhöhung der Stromproduktion aus verschiedenen Quellen fragen.

Ebenso wie die bereits erwähnten AutorInnen misst Truelove (2012) die Befürwortung ausschließlich auf der Einstellungsebene. Im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Operationalisierungen erhebt Truelove (2012) die Einstellung jedoch zuerst auf nationaler Ebene und in einer zweiten Frage erhebt er die Einstellung zu Technologien im lokalen Kontext, d. h. sowohl die sozio-politische als auch die lokale Akzeptanz wird in dieser Studie erhoben.

Devine-Wright und Howes (2010) und Johansson und Laike (2007) erheben in ihren Studien lokale Akzeptanz auf der Einstellungsebene und der aktiven Handlungsdimension. Dazu geben Devine-Wright und Howes (2010) acht Handlungsmöglichkeiten vor wie z. B. die Unterzeichnung einer Petition oder die Teilnahme an einer BürgerInneninitiative für oder gegen das Infrastrukturprojekt, und die StudienteilnehmerInnen müssen die Häufigkeit der Durchführung dieser Handlung angeben. Johansson und Laike (2007) wählen einen ähnlichen Ansatz, jedoch haben die AutorInnen nicht ausschließlich aktive Handlungselemente aufgenommen, sondern erheben auch die Befürwortung eines Projektes ohne eine daraus resultierende Handlung.

Nachdem bereits die Operationalisierung von Akzeptanz und Einstellung dargestellt wurde, behandelt dieser Abschnitt die Operationalisierung von *Unterstützung* und *Widerstand*. Zwei der sechs Fallbeispiele verstehen Unterstützung und Widerstand als einen aktiven Begriff, welcher eine Handlungsbereitschaft impliziert. Demnach folgen die AutorInnen dem Begriffsverständnis von Schweizer-Ries et al. (2010). Weiterhin

wurde gezeigt, dass es in den analysierten Studien oft keine klare Abgrenzung zwischen den einzelnen Konzepten gibt. Die Begriffe werden in den Studien nicht kohärent verwendet. Ein gemeinsames Verständnis über die Bedeutung der untersuchten Begriffe sowie deren Operationalisierung hilft zum einen dem Verständnis der LeserInnen der Studien weiter, zum anderen ist eine uneinheitliche Verwendung des Akzeptanzkonzeptes (sowie nahestehender Konzepte) und dessen Operationalisierung in der Debatte um gesellschaftliche und öffentliche Akzeptanz erneuerbarer Energietechnologien problematisch, da die angeführten Studien möglicherweise unterschiedliche Dinge messen und die Ergebnisse deshalb nicht vergleichbar sind (Batel et al., 2013, S. 3).

4.3 Potentielle Einflussfaktoren auf öffentliche Akzeptanz

In der Literatur wird eine Vielzahl an Faktoren benannt, welche potentiell Einfluss auf die Entstehung von Akzeptanz haben. Je nach untersuchtem Akzeptanzsubjekt, -objekt und

-kontext sowie dem zugrunde liegenden Akzeptanzverständnis variieren die untersuchten und identifizierten Einflussfaktoren. Die Ergebnisse der Studien sind oft widersprüchlich. Dies liegt an den unterschiedlichen Formulierungen der Fragen, der Ebene der Analyse und dem zugrunde liegenden Verständnis von Akzeptanz. Wie in Kapitel 2.5 dargestellt, gibt es bereits diverse Versuche, die identifizierten Faktoren in Technikakzeptanzmodelle zu fassen. Die Modelle beschreiben jedoch nur Ausschnitte der Akzeptanzentwicklung und variieren in den integrierten Faktoren je nach Forschungsfrage.

Im folgenden Abschnitt soll der Frage nachgegangen werden, welche potentiellen Determinanten bisher in der sozialwissenschaftlichen Energieakzeptanzforschung identifiziert wurden.

Basis der Analyse sind die im Literaturüberblick aufgenommenen Akzeptanzstudien. Um Aussagen über die Signifikanz der Determinanten treffen zu können, wurden nur Artikel (N=24) aufgenommen, welche eine Regressionsanalyse durchgeführt und Angaben über die Signifikanz der Variablen angeführt haben. Da in manchen Studien mehrere Modelle gerechnet wurden, sind insgesamt 40 Modelle in dieser Analyse berücksichtigt. Ziel

dieser Analyse ist es, die Komplexität der verschiedenen potentiellen Einflussfaktoren auf die Entstehung von Akzeptanz zu minimieren und einen Überblick über alle signifikanten Faktoren zu verschaffen.

In den analysierten Artikeln wurden mehr als 160 potentielle Einflussfaktoren erfasst. Eine thematische Analyse wurde durchgeführt, um die erfassten Einflussfaktoren in verschiedene Determinanten von Technikakzeptanz zu segmentieren. Insgesamt wurden 24 Technikakzeptanzdeterminanten erfasst: *Einstellung zu Umweltbelangen, politische Orientierung, Verbundenheit zur Umgebung, Einstellung zu erneuerbaren Energietechnologien, Strompreise, Einkommen, Bildungsgrad, Geschlecht, Alter, ethnische Herkunft, Religion, wahrgenommene Risiken, Versorgungssicherheit/geringere Importabhängigkeit, visuelle Charakteristika, wahrgenommene Kosten und Nutzen, Vertrauen in Akteure, Verfahrensgerechtigkeit, Partizipationsmöglichkeiten, Kosten und Nutzen für die Gemeinde/Region, Entfernung der Anlage zum Wohnort, Wohnort, wahrgenommene subjektive Norm sowie sonstige Faktoren.*

Faktoren, die nur in einem Artikel untersucht wurden, sind in einer Überkategorie *Sonstige Faktoren* zusammengefasst worden. Darunter fallen zum Beispiel der Verschuldungsgrad, die Arbeitslosenquote in der Gemeinde, der Berufsstatus oder die persönliche Risikoeinstellung.

24 Determinanten beeinflussen die Entwicklung der Akzeptanz erneuerbarer Energieerzeugungstechnologien. Durchschnittlich untersuchen die Modelle acht Determinanten. Das *Alter* ist die am häufigsten untersuchte Determinante: Insgesamt wurde das Alter 33-mal analysiert, 19-mal war die Variable *Alter* der Befragten signifikant für die Entstehung von Technikakzeptanz. Die *Einstellung zu erneuerbaren Energien* wurde 17-mal in den Modellen berücksichtigt, dabei war diese Variable 15-mal signifikant. Der *Bildungsgrad* wurde 30-mal in den Modellen aufgenommen und stellt mit 12 signifikanten Ergebnissen die am dritthäufigsten signifikante Determinante dar. Die *wahrgenommenen Risiken* waren 10-mal signifikant; das *Geschlecht* sowie die *subjektiv wahrgenommenen Kosten und Nutzen* der Technologie je 9-mal. *Visuelle Charakteristika* der jeweiligen Technologie sind 8-mal signifikant.

Diese sieben Determinanten machen fast 50 Prozent der hier untersuchten signifikanten Einflussfaktoren aus. Die signifikanten Determinanten, welche am seltensten erfasst wurden (einmal), sind: *die persönliche Risikoeinstellung, der Berufsstatus, die Informationsquelle über das Projekt, Hauseigentümer sowie die Erfahrung mit der Technologie.*

32-mal wurden Windkraftanlagen untersucht, davon neunmal auf nationaler Ebene und 23-mal in einem spezifischen lokalen Kontext. Drei Studien haben sich mit Elektrizität aus Biomasse beschäftigt (einmal national, zweimal lokal) und zwei lokale Studien untersuchten Solarenergie. Drei nationale Studien beziehen sich nicht auf eine spezifische Technologie, sondern untersuchen erneuerbare Energieerzeugungstechnologien als Konstrukt. Eine Aussage darüber, ob einige Determinanten mit speziellen Technologien zusammenhängen, konnte aufgrund der geringen Fallzahl von Studien über Elektrizität aus Sonnenenergie oder Biomasse nicht getroffen werden.

Die Trias aus Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext bildet die Grundstruktur der weiteren Systematisierung. Die Determinanten wurden einem der drei Komponenten zugeordnet. Innerhalb der Komponenten wurden die Determinanten noch spezifischer gruppiert. Tabelle C im Anhang gibt einen Überblick über die Journalbeiträge und die dazugehörigen Determinanten.

4.3.1 Auf das Akzeptanzsubjekt bezogene Faktoren

Auf das Akzeptanzsubjekt bezogene Faktoren sind oft ein zentraler Bestandteil der Untersuchung und bilden vor allem in den psychologischen Studien den Ausgangspunkt der Analyse. Zur besseren Systematisierung wurden die auf das Akzeptanzsubjekt bezogenen Determinanten noch einmal in psychologische/individuelle, ökonomische und sozio-demographische Determinanten untergliedert.

Potentielle psychologische Einflussfaktoren sind:

- *Einstellung zu Umweltbelangen:* Die Einstellung zu Umweltthemen wurde bereits in einigen Studien analysiert. Dabei werden unterschiedliche Aspekte aufgegriffen wie beispielsweise die persönliche Einstellung zu der Frage, ob ein

guter Zustand der Umwelt oder gesellschaftlicher Wohlstand einen höheren Stellenwert haben, oder eine Einschätzung, ob zukünftige Umweltprobleme durch technologischen Fortschritt gelöst werden können (Ertor-Akyazi et al., 2012). Mehrere Male wurde in diesem Zusammenhang die Meinung/Wahrnehmung zum Klimawandel untersucht. In zwei Studien wurde festgestellt, dass Personen, welche den Klimawandel als ernstzunehmende Gefahr für Gesundheit und Umwelt wahrnehmen, eher den Bau von Windkraftanlagen befürworten (Carlisle et al., 2014; Kontogianni et al., 2014). Larson und Krannich (2016) haben die Befürwortung oder Ablehnung von erneuerbarer Stromerzeugung im Allgemeinen sowie zu einem großen Wind- oder Solarpark in der näheren Umgebung vom eigenen Wohnort bei 1500 BewohnerInnen von Utah untersucht. Zur Messung der Einstellung zur Natur haben die Autoren in ihrer Studie die New Ecological Paradigma (NEP)-Skala angewandt. NEP misst anhand mehrerer Variablen⁹ das Naturbewusstsein sowie die Rolle der Menschen in der Natur. Die Variable ökologische Weltsicht war im Kontext allgemeiner Einstellung zu erneuerbaren Energien signifikant, nicht jedoch im fallspezifischen Kontext auf lokaler Ebene (Larson & Krannich, 2016, S. 1448). Kristina Ek (2005) hat die Einstellung von 1000 schwedischen HauseigentümerInnen zu Windenergie im Allgemeinen untersucht. Dabei stellte sie fest, dass „people with an interest in environmental issues, who regularly buy ‚green‘ products, are more likely to be positive towards wind power than the average individual that not regularly buys ‚green‘ products“ (Ek, 2005, S. 1687).

- *Politische Orientierung:* Der Einfluss der politischen Einstellung auf die Akzeptanz erneuerbarer Energietechnologien wurde in sieben Beiträgen untersucht. Der Zusammenhang zwischen der Befürwortung einer bestimmten

⁹ 1) We are approaching the limit of the number of people the earth can support 2) humans have the right to modify the natural environment to suit their needs 3) when humans interfere with nature it often produces disastrous results 4) human ingenuity will insure that we do not make the earth unlivable 5) humans are severely abusing the environment 6) the earth has plenty of natural resources if we just learn how to develop them 7) the so-called „ecological crisis“ facing humankind has been greatly exaggerated 8) the earth is like a spaceship with very limited room and resources 9) the balance of nature is very delicate and easily upset 10) if things continue on their present course we will soon experience a major ecological catastrophe. Response options ranged from (1) strongly agree to (5) strongly disagree (Larson & Krannich, 2016, S. 1443)

Energietechnologie und der Zustimmung zu einer politischen Partei wurde in einer norwegischen Studie untersucht. Die politische Orientierung wurde durch die Stimmvergabe bei der letzten Wahl gemessen. Parteien wurden anhand eines Links-Rechts-Spektrum sowie deren wirtschaftspolitischen Orientierung segmentiert. Die Autoren haben einen starken Zusammenhang zwischen der Präferenz für eine Partei, welche sich umweltpolitisch engagiert, und der Ablehnung von Energieträgern wie Kohle und Gas festgestellt. Zudem haben in der Studie Energietechnologien, welche nicht ausschließlich mit positiven Umweltaspekten assoziiert werden, sondern auch mit stärkerer wirtschaftlicher Entwicklung, eine größere Zustimmung über Parteigrenzen hinweg erfahren (Karlstrom & Ryghaug, 2014, S. 661-662). Carlisle et al. (2014, S. 128) haben den Zusammenhang zwischen der Parteipräferenz und der Befürwortung von Solaranlagen in Kalifornien untersucht. Ihre Ergebnisse zeigen, dass es einen starken negativen Zusammenhang zwischen der Unterstützung der Republikaner und der Befürwortung von Solarenergie gibt. Demokraten hingegen unterstützen eher den Bau von Solaranlagen.

- *Verbundenheit mit der Umgebung/räumliche Identität:* die Determinante umfasst Faktoren wie die Länge der Wohndauer in der untersuchten Wohngegend, die Verbundenheit mit der Umgebung und die Bewertung der Landschaft.

Johansson und Laike (2007) haben die lokale Akzeptanz von BewohnerInnen eines schwedischen Ortes, in welchem bereits Windfarmen installiert wurden, untersucht.

Um die Bewertung der Landschaft zu messen, haben die beiden Autoren eine Skala mit acht Elementen verwendet, wie beispielsweise die Freude an der Natur sowie die wahrgenommene Schönheit der Landschaft, die persönliche Zuschreibung eines ökonomischen Wertes der Umgebung und die Einheit der verschiedenen Elemente im Landschaftsbild. Ausschließlich der Aspekt eines einheitlichen Landschaftsbildes wirkte positiv signifikant auf die Akzeptanz (Johansson & Laike, 2007). Ein negativer Zusammenhang zwischen der positiven Bewertung der Landschaft und der Akzeptanz von neuen Windkraftanlagen bzw.

Repowering wurde in einer tschechischen Studie festgestellt (Frantal, 2015). Bates und Firestone (2015) haben in ihrer vergleichenden Studie zur lokalen Akzeptanz von geplanten offshore-Windparks die Verbundenheit mit der Umgebung gemessen. Dazu wurden die Teilnehmenden befragt, ob sie das Meer als Teil der eigenen Identität wahrnahmen. Die Ergebnisse der beiden Fallbeispiele waren widersprüchlich. In Delaware stieg die Wahrscheinlichkeit, den geplanten Windpark zu unterstützen, um das Sechsfache, sofern die befragte Person das Meer als Teil der eigenen Identität wahrnahm. In Atlantic City hingegen sank die Wahrscheinlichkeit um 97 Prozent (Bates & Firestone, 2015).

- *Einstellung zu erneuerbaren Energietechnologien:* Diese Determinante umfasst neben der generellen Einstellung zu einer spezifischen Technologie auch den möglichen Einfluss der Einstellung zu einem bereits realisierten Projekt. Generell konnte in diversen Studien ein positiver Zusammenhang zwischen der Einstellung zu erneuerbaren Energien und der Einstellung zu einem konkreten Projekt festgestellt werden.

Bates und Firestone (2015, S. 201) hingegen konnten in ihrer Studie eine größere Zustimmung für das spezifische lokale Projekt feststellen als generell zu Windkraft. Dies könnte jedoch durch ein methodisches Problem der Studie zu erklären sein.

Kortsch, Hildebrand und Schweizer-Ries (2015, S. 694) haben die Akzeptanz von Biomasseanlagen in der Schweiz zu mehreren Zeitpunkten zwischen 2009 und 2011 gemessen. Die generell positive Einstellung zur Elektrizitätsgewinnung aus Biomasse in der Altmark war zu allen vier Zeitpunkten der Erhebung positiv mit der Akzeptanz von Biomasseanlagen korreliert. Auch Zöllner, Schweizer-Ries und Wemheuer (2008, S. 3611) haben in einer vergleichenden Studie zur Akzeptanz von Windenergie in drei deutschen Gemeinden herausgefunden, dass eine allgemein positive Grundhaltung gegenüber erneuerbaren Energietechnologien die zweitstärkste Variable im Akzeptanzentstehungsprozess ist.

Neben den psychologischen Faktoren beeinflussen auch ökonomische Faktoren, wie beispielsweise der Strompreis, die Akzeptanzentwicklung.

- *Strompreis:* Die mit erneuerbaren Energien oft assoziierten höheren Kosten im Vergleich zu Elektrizität aus Kohle oder Atomkraft kann die Akzeptanz negativ beeinflussen (Klick & Smith, 2010, S. 1588). Je höher BürgerInnen die Produktionskosten einer spezifischen Energieerzeugungstechnologie wahrnehmen, desto eher lehnen diese den Bau einer Anlage ab (Ansolabehere & Konisky, 2009, S. 571). Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Firestone und Kempton (2007, S. 1590) in einer US-amerikanischen Studie zur Akzeptanz eines geplanten offshore-Windparks. Demnach halten BefürworterInnen des Projektes sinkende Elektrizitätspreise für einen der zentralen Aspekte bei der Entscheidung, ob sie ein geplantes Projekt unterstützen. Die BefürworterInnen gaben an, dass sie weniger positiv gegenüber dem Projekt eingestellt seien, sofern die Strompreise dadurch anstiegen.

Die am häufigsten untersuchten subjektbezogenen Determinanten sind die sozio-demographischen Faktoren. Diese sind weiterhin untergliedert in

- *Einkommen:* Die Einflussrichtung des Einkommensniveaus auf die Einstellung zu Energietechnik ist in den hier untersuchten Studien teils widersprüchlich. In einer vergleichenden Studie zwischen zwei geplanten offshore-Windparks vor New Jersey und Delaware haben Bates und Firestone (2015, S. 198) herausgefunden, dass ein Einkommen von mehr als US\$ 200 000 positiv mit der Einstellung zum Windkraftprojekt korreliert. In einer ähnlichen Studie über zwei in Planung befindliche Windparks vor der Küste Delawares und Massachusetts stellten Firestone et al. (2012, S. 1398) fest, dass BewohnerInnen mit einem Einkommen von mehr als US\$ 250000 in Delaware dem Projekt eher zustimmten. In Massachusetts hingegen war eine ablehnende Haltung bei der gleichen Einkommensgruppe dominant. Bereits in einer früheren Umfrage über den geplanten Windpark in Cape Cod, Massachusetts stellten Firestone und Kempton (2007, S. 1596) fest, dass BewohnerInnen, die mehr als US\$200000 im Jahr verdienen, dem geplanten Projekt eher ablehnend gegenüberstehen.

- *Bildungsgrad:* Der Einfluss des Bildungsabschlusses wurde in 30 Modellen untersucht, signifikant war die Variable in zwölf Modellen. In einer Studie über die Einstellung zu diversen erneuerbaren Energietechnologien in Oregon und Washington wurde festgestellt, dass ein höherer Bildungsabschluss positiv mit der Einstellung zu Windkraft, Bioenergie und Solarenergie korreliert. Bildung hat in der eben angeführten Studie jedoch keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Einstellung zu Wellenkraftwerken (Steel et al., 2015, S. 642). Kontogianni et al. (2014) und Klick und Smith (2010) konnten einen leicht positiven Effekt im Vergleich der Bildungsdauer und der Einstellung zu Windenergie feststellen. Karlstrom und Ryghaug (2014, S. 658) nehmen an, dass der Einfluss vom Bildungsniveau auf die Einstellung zu erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien als indirekter Maßstab für Wissen über diverse Erzeugungstechnologien und/oder den Klimawandel angesehen werden kann.
- *Geschlecht:* Der Einfluss des Geschlechts auf das Akzeptanzniveau wurde in 18 der 24 hier analysierten Studien untersucht. Die Determinante war in neun von 32 Modellen signifikant. In einer fallspezifischen Studie zur Einstellung zu Windkraft in Finnland konnte Linden, Rapeli und Brutemark (2015, S. 13) einen starken Einfluss der Variable Geschlecht nachweisen. Männer befürworteten in dieser Studie Windkraft seltener als Frauen. Zu einem ähnlichen Ergebnis führten die Untersuchungen der Forschergruppe um Kontogianni (2014, S. 175) zu bereits realisierten Windparks in Griechenland. Das gegenteilige Ergebnis stellten Klick und Smith (2010, S. 1590) bei einer nationalen US-amerikanischen Studie bezüglich der Einstellung zu Windenergie fest. Jacquet (2012, S. 685) konnte einen schwachen signifikanten Einfluss des Geschlechts auf die Einstellung zu bereits gebauten Windparks feststellen.
- *Alter:* Das Alter ist die am häufigsten untersuchte Variable auf die Akzeptanzentwicklung. Insgesamt wurde das Alter 33-mal analysiert und war in 19 Fällen signifikant. Ein klares Bild bezüglich des Einflusses des Alters einer Person und der Akzeptanz von erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien kann aufgrund der Studienergebnisse nicht gezeichnet werden. So wurde in

einer Studie über die Einstellung schwedischer HausbesitzerInnen zu Windenergie herausgefunden, dass ältere Personen generell weniger positiv als jüngere HausbesitzerInnen gegenüber Elektrizität aus Windenergie eingestellt sind (Ek, 2005, S. 1687). Auch Firestone und Kempton (2007, S. 1594) stellen in ihrer Studie aus dem Jahr 2005 einen negativen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Einstellung zu einem geplanten offshore-Windpark vor Cape Cod (Massachusetts) fest. Die Wissenschaftler merken jedoch an, dass es problematisch sei, diesen Effekt ausschließlich auf das Alter zurückzuführen, da ältere Personen meistens bereits länger in der von einem Infrastrukturprojekt betroffenen Region lebten und die Verbundenheit zu einem Ort sich möglicherweise in einer stärkeren Ablehnung ausdrücke. Interessanterweise finden Firestone et al. (2012, S. 1398) in einer vergleichenden Studie zwischen zwei geplanten offshore-Windparks vor Massachusetts und Delaware den entgegengesetzten Effekt vor. In Delaware ist ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen Alter und Einstellung zum Bluewater-Wind-Projekt festzustellen. In Cape Cod hingegen war der Alterseffekt nicht signifikant. Betrachtet man zusätzlich die Wahrnehmung des Planungsprozesses der Anlagen, stand das Alter in beiden Fallbeispielen in einem positiven Zusammenhang zur Einstellung zum Projekt. In einer nationalen Studie in Norwegen haben Karlstrom und Ryghaug (2014, S. 660) festgestellt, dass Personen über 60 Jahren signifikant negativ gegenüber erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien eingestellt sind, jedoch positivere Werte gegenüber CCS-Technologien aufweisen. Generell kann festgehalten werden, dass das Alter einen geringen Einfluss auf die Akzeptanzentwicklung hat (Jacquet, 2012, S. 686).

- *Ethnische Herkunft:* In fünf Studien wurde der Einfluss der ethnischen Herkunft auf die gesellschaftliche Akzeptanz untersucht. Carlisle et al. (2014, S. 128) konnten in einer Studie über die Einstellung zu großen Solaranlagen im Süden Kaliforniens einen starken Zusammenhang zwischen der ethnischen Herkunft und der Einstellung belegen. „Weiße“ BewohnerInnen standen der Entwicklung neuer Projekte positiver gegenüber. In einer nationalen Studie zur

Windkrafteinstellung in den USA wurde festgestellt, dass Personen asiatischer Herkunft im Vergleich zu hell- und dunkelhäutigen TeilnehmerInnen Windenergie gegenüber am positivsten eingestellt sind (Klick & Smith, 2010, S. 1590).

- *Religion:* In einer Studie zur sozio-politischen Akzeptanz von Windenergie in den USA wurde der Faktor der Religionszugehörigkeit im Hinblick auf die Technikeinstellung untersucht. Demnach sind Personen, welche sich dem christlichen Glauben zugehörig fühlen, eher dazu geneigt, positiv gegenüber Windkraft eingestellt zu sein. Atheismus, Judentum oder der katholische Glaube haben jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Einstellung (Klick & Smith, 2010, S. 1590).

Die Wirkungsrichtung der sozio-demographischen Determinanten in den hier untersuchten Studien ist oft konträr. Ein Grund dafür ist, dass Variablen wie Einkommen und Bildung stark korrelieren und sich dies wiederum auf die Einstellung der Befragten auswirkt. Somit ist keine eindeutige Zurechnung des beobachteten Effekts auf eine Variable möglich.

4.3.2 Auf das Akzeptanzobjekt bezogene Faktoren

Spezifische Eigenschaften einer Technologie stehen im Fokus bei den Determinanten, welche auf das Akzeptanzobjekt bezogen sind. Dabei ist relevant, wie das Objekt vom Akzeptanzsubjekt bewertet wird. Es ist zu beachten, dass Eigenschaften einer Technik von Akzeptanzsubjekten unterschiedlich wahrgenommen werden können.

Technologische Determinanten sind dabei:

- *Wahrgenommene Risiken:* Unter Risiko verstehen wir hier das wahrgenommene (gesundheitliche) Risiko für Menschen durch Geräuschbelästigung, Luftqualität etc. Finanzielle Risiken sind der Determinante *wahrgenommene Kosten und Nutzen* zugeordnet. Wolsink (1986) und Zöllner, Schweizer-Ries und Wemheuer (2008) haben in ihren Studien zur Windenergieakzeptanz einen moderaten negativen Zusammenhang zwischen Akzeptanz und Risikowahrnehmung

festgestellt. In einer vergleichenden kanadischen Studie zur Akzeptanz von Windenergie zwischen einem Ort mit einem Windpark und einem Ort ohne installierte Windkraftanlage konnten Baxter, Morzaria und Hirsch (2013) einen starken negativen Zusammenhang zwischen der Besorgnis über gesundheitliche Risiken (generelle gesundheitliche Folgen, Entfernung zur Turbine, Geräuschbelästigung und Angst vor Infraschall) und der Befürwortung von Windkraftanlagen aufzeigen. All diese Faktoren hatten in der Gemeinde mit einer bereits gebauten Anlage eine stärkere Korrelation. Jedoch war die Vergleichsgemeinde ohne Anlage stärker um allgemeine gesundheitliche Risiken besorgt. Die Befürchtungen von gesundheitlichen Folgen sanken in beiden Gemeinden mit wachsender Entfernung zur Anlage (Baxter et al., 2013, S. 937). Frantal (2015) untersucht in seiner Studie lokale Akzeptanz zukünftiger Windkraftprojekte (neue Projekte und Repowering¹⁰) in Tschechien. Die Angst vor Geräuschbelästigung ist dabei nach den negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild der Faktor, welcher den zweitstärksten negativen Einfluss auf die Akzeptanzentstehung hat. Kortsch, Hildebrand und Schweizer-Ries (2015) haben die Akzeptanz gegenüber Biomasseanlagen an vier Orten in der Altmark, Deutschland zu verschiedenen Zeitpunkten gemessen. Zu jedem der drei Zeitpunkte war die Risikowahrnehmung signifikant negativ korreliert mit der Akzeptanz der Biomasseanlage. Interessant an dieser Untersuchung ist, dass in der dritten Befragung die Angst vor Monokulturen doppelt so oft genannt wurde wie in den ersten zwei Erhebungen. Dies verdeutlicht den Wandel der Risikowahrnehmung im Zeitverlauf (Kortsch et al., 2015, S. 694).

- *Versorgungssicherheit/geringe Importabhängigkeit:* Klick und Smith (2010) haben in einer nationalen Studie über Windkraft in den USA Charakteristika erhoben, welche positiv auf die Unterstützung der Bevölkerung für Windkraft wirken. Die geringere Abhängigkeit von Energieimporten durch den Ausbau von Windkraft stellte sich in dieser Studie neben der symbolischen Kraft eines lokalen Windparks als einer der stärksten signifikanten Faktoren heraus. Steel et al.

¹⁰ Das Ersetzen alter Windturbinen durch Turbinen der neuesten Generation. Dies dient der Steigerung der Leistungsfähigkeit der Windkraftanlage und dem effizienteren Nutzen des Raumes.

(2015) haben einerseits den Einfluss der wahrgenommenen verfügbaren Energieressourcen und andererseits der Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten auf die nationale Sicherheit auf die Unterstützung oder den Widerstand gegen nationale erneuerbare Energiepolitiken in Oregon und Washington untersucht. Die Frage der Energiereserven hatte bei allen untersuchten Energietechnologien einen signifikant positiven Einfluss auf die Akzeptanzentstehung. Die wahrgenommene nationale Sicherheit war bei den Technologien Bioenergie, Solar- und Windkraft signifikant positiv.

- *Visuelle Charakteristika:* Die optischen Auswirkungen von Energieinfrastruktur auf die Akzeptanzentwicklung wurden in unterschiedlichen Zusammenhängen untersucht. Dabei ist nicht ausschließlich die Art der Energietechnologie relevant, sondern auch die Beschaffenheit der Landschaft, in welche die Anlage gebaut werden soll, oder die Farbe oder Anzahl von Windkraftanlagen. Bates und Firestone (2015) haben in einer vergleichenden Studie zwischen zwei Gemeinden untersucht, ob kleine offshore-Windparks in geringerer Distanz zur Küste oder größere Windparks in weiterer Entfernung zur Küste mehr Akzeptanz bei der lokalen Bevölkerung haben. Der Faktor Ästhetik hat in beiden Fallgruppen die Wahrscheinlichkeit erhöht, sich gegen das geplante Windkraftprojekt auszusprechen. In New Jersey ist dieser Effekt stärker ausgeprägt. Dies kann den Autoren zufolge mit der bereits starken Industrialisierung der Landschaft in New Jersey begründet werden. Eingriffe in das Landschaftsbild der Küste werden dadurch eventuell als stärker wahrgenommen (Bates & Firestone, 2015, S. 202). Johansson und Laike (2007) haben den Einfluss von acht Faktoren, welche die persönliche Wahrnehmung der Landschaft beeinflussen, untersucht, und zwar dahingehend, ob diese Einfluss haben auf die Wahrscheinlichkeit, sich aktiv gegen den Bau einer Windkraftanlage einzusetzen. Dazu haben sie eine Studie mit 80 schwedischen Teilnehmenden, welche in der Nähe von einer Windkraftanlage wohnen, durchgeführt. Den stärksten Einfluss hat die Variable „Einheit mit der Landschaft“. Wenn Personen die Windkraftanlage nicht als passendes Element im Landschaftsbild wahrnehmen steigt demnach die Wahrscheinlichkeit, sich

gegen den Bau zu engagieren. Daraus folgt, dass die Umsetzung von Windkraftprojekten aufgrund der Höhe moderner Anlagen in industriell geprägten Landschaften vermutlich auf geringeren Widerstand trifft (Johansson & Laike, 2007, S. 447).

- *Wahrgenommene Kosten und Nutzen:* Diese Determinante umfasst z. B. sowohl negative als auch positive Erwartungen gegenüber der Wertentwicklung eines Grundstücks, den Auswirkungen eines Energieinfrastrukturprojektes auf die Natur (u. a. das Sterben von Fledermäusen und Vögeln durch Rotorblätter) und des Tourismus' in der Region oder der Schaffung neuer Beschäftigungsverhältnisse (Bates & Firestone, 2015; Baxter et al., 2013; Carlisle et al., 2014). Insbesondere die Gefahr für die Natur wird oft von Befürwortern und Gegnern von Windkraftanlagen in der Debatte angebracht. Bates und Firestone (2015) haben in einer vergleichenden Studie zu zwei geplanten Windparks in den USA herausgefunden, dass die Gefahr für die Tier- und Pflanzenwelt das Hauptargument von Befürwortern und Gegnern des geplanten Windparks ist. Signifikanz erreichte die Variable in Delaware. Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass sich die Einflüsse beider Gruppen in der Regressionsanalyse gegenseitig aufheben (Bates & Firestone, 2015, S. 199). Ansolabehere und Konisky (2009, S. 571) haben untersucht, inwiefern die wahrgenommenen Kosten der Produktion aus verschiedenen Energietechniken eine Auswirkung auf die Befürwortung oder Ablehnung der Technologie haben. Die subjektiven Produktionskosten korrelieren positiv mit der Einstellung zu einer Anlage in der eigenen Umgebung. Je teurer Personen die Stromproduktion einschätzen, desto eher nehmen die Befragten eine ablehnende Haltung gegenüber der Technologie ein. Auch Zöllner, Schweizer-Ries und Wemheuer (2008, S. 3611) haben in ihrer Erhebung der öffentlichen Akzeptanz von Windkraftanlagen in Deutschland die Kosten-Nutzen-Bewertung von Windenergie als stärksten Einflussfaktor auf die Akzeptanzentstehung ermittelt.

4.3.3 Auf den Akzeptanzkontext bezogene Faktoren

All jene Einflussfaktoren, welche nicht direkt dem Akzeptanzsubjekt oder -objekt zugeordnet werden können, zählen zu den Kontextfaktoren. Die Kontextfaktoren können wiederum in institutionelle und lokale/situationsabhängige Faktoren untergliedert werden. In den Studien werden folgende institutionelle Determinanten identifiziert:

- *Vertrauen in Akteure:* Das Vertrauen der Bevölkerung in Unternehmen, welche Anlagen planen, bauen und betreiben, sowie das Vertrauen, dass die lokale/nationale Regierung im Sinne der BürgerInnen agiert, beeinflusst die Akzeptanz von Energieinfrastrukturprojekten. Kontogianni et al. (2014, S. 175) haben die lokale Akzeptanz von geplanten Windkraftanlagen in Griechenland untersucht. Dabei haben sie das Vertrauen in die lokale und in die nationale Regierung erhoben. Die Wahrscheinlichkeit, einen Windpark in einer anderen Region zu akzeptieren, wurde signifikant positiv beeinflusst von Personen, welche der nationalen Regierung ein größeres Vertrauen entgegenbringen als der lokalen Regierung. Walter (2014) hat die Identität des Projektbetreibers als Einflussvariable auf die Akzeptanzentwicklung von Windenergie in der Schweiz untersucht. Antwortmöglichkeiten waren erstens, dass der Projektentwickler bekannt ist und dass zweitens entweder die Gemeinde in das Projekt involviert ist oder nicht involviert ist und dass drittens der Projektentwickler nicht bekannt ist. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass die Identität des Projektentwicklers einen schwachen Einfluss auf die Akzeptanzentstehung hat.
- *Verfahrensgerechtigkeit:* Die Wahrnehmung der Prozessgerechtigkeit ist bisher eher selten direkt untersucht worden. Indirekt wird die Verfahrensgerechtigkeit in manchen Studien über die Determinante *Vertrauen in Akteure* gemessen. Die Annahme ist dabei, dass die Wahrnehmung eines fairen Prozesses zu Vertrauen in die Projektbetreiber und/oder Regierung führt und dies einen Einfluss auf die Einstellung zu dem Projekt hat. Nach Firestone (2012, S. 1398) tendieren Personen, welche das Entscheidungsverfahren als gerecht wahrnehmen, eher dazu, ihre Einstellung von einer ablehnenden Haltung hin zu einer indifferenten

oder einer zustimmenden Meinung zu ändern. In seinen Modellen zur Erklärung von öffentlicher Akzeptanz zweier geplanter offshore-Windkraftprojekte in Massachusetts und Delaware hatte die wahrgenommene Verfahrensgerechtigkeit sogar einen stärkeren Einfluss auf die Unterstützung des geplanten Windparks als die generelle Einstellung zum Bau von Windkraftanlagen.

- *Partizipationsmöglichkeiten:* Vergangenes Verhalten wird in der psychologischen Theorie generell als starker Indikator für zukünftiges Verhalten angesehen. Auch Read et al. (2013, S. 71-74) haben in einer Studie über geplantes oppositionelles Verhalten gegen eine Windkraftanlage in Australien herausgefunden, dass früheres oppositionelles Verhalten den stärksten erklärenden Einfluss hatte. Die Rolle von BürgerInnen im Entscheidungs- und Planungsprozesse hat ebenso Einfluss auf die Akzeptanz. Kontogianni et al. (2014) haben untersucht, ob die Teilnahme an öffentlichen Diskussionsveranstaltungen die Akzeptanz des Projektes beeinflusst, und sie untersuchten, inwiefern die dabei gesammelten Erfahrungen auf das Akzeptanzniveau rückwirken. Dabei stellten sie fest, dass die Teilnahme an Diskussionsveranstaltungen die Akzeptanz von neuen Anlagen in der Region erhöht. Die bei einer solchen Veranstaltung gesammelten positiven und negativen Erfahrungen beeinflussen die Akzeptanz einer bereits realisierten Anlage.
- *Wahrgenommene Nutzerkonflikte:* Konflikte zwischen verschiedenen Akteursgruppen wurden bisher selten in die Akzeptanzstudien mitaufgenommen. Im Rahmen von offshore-Anlagen kann es beispielsweise Interessenkonflikte zwischen der Fischerei (sowohl privat als auch kommerziell) und den Windparkbetreibern kommen (Bates & Firestone, 2015, S. 202). Auch Firestone und Kempton (2007) konnten einen negativen Einfluss hinsichtlich der Wahrnehmung der Auswirkung auf die Fischerei und der Unterstützung einer geplanten Windfarm in Cape Cod, Massachusetts feststellen. Nach den Autoren wird in Debatten um den Bau von off-shore Windparks oft ein negativer Einfluss

von Windkraftanlagen auf die Fischbestände etc. thematisiert, positive Aspekte wie die Verbesserung der Luft- und Wasserqualität, neue Fischbestände um Turbinen, welche besonders attraktiv für Sportfischer sind, etc. werden nicht angesprochen (Firestone & Kempton, 2007, S. 1591). Johansson und Laike (2007, S. 448) untersuchten in einer Studie die Intention, eine Handlung gegen den Bau einer Windfarm aufzunehmen, und sie stellten dabei fest, dass die Einschränkung von Möglichkeiten der Freizeitgestaltung einen starken erklärenden Einfluss (ebenso groß wie die Einstellung zu Windkraft allgemein) auf die Handlungsbereitschaft hat.

- *Kosten und Nutzen für die Gemeinde/Kommune:* Die subjektive Einschätzung, dass mit dem Bau einer Anlage positive oder negative Auswirkungen (z. B. Schaffung oder Abbau von Arbeitsplätzen, Anstieg oder Fall von Grundstückspreisen) für die Kommune einhergehen, steht im direkten Zusammenhang zur Akzeptanz des betreffenden Energieinfrastrukturprojektes (Carlisle et al., 2014; Kortsch et al., 2015). Baxter, Morzaria und Hirsch (2013) haben die lokale Akzeptanz in einer Gemeinde mit bereits installiertem Windpark und einer Vergleichsgemeinde ohne Windpark in Ontario, Kanada untersucht. Wirtschaftlicher Nutzen hat in diesem Beispiel einen signifikanten Einfluss (in der Kontrollgruppe), jedoch einen schwächeren Einfluss auf die Zustimmung zu Windenergie als gesundheitliche Aspekte. Dies steht im Widerspruch zu Ergebnissen anderer AutorInnen, welche einen Zusammenhang, insbesondere in Kommunen mit bereits installiertem Windpark, gefunden haben. Ein Grund für den geringen Einfluss von wirtschaftlichen Vorteilen könnte darin liegen, dass die versprochene Schaffung neuer Arbeitsplätze nicht eingetreten ist oder die Teilnehmenden nicht als geldgierig wahrgenommen werden möchten (Baxter et al., 2013, S. 941). Larson und Krannich (2016) haben die Einstellung der BewohnerInnen Utahs zu Windkraft und Solarenergie untersucht. Die Einschätzung, dass erneuerbare Energietechnologien einen positiven wirtschaftlichen Nutzen für die Region mit sich bringen, hat den stärksten signifikant positiven Einfluss auf die Einstellung zu erneuerbaren Energietechnologien. Wirtschaftliche Vorteile für die Gemeinde haben einen

schwächeren, jedoch immer noch signifikanten Einfluss auf die lokale Akzeptanz von Wind- und Solaranlagen. Visuelle Aspekte der Anlagen haben bei dieser Fragestellung jedoch einen stärkeren Einfluss auf die Akzeptanzentstehung (Larson & Krannich, 2016, S. 1445-1447).

Im Hinblick auf lokale und situationsabhängige Faktoren werden in der Literatur folgende Determinanten analysiert:

- *Entfernung der Anlage zum Wohnort/Sichtkontakt:* In bisherigen Studien gibt es keinen eindeutigen Effekt bezüglich der Distanz zur Anlage und der Einstellung zu dieser. Bates und Firestone (2015) haben in einer vergleichenden Untersuchung über die Einstellung von Bewohnern in Atlantic City, New Jersey und den Küstengebieten von Delaware gegenüber zwei geplanten offshore-Windanlagen festgestellt, dass die Wahrscheinlichkeit, dass BewohnerInnen Delawares das geplante Projekt unterstützten, dreimal größer ist, wenn diese einen direkten Blick auf den Ozean von ihrem Wohnort hatten als Anwohner ohne Meerblick. In Atlantic City hingegen nahm die Wahrscheinlichkeit, den Windpark zu unterstützen, um 90% ab bei BewohnerInnen mit direkter Sicht auf den Ozean. In Anbetracht der geographischen Lage konnte Bates und Firestone feststellen, dass bei den Bewohnern Delawares die Wahrscheinlichkeit dreimal so hoch war, den Bau zu unterstützen, wenn diese im Inland lebten im Vergleich zu Bewohnern in Küstennähe. In Atlantic City hingegen sank die Wahrscheinlichkeit um 93 %, wenn die Befragten im Inland wohnten (Bates & Firestone, 2015, S. 199). Jacquet (2012, S. 682) hat die Einstellung von LandbesitzerInnen im Norden Pennsylvanias zu bereits existierenden Windparks sowie zur Erschließung neuer Projekte erfragt. Dabei konnte er einen schwachen Einfluss der Entfernung auf die Einstellung zu der betreffenden Anlage feststellen. Die Einstellung war positiver, umso weiter entfernt die Windturbinen vom Grundstück entfernt liegen. Bereits in vielen Studien thematisiert ist die Frage, ob ein direkter Blickkontakt von der eigenen Wohnung im Zusammenhang mit der Akzeptanz der Anlage steht. Kontogianni et al. (2014, S. 175) haben in ihrer Studie in Griechenland einen negativen Zusammenhang zwischen Sichtkontakt und der lokalen Akzeptanz einer neuen

Windkraftanlage festgestellt. Frühere Erfahrungen mit Windkraftanlagen hatten in einer finnischen Studie keinen Effekt auf die Akzeptanz von Windkraftanlagen. Personen ohne bisherige Erfahrung mit Windkraftanlagen in ihrer Umgebung tendierten jedoch eher zu NIMBYismus (Linden et al., 2015, S. 13). Ein ähnliches Ergebnis findet sich in anderen Studien wieder.

- *Wohnort:* Ertor-Akyazi et al. (2012) haben die Akzeptanz erneuerbarer Energietechnologien in der Türkei untersucht. Bei der Akzeptanz konnte die Forschergruppe regionale Unterschiede feststellen. So sind beispielsweise Anatolien und die Schwarze-Meer-Region positiver gegenüber erneuerbaren Energien eingestellt. Grund dafür könnte nach den Autoren die geographische Nähe zu Tschernobyl sein. Ansolabehere und Konisky (2009, S. 572) haben in einer Studie zur Akzeptanz von Windenergie in den USA festgestellt, dass die Variable „Leben im Vorort“ negativ mit der Akzeptanz von Windenergie korreliert. Die Variable „Stadt“ hatte hingegen keinen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz.
- *Wahrgenommene subjektive Norm:* Read et al. (2013) untersuchen in einer Studie über geplante sowie bereits realisierte Windparks in Australien, inwiefern gesellschaftlicher Druck die Bereitschaft, sich aktiv gegen eine Windkraftanlage einzusetzen, beeinflusst. Dazu untersucht die Forschergruppe, ob der/die Befragte glaubt, dass die Familie und der engere Freundeskreis erwarten, dass sie sich gegen die Anlage engagieren. Zusätzlich wurden die Teilnehmenden nach der wahrgenommenen gesamtgesellschaftlichen Einstellung in Bezug auf das geplante oder bereits realisierte Windkraftprojekt gefragt. Dabei stellen die AutorInnen fest, dass der gesellschaftliche Druck die Handlungsbereitschaft gegen das Projekt stark beeinflusst. Ursache davon könnten vergleichsweise starke soziale Netzwerke im Kontext ländlicher Gegenden in Australien sein (Read et al., 2013, S. 72). Walter (2014, S. 86) hat in einer Studie zu geplanten Windkraftanlagen in der Schweiz untersucht, inwiefern das Ergebnis einer bereits durchgeführten Bevölkerungsumfrage die öffentliche Akzeptanz beeinflusst. Ein negatives Ergebnis der Abstimmung hatte einen leicht negativen

Effekt auf die Akzeptanz. Möglicherweise ist dieser Effekt jedoch stärker in Ländern, in welchen die direkte Demokratie weniger gelebt wird als in der Schweiz.

4.3.4 Sonstige Faktoren

Einige Variablen sind nur einmal in den untersuchten Artikeln analysiert worden.

- *Subjektive Risikoeinstellung:* Ansolabehere und Konisky (2009, S. 570) haben in einer nationalen Studie in den USA über die lokale Akzeptanz von unterschiedlichen Kraftwerkstypen (Kohle, Gas, Atomkraft und Windkraft) in der Nähe des Wohnortes einen Zusammenhang zwischen der persönlichen Risikoeinstellung und der Akzeptanz von Energietechnologien festgestellt. Risikoaverse Menschen tendieren dazu, eher ablehnend gegenüber dem Bau von Anlagen in ihrer Umgebung zu sein. Unterschiede in Bezug auf die Energietechnologie und die genaue Ausprägung des Bauvorhabens (Größe, Standortwahl etc.) sind ersichtlich.
- *HauseigentümerInnen:* Der Effekt von Eigentumsverhältnissen wurde bisher selten untersucht. Firestone und Kempton (2007) stellen in einer Studie über die Windfarmen in Cape Cod, USA fest, dass EigentümerInnen eines Hauses auf Cape Cod den geplanten Windpark eher unterstützen als diejenigen, die eine Wohnung/Haus vor Ort gemietet haben. Einen ähnlichen, jedoch nicht signifikanten Effekt haben Ansolabehere und Konisky (2009) in einer nationalen Studie über die Einstellung der amerikanischen Bevölkerung zu diversen Energieerzeugungstechnologien festgestellt. EigentümerInnen eines eigenen Hauses lehnen seltener Kohle-, Gas- und Windkraftanlagen ab. Ausnahme ist jedoch der geplante Bau eines Atomkraftwerkes in der Nähe zum eigenen Haus.
- *Symbolische Wirkung:* Die symbolische Wirkung von Windkraftanlagen beeinflusst nach Klick und Smith (2010, S. 1588) die öffentliche Akzeptanz. So stehen die Anlagen zum einen als ein Zeichen für Fortschritt, zum anderen sind Windparks ein Ausdruck der Verpflichtung von Gemeinden, Städten etc., sich

vermehrt für erneuerbare Energien einzusetzen. Die Wahrnehmung von Windenergie als Symbol für die Verpflichtung hat einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz im US-amerikanischen Kontext.

- *Ruhestand:* In einer vergleichenden Studie zwischen zwei amerikanischen Städten, vor deren Küste eine offshore-Windfarm geplant wird, konnten Bates und Firestone (2015, S. 203) konträre Effekte hinsichtlich des Ruhestands auf die Einstellung zum geplanten Projekt nachweisen. In Atlantic City, New Jersey wuchs die Zustimmung für das Projekt mit dem Alter der Befragten bis zum Alter der Pensionierung. Ab diesem Zeitpunkt konnte eine Trendwende festgestellt werden. In Delaware hingegen konnte eine größere Zustimmung ab dem Pensionsalter festgestellt werden. Bates und Firestone liefern für diesen Effekt eine potentielle Erklärung: Pensionisten in Atlantic City tendierten dazu, bereits etwa doppelt so lange in der Region zu leben wie gleichaltrige BewohnerInnen aus der Küstenregion von Delaware. Demnach könnte die Verbundenheit zur Region der zugrunde liegende Erklärungsfaktor für dieses Phänomen sein.
- *Information:* In vielen Studien wurde bereits belegt, dass das Vertrauen in Institutionen sowie die Möglichkeit der Teilnahme am Planungs- und Entscheidungsprozess maßgeblich zur öffentlichen Akzeptanz beitragen. Entscheidend dafür ist die Verfügbarkeit von transparenten und ausreichenden Informationen über das Planungsverfahren sowie über Möglichkeiten der Teilnahme am Entscheidungsprozess. In einer Untersuchung über die Akzeptanz eines bereits realisierten Windparks in Griechenland sowie über die Akzeptanz gegenüber einem geplanten Windpark in der eigenen Region bzw. in Griechenland haben Kontogianni et al. (2014) den positiven Einfluss von transparenter und ausreichender Information von Seiten der Regierung auf die Akzeptanz bereits realisierter Windparks untersucht. Informationen stellten im Kontext geplanter Windfarmen keinen signifikanten Faktor dar.

- *Regionale Faktoren:* Diese umfassen die Verschuldung und die Bevölkerungsdichte einer Gemeinde. Linden, Rapeli und Brutemark (2015, S. 13) analysieren in mehreren finnischen Gemeinden die Einstellung zu Windkraft und stellen fest, dass der relative Verschuldungsgrad einer Gemeinde mit der Zustimmung zu Windkraftprojekten korreliert. Die Bevölkerungsdichte korreliert hingegen mit NIMBYismus. Die Faktoren Arbeitslosenquote und Haushaltsüberschuss sind in dieser Studie nicht signifikant.

4.3.5 Zwischenfazit

In diesem Kapitel wurden die Ergebnisse des systematischen Literaturüberblicks dargestellt. Zu Beginn des Kapitels wurde sich der Thematik aus einer deskriptiven Perspektive genähert. Anhand der Veröffentlichungszahlen pro Jahr wurde das steigende wissenschaftliche Interesse an der Thematik aufgezeigt. Des Weiteren wurde auf den geographischen Fokus der Journalbeiträge, die analysierten Energietechnologien sowie den Erhebungsmodus und die Methode der Datenauswertung eingegangen. Im darauffolgenden Abschnitt wurde auf den Begriff der Akzeptanz und dessen Operationalisierung eingegangen. Als analytischer Rahmen wurden die zwei Dimensionen von Akzeptanz sowie die drei Ebenen von Akzeptanz nach Wüstenhagen et al. (2007) herangezogen. Dabei wurde festgestellt, dass der Akzeptanzbegriff nur in 5 der 55 untersuchten Beiträge explizit definiert wurde und keine Differenzierung zwischen den drei Ebenen von Akzeptanz vorgenommen wurde. Die restlichen Journalbeiträge wurden tiefergehend analysiert, und es wurde versucht, sich anhand der Operationalisierung von Akzeptanz/Akzeptabilität, Einstellung, Widerstand und Unterstützung dem Begriffsverständnis der AutorInnen zu nähern. Es wurde gezeigt, dass keine klare Abgrenzung zwischen den untersuchten Konzepten existiert und die Begriffe auch innerhalb der Studien nicht kohärent verwendet werden.

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels wurden zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage die potentiellen Einflussfaktoren auf die Entstehung öffentlicher Akzeptanz genauer betrachtet. Auf Basis des systematischen Literaturüberblicks wurden 24 Determinanten identifiziert, welche potentiell Einfluss auf die Entwicklung von Technikakzeptanz haben. Zur Systematisierung wurden die Determinanten den

Komponenten Akzeptanzsubjekt, -objekt oder -kontext zugeordnet. Im Allgemeinen kann festgehalten werden, dass die Wirkungsrichtung der Determinanten teils konträr ist und die beobachtbaren Effekte nicht immer eindeutig einer Variablen zuordenbar sind. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Einstellung zu erneuerbaren Energien, der Bildungsgrad, das Alter der Befragten sowie die wahrgenommenen Risiken die am häufigsten untersuchten signifikanten Einflussfaktoren waren. Generell kann angemerkt werden, dass Kontextfaktoren eher selten betrachtet wurden und ihnen in zukünftigen Arbeiten mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht werden sollte.

5 Schlussbetrachtung

Öffentliche und gesellschaftliche Akzeptanz erneuerbarer Energietechniken kann als eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der Transformation des Energiesystems angesehen werden. Auch wenn in Umfragen immer wieder eine positive Einstellung der Bevölkerung ermittelt wird, verzögern sich oder scheitern viele Energieinfrastrukturprojekte aufgrund von Widerstand in der Bevölkerung. Um den Verzögerungen entgegenzuwirken, ist es demnach wichtig, die gesellschaftlichen und sozialen Prozesse, die auf den Akzeptanzenstehungsprozess wirken, genauer zu verstehen. Bis dato existiert keine gemeinsame Definition von Akzeptanz in den Sozialwissenschaften. Das Erkenntnisinteresse der Masterarbeit war es daher, die Definitionen von öffentlicher Akzeptanz und deren Messung in bisherigen Studien zu regenerativen Energietechnologien zu reflektieren. Neben der Abgrenzung des Begriffsverständnisses sollte ein besseres Verständnis der bisher identifizierten Einflussfaktoren auf die Entstehung öffentlicher Akzeptanz von erneuerbaren Energietechnologien erlangt und der Status Quo der aktuellen Forschung dargelegt werden.

Zur Bearbeitung der Forschungsfragen wurde ein systematischer Literaturüberblick durchgeführt. Als Quellen wurden quantitativ-empirische Studien aus OECD-Mitgliedsstaaten, welche im Zeitraum von Januar 1980 bis Juli 2016 veröffentlicht wurden, verwendet (vgl. Kapitel 3.4). Dazu wurden die Online-Datenbanken Web of Science und SCOPUS nach relevanter Literatur durchsucht (vgl. Kapitel 3.2). Es wurde eine Suchabfrage entwickelt, welche von der ersten Forschungsfrage abgeleitet wurde und welche alternative Schreibweisen und Synonyme enthält (vgl. Kapitel 3.1). Die Literatur wurde anhand von Inklusions- und Exklusionskriterien selektiert, welche analog zu den Forschungsfragen entwickelt wurden. Die im Literaturüberblick aufgenommenen Journalbeiträge wurden im Hinblick auf die Forschungsfragen betrachtet. Das gewonnene Datenmaterial wurde in einer Excel-Tabelle erfasst und anschließend vor dem Hintergrund des in Kapitel 2 vorgestellten analytischen Rahmens analysiert (vgl. Kapitel 4).

Um die Erkenntnisse des Literaturüberblicks zu kontextualisieren, wurden im zweiten Kapitel die theoretischen Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Akzeptanzforschung präsentiert:

Die Technikakzeptanzforschung entstand Mitte der 1970er-Jahre als Antwort auf die in Politik und Wirtschaft geführte Debatte um die zunehmende Technikfeindlichkeit der deutschen Bevölkerung insbesondere im Hinblick auf Atomenergie (Petermann & Scherz, 2005). Während in den vergangenen Jahrzehnten Fragen der Produkttechnikakzeptanz oder ethische Fragen im Vordergrund der wissenschaftlichen Debatte standen, hat die Energietechnikakzeptanzdebatte mit Fokus auf regenerative Energien im Zuge der Energiewende erneut an Relevanz gewonnen (vgl. Kapitel 2.1).

Ein zentraler Unterschied zwischen der Technikakzeptanz im Kontext von Atomenergie und Kohlekraftwerken zu regenerativen Energietechniken liegt in der Anlagengröße. Erneuerbare Energietechnologien verfügen zumeist über eine Bandbreite verschiedener Größenordnungen und reichen beispielsweise von einem PV-Dachmodul bis hin zu einer PV-Freiflächenanlagen. Je nach Größenordnung und räumlichen Kontext verändert sich die Sichtbarkeit/Auswirkung auf das Landschaftsbild und unterschiedliche Akteure sind involviert. Zudem werden im Allgemeinen mehr Energieinfrastrukturprojekte benötigt, um die gleiche Kapazität an Strom zu generieren wie mit herkömmlichen Stromquellen (vgl. Kapitel 2.3.1).

Auffallend ist, dass die sozialwissenschaftliche Akzeptanzforschung von einer Unschärfe in der Begriffsabgrenzung geprägt ist (vgl. Kapitel 4.2). Begrifflichkeiten werden synonym verwendet und nehmen unterschiedliche Aspekte von Akzeptanz in den Blick. Dies kann unter anderem zu konträren Ergebnissen bei der Analyse von öffentlicher Akzeptanz auf nationaler oder lokaler Ebene führen. Um die Unterschiede zwischen den Definitionen besser beschreiben zu können, wurden zentrale Aspekte eingeführt, entlang welcher die Unterschiede verlaufen. Ein zentrales Unterscheidungsmerkmal liegt im Fokus der Definitionen, welcher entweder auf der Beschreibung einer Einstellung gegenüber einem Gegenstand oder dem tatsächlichen Verhalten einer Person gegenüber einem Objekt liegt (vgl. Kapitel 2.2.). Des Weiteren unterscheidet sich der Bezugsrahmen anhand des Akzeptanzverständnisses. Eine Differenzierung des

Akzeptanzbegriffs vor dem Hintergrund des betrachteten Akzeptanzsubjekts, Akzeptanzobjekts und Akzeptanzkontexts wurde präsentiert (vgl. Kapitel 2.3). Vor dem Hintergrund dieser Aspekte wurden diverse Begriffsdefinitionen von Akzeptanz eingeführt und diskutiert. Neben den bereits genannten Aspekten wurde ein drittes Unterscheidungsmerkmal eingeführt. In einigen Definitionen von Akzeptanz wird teilweise eine Differenzierung zwischen sozio-politischer Akzeptanz, lokaler Akzeptanz und Marktakzeptanz vorgenommen (vgl. Kapitel 2.4). Es wurde gezeigt, dass Akzeptanz ein dynamisches Konzept ist, welches in einer wechselwirkenden Beziehung zur Gesellschaft und Technik steht und nicht getrennt voneinander betrachtet werden kann (vgl. Kapitel 2.3).

Im Folgenden sollen nun die Erkenntnisse aus dem theoretischen Kapitel zur Akzeptanzforschung mit den Ergebnissen des systematischen Literaturüberblicks zusammengeführt werden.

Die vor dem Hintergrund der Unschärfe der Begriffsabgrenzung in der sozialwissenschaftlichen Energietechnikakzeptanzliteratur aufgeworfene Forschungsfrage nach der **Definition und Operationalisierung** von öffentlicher Akzeptanz in Studien zu erneuerbaren Energietechniken (vgl. Kapitel 1) kann anhand des systematischen Literaturüberblicks beantwortet werden.

Hinsichtlich der Terminologie kann festgehalten werden, dass die Begriffe *Akzeptanz*, *Einstellung*, *Unterstützung* und *Widerstand* in der analysierten Literatur nicht kohärent verwendet werden. Das Begriffsverständnis wurde nur in 5 der 55 Journalbeiträge explizit dargelegt (vgl. Kapitel 4.2.1). Anhand der Operationalisierung konnten in weiteren 45 Artikeln Rückschlüsse auf das Begriffsverständnis gezogen werden (vgl. Anhang B: Konstrukte und Operationalisierung).

Zwischen den Begriffen *Akzeptanz* und *Akzeptabilität* konnte anhand der untersuchten Journalbeiträge keine eindeutige Abgrenzung getroffen werden. In einigen Studien wurden die Konstrukte Akzeptanz und Akzeptabilität synonym verwendet (vgl. Kapitel 4.2.2). Eine klare Abgrenzung von Akzeptabilität als normatives Konzept im Gegensatz zum subjektiven Begriffsverständnis von Akzeptanz, wie in Kapitel 2.4.8 vorgestellt, wird

in den betrachteten Artikeln nicht angewandt, eine begriffliche Abgrenzung zwischen den Konzepten ist jedoch für zukünftige Arbeiten sinnvoll.

Einstellung wurde in den Artikeln vielfach erhoben und dabei unterschiedlich operationalisiert. Dabei ist eine große Bandbreite an Maßeinheiten zu erkennen, welche vom gewünschten Investitionsvolumen in eine spezifische Technologie bis hin zur Einschätzung von Kosten und Nutzen von realisierten Projekten für die Gemeinde reichen (vgl. Kapitel 4.2.3).

Unterstützung und *Widerstand* wurde in den Journalbeiträgen oft gleichbedeutend mit dem Begriff der *Akzeptanz* verwendet (vgl. Kapitel 4.2.4). In Anlehnung an die Akzeptanzmatrix nach Schweizer-Ries et al. (vgl. Kapitel 2.4) ist eine schärfere Abgrenzung der Begriffe Akzeptanz und Unterstützung/Widerstand sinnvoll, um ein gemeinsames Begriffsverständnis der LeserInnen zu erzeugen.

Im Literaturüberblick wurde aufgezeigt, dass Akzeptanz zumeist als passiver Begriff verstanden wird. Nur 6 der 55 betrachteten Beiträge betrachten neben der Einstellungsdimension von Akzeptanz auch den Handlungsaspekt (vgl. Anhang B).

Eine zentrale Herausforderung in der Analyse von Akzeptanz regenerativer Energietechniken liegt in der Konzeptualisierung von öffentlicher und gesellschaftlicher Akzeptanz. Der Kern der Problematik liegt darin, dass die Einstellung zu einer Technologie im Allgemeinen nicht zwangsläufig deckungsgleich mit der Einstellung zu einem spezifischen Projekt ist. Wie in Kapitel 4.2 aufgezeigt, werden die Konzepte der sozio-politischen Akzeptanz, Marktakzeptanz und lokaler Akzeptanz in den Studien meist austauschbar verwendet, obwohl die Begriffe unterschiedliche Prozesse ansprechen. Um Vergleichbarkeit zwischen den Studien zu schaffen, ist es jedoch unverzichtbar, das eigene Begriffsverständnis offenzulegen. Als Anregung dazu können die in dieser Arbeit vorgestellten Definitionen (vgl. Kapitel 2.4) verwendet werden.

Die zweite Forschungsfrage bezog sich auf die in der Literatur **identifizierten Einflussfaktoren** auf die Akzeptanzentwicklung. Die Bearbeitung der Fragestellung soll nicht nur als Auflistung aller bisher identifizierten Faktoren fungieren, sondern auch zur Strukturierung und damit der Reduktion der Komplexität der Vielzahl an Faktoren

beitragen. Daher wurden die potentiellen Einflussfaktoren analog zum Akzeptanzdreieck in Faktoren, welche sich auf das Akzeptanzsubjekt, -objekt oder -kontext beziehen, untergliedert (vgl. Kapitel 4.3).

Basis der Untersuchung bilden diejenigen Artikel des Literaturüberblicks, in denen eine Regressionsanalyse durchgeführt wurde und zudem Angaben über die Signifikanz der Variablen angeführt wurden. Insgesamt wurden in der Analyse 24 Journalbeiträge mit 40 Modellen berücksichtigt (vgl. Anhang C). Es wurde eine thematische Analyse mit mehr als 160 signifikanten Variablen durchgeführt und dabei 24 Determinanten ermittelt (vgl. Kapitel 4.3.), welche einen Einfluss auf die Akzeptanzentstehung haben.

Die Analyse der untersuchten Determinante ergab, dass auf das Akzeptanzsubjekt bezogene Determinanten wie die Einstellung zu erneuerbaren Energien und die wahrgenommenen Risiken am häufigsten Bestandteil der Studien waren. Der Einfluss von kontextbezogenen Faktoren wie das Vertrauen in die Akteure, Informationsquellen oder Partizipationsmöglichkeiten (vgl. Kapitel 4.3.3 und 4.3.4) wurden hingegen seltener untersucht. Sozio-demographische Determinanten wie das Alter, Einkommen oder das Geschlecht zeigen keine eindeutige Wirkungsrichtung (positiver, negativer oder gar kein Einfluss) auf die Akzeptanzentstehung (vgl. Kapitel 4.3.1). Die Einstellung zu erneuerbaren Energien steht im Allgemeinen in einem positiven Zusammenhang zur Akzeptanz von erneuerbaren Energien. Die Determinanten Entfernung des Wohnorts zur Anlage oder Sichtkontakt haben keine eindeutige Wirkungsrichtung gezeigt.

5.1 Einschränkungen des methodischen Vorgehens

Die Eingrenzung der Literatursuche auf zwei Online-Datenbanken (vgl. Kapitel 3.2) beeinträchtigt die Validität der Ergebnisse. Auch renommierte Datenbanken wie SCOPUS und Web of Science umfassen nicht alle weltweit veröffentlichten Journals. Durch diese Vorgehensweise wurde eventuell thematisch relevante Literatur ausgeschlossen.

Graue Literatur¹¹ wurde in diesem Literaturüberblick nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.4). Dadurch gehen wichtige Informationen verloren. Dies wird beispielsweise daran deutlich, dass die vorliegende Arbeit zur grauen Literatur zählt und nicht Bestandteil der Literaturlauswahl wäre. Der Fokus auf bereits veröffentlichte Literatur kann die Ergebnisse des Literaturüberblicks verzerren. Der Publikationsbias zeigt, dass Zeitschriften dazu tendieren, positive Forschungsergebnisse zu veröffentlichen (Turner et al., 2010, S. 471).

Es wurde keine Prüfung der Qualität der inkludierten Artikel durchgeführt (vgl. Kapitel 3.4). Aufgrund der begrenzten zeitlichen Ressourcen wurde die Annahme getroffen, dass Zeitschriftenartikel, welche bereits einen Peer-Review-Prozess durchlaufen haben, gewisse Qualitätsstandards erfüllen.

Die Einordnung der Studien in relevante und nicht relevante Artikel wurde von der Autorin der Masterarbeit alleine vorgenommen (vgl. Kapitel 3.5). Diese Vorgehensweise kann zulasten der Validität des Literaturüberblicks gehen. Zur Minimierung des Risikos wurde jedoch versucht, den Selektionsprozess so transparent wie möglich zu gestalten, sodass die Vorgehensweise im Nachhinein überprüft werden kann und die Möglichkeit der Replizierbarkeit durch andere WissenschaftlerInnen gegeben ist.

5.2 Ausblick auf Forschungsdesiderate

Generell wird angemerkt, dass in vielen Studien Informationen zur Forschungsmethode, den Datenquellen oder dem Akzeptanzsubjekt fehlen. So sind beispielsweise bei der Analyse der Akzeptanz von Windparks weitere Informationen zur Höhe der Anlage, Leistung sowie der Anzahl der Windkraftanlagen von Interesse, um die Ergebnisse vor dem konkreten Akzeptanzkontext zu interpretieren. Eine größere Transparenz von Seiten der WissenschaftlerInnen steigert die wissenschaftliche und praktisch-politische Relevanz der Studienergebnisse.

In Bezug auf die im letzten Abschnitt (vgl. Kapitel 5.1) angesprochenen Einschränkungen dieses Literaturüberblicks ist es von Interesse, einen erweiterten systematischen

¹¹ Veröffentlichungen, welche nicht über Verlage publiziert wurden. Dies sind beispielsweise Konferenzbeiträge, Studien von Regierungsinstitutionen oder Unternehmen (Petticrew & Roberts, 2008, S. 280).

Literaturüberblick unter Verwendung weiterer Datenbanken (vgl. Kapitel 3.2) und in Kombination mit einer händischen Literatursuche anhand der in den Artikeln angeführten Referenzen durchzuführen. Dies könnte die Aussagekraft des Literaturüberblicks steigern und die bisherigen Erkenntnisse validieren.

In den betrachteten Studien wurden das Alter, die Einstellung zu regenerativen Energien, der Bildungsgrad und die wahrgenommenen Risiken am häufigsten untersucht. Kontextfaktoren wurden hingegen selten betrachtet (vgl. Kapitel 4.3). Ein Fokus auf diese Variablen könnte in Zukunft aufschlussreich sein. Eine Aussage über die Einflussstärke der jeweiligen Faktoren auf die Entstehung von Akzeptanz sowie der Zusammenhang zwischen den Variablen kann leider nicht getroffen werden. Eine Meta-Studie, welche alle bisher als relevant identifizierten Einflussfaktoren in einer einzigen Studie untersucht, den Einfluss der verschiedenen Determinanten gewichtet und daraus ein umfassendes Modell zur Erklärung von Energietechnikakzeptanz entwickelt, wäre ein vielversprechendes Thema für zukünftige Forschungsarbeiten.

Der vorliegende systematische Literaturüberblick hat ausschließlich Fallbeispiele aus OECD-Mitgliedsstaaten analysiert (vgl. Kapitel 3.4). Eine Analyse weiterer Länder ist ebenso von Interesse, da im Zuge der Energiewende und der Bekämpfung des Klimawandels insbesondere Länder mit hohem und weiter steigendem Energieverbrauch (China und Indien) sowie Regionen, welche derzeit ihr Energiesystem aus- bzw. aufbauen (wie beispielsweise in Sub-Sahara-Afrika), von Interesse sind. Dazu ist es interessant, die bisherigen Ergebnisse vor den Kontexten anderer Regionen zu untersuchen und so die Generalisierbarkeit der Forschungsergebnisse zu testen.

Zudem wurde ersichtlich, dass die meisten Studien die öffentliche Akzeptanz einer spezifischen Energietechnik analysieren (vgl. Kapitel 4.1.1). Auch wenn die Analyse individueller Technologien interessante Erkenntnisse hervorbringt, ist für die erfolgreiche Transformation des Energiesystems das Zusammenspiel von verschiedenen Techniken mit unterschiedlicher Größenordnung sowie der Ausbau der Übertragungsnetze notwendig. Die Entwicklung eines Akzeptanzmodells, welches ein Portfolio an verschiedenen Stromerzeugungstechnologien umfasst, ist für die Umsetzung der globalen Energiewende hilfreich.

Im gesellschaftlichen und politischen Kontext wird die Thematik der öffentlichen Akzeptanz weiterhin von großem Interesse sein. Im Rahmen der globalen Energiewende und der damit einhergehenden Transformation des Energiesystems sowie der geplanten strombasierten Wende im Verkehrssektor wird in den kommenden Jahrzehnten eine Vielzahl an Infrastrukturprojekten zum Bau von Anlagen mit erneuerbaren Energieerzeugungstechniken und Übertragungsnetzen vorangetrieben. Für eine reibungslose Umsetzung dieses politischen Projektes ist die Unterstützung der Bevölkerung essentiell.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass zwar eine Vielzahl an Forschungsarbeiten im Bereich der Energieakzeptanzforschung publiziert wurde, eine verstärkte Auseinandersetzung mit den der Akzeptanzforschung zugrunde liegenden Konzepten wie Akzeptanz, Widerstand und Zustimmung und eine klare Abgrenzung der Konzepte, könnte die Aussagekraft und die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse steigern. Des Weiteren ist es von Interesse, die Vielzahl der bereits identifizierten Einflussfaktoren auf die Akzeptanzentstehung vor anderen Hintergründen zu überprüfen sowie den Zusammenhang zwischen den Einflussfaktoren zu testen.

Literaturverzeichnis

- Ansolabehere, S., & Konisky, D. M. (2009). Public attitudes toward construction of new power plants. *Public Opinion Quarterly*, 73(3), 566-577.
- Batel, S., Devine-Wright, P., & Tangeland, T. (2013). Social acceptance of low carbon energy and associated infrastructures: A critical discussion. *Energy Policy*, 58, 1-5.
- Bates, A., & Firestone, J. (2015). A comparative assessment of proposed offshore wind power demonstration projects in the United States. *Energy Research & Social Science*, 10, 192-205.
- Baxter, J., Morzaria, R., & Hirsch, R. (2013). A case-control study of support/opposition to wind turbines: Perceptions of health risk, economic benefits, and community conflict. *Energy Policy*, 61, 931-943.
- Bertsch, V., Hall, M., Weinhardt, C., & Fichtner, W. (2016). Public acceptance and preferences related to renewable energy and grid expansion policy: Empirical insights for Germany. *Energy Policy*, 114, 465-477.
- Bidwell, D. (2013). The role of values in public beliefs and attitudes towards commercial wind energy. *Energy Policy*, 58, 189-199.
- Bronfman, N. C., Jimenez, R. B., Arevalo, P. C., & Cifuentes, L. A. (2012). Understanding social acceptance of electricity generation sources. *Energy Policy*, 46, 246-252.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2016). Energiedaten: Gesamtausgabe - Stand: Mai 2016.
- Carlisle, J. E., Kane, S. L., Solan, D., & Joe, J. C. (2014). Support for solar energy: Examining sense of place and utility-scale development in California. *Energy Research & Social Science*, 3, 124-130.
- Cohen, J. J., Reichl, J., & Schmidthaler, M. (2014). Re-focussing research efforts on the public acceptance of energy infrastructure: A critical review. *Energy*, 76, 4-9.
- Coleby, A. M., Miller, D. R., & Aspinall, P. A. (2009). Public attitudes and participation in wind turbine development. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 11(1), 69-95.
- Devine-Wright, P. (2008). Reconsidering public acceptance of renewable energy technologies: a critical review. In M. Grubb, T. Jamasab, & M. G. Pollitt (Eds.),

- Delivering a Low-Carbon Electricity System. Technologies, Economics and Policy* (S. 443-461). New York: Cambridge University Press.
- Devine-Wright, P., & Howes, Y. (2010). Disruption to place attachment and the protection of restorative environments: A wind energy case study. *Journal of Environmental Psychology, 30*(3), 271-280.
- Eiser, J. R., Aluchna, K., & Jones, C. R. (2010). Local wind or Russian gas? Contextual influences on Polish attitudes to wind energy developments. *Environment and Planning C-Government and Policy, 28*(4), 595-608.
- Ek, K. (2005). Public and private attitudes towards "green" electricity: the case of Swedish wind power. *Energy Policy, 33*(13), 1677-1689.
- Ek, K., & Persson, L. (2014). Wind farms - Where and how to place them? A choice experiment approach to measure consumer preferences for characteristics of wind farm establishments in Sweden. *Ecological Economics, 105*, 193-203.
- Ertor-Akyazi, P., Adaman, F., Ozkaynak, B., & Zenginobuz, U. (2012). Citizens' preferences on nuclear and renewable energy sources: Evidence from Turkey. *Energy Policy, 47*, 309-320.
- European Commission. (2012). *Energy Roadmap 2050* Retrieved from https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2012_energy_roadmap_2050_en_0.pdf
- Fergen, J., & B. Jacquet, J. (2016). Beauty in motion: Expectations, attitudes, and values of wind energy development in the rural U.S. *Energy Research & Social Science, 11*, 133-141.
- Firestone, J., Bates, A., & Knapp, L. A. (2015). See me, Feel me, Touch me, Heal me: Wind turbines, culture, landscapes, and sound impressions. *Land Use Policy, 46*, 241-249.
- Firestone, J., & Kempton, W. (2007). Public opinion about large offshore wind power: Underlying factors. *Energy Policy, 35*(3), 1584-1598.
- Firestone, J., Kempton, W., Lilley, M. B., & Samoteskul, K. (2012). Public acceptance of offshore wind power: does perceived fairness of process matter? *Journal of Environmental Planning and Management, 55*(10), 1387-1402.

- Frantal, B. (2015). Have Local Government and Public Expectations of Wind Energy Project Benefits Been Met? Implications for Repowering Schemes. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 17(2), 217-236.
- Gloede, F., & Hennen, L. (2005). Technikakzeptanz als Gegenstand wissenschaftlicher und politischer Diskussion. *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, 3(14), 4-12.
- Groth, T. M., & Vogt, C. A. (2014). Rural wind farm development: Social, environmental and economic features important to local residents. *Renewable Energy*, 63, 1-8.
- Grunwald, A. (2005). Zur Rolle von Akzeptanz und Akzeptabilität von Technik bei der Bewältigung von Technikkonflikten. *Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis*, 14(3), 54-60.
- Hofinger, G. (2001). *Denken über Umwelt und Natur*. Weinheim: Beltz.
- Huijts, N., Molin, E., & Steg, L. (2012). Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 525-531.
- Hüsing, D. B., Bierhals, R., Bührle, D. B., Friedewald, D. M., Kimpeler, D. S., Menrad, D. K., . . . Zoche, P. (2002). *Technikakzeptanz und Nachfragemuster als Standortvorteil*. Retrieved from http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/t/de/publikationen/Akzeptanz_Nachfrage_Standort.pdf
- Jacquet, J. B. (2012). Landowner attitudes toward natural gas and wind farm development in northern Pennsylvania. *Energy Policy*, 50, 677-688.
- Jacquet, J. B. (2015). The Rise of "Private Participation" in the Planning of Energy Projects in the Rural United States. *Society & Natural Resources*, 28(3), 231-245.
- Janhunen, S., Hujala, M., & Patari, S. (2014). Owners of second homes, locals and their attitudes towards future rural wind farm. *Energy Policy*, 73, 450-460.
- Johansson, M., & Laike, T. (2007). Intention to respond to local wind turbines: The role of attitudes and visual perception. *Wind Energy*, 10(5), 435-451.
- Kaldellis, J. K. (2005). Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, 33(5), 595-602.

- Kaldellis, J. K., Kapsali, M., Kaldelli, E., & Katsanou, E. (2013). Comparing recent views of public attitude on wind energy, photovoltaic and small hydro applications. *Renewable Energy*, 52, 197-208.
- Kaldellis, J. K., Kapsali, M., & Katsanou, E. (2012). Renewable energy applications in Greece-What is the public attitude? *Energy Policy*, 42, 37-48.
- Kaldellis, J. K., & Kavadias, K. A. (2004). Evaluation of Greek wind parks visual impact. "The public attitude". *Fresenius Environmental Bulletin*, 13(5), 413-423.
- Karlstrom, H., & Ryghaug, M. (2014). Public attitudes towards renewable energy technologies in Norway. The role of party preferences. *Energy Policy*, 67, 656-663.
- Klick, H., & Smith, E. (2010). Public understanding of and support for wind power in the United States. *Renewable Energy*, 35(7), 1585-1591.
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme*: Gabler Verlag.
- Kontogianni, A., Tourkolias, C., Skourtos, M., & Damigos, D. (2014). Planning globally, protesting locally: Patterns in community perceptions towards the installation of wind farms. *Renewable Energy*, 66, 170-177.
- Kortsch, T., Hildebrand, J., & Schweizer-Ries, P. (2015). Acceptance of biomass plants - Results of a longitudinal study in the bioenergy-region Altmark. *Renewable Energy*, 83, 690-697.
- Ladenburg, J., Termansen, M., & Hasler, B. (2013). Assessing acceptability of two onshore wind power development schemes: A test of viewshed effects and the cumulative effects of wind turbines. 54, 45-54.
- Larson, E. C., & Krannich, R. S. (2016). "A Great Idea, Just Not Near Me!" Understanding Public Attitudes About Renewable Energy Facilities. *Society & Natural Resources*, 29, 1436-1451.
- Lee, T. R., Wren, B. A., & Hickman, M. E. (1989). Public responses to the siting and operation of wind turbines. *Wind Engineering*, 13(4), 188-195.
- Lilley, J., & Firestone, J. (2013). The effect of the 2010 Gulf oil spill on public attitudes toward offshore oil drilling and wind development. *Energy Policy*, 62, 90-98.

- Linden, A., Rapeli, L., & Brutemark, A. (2015). Community attachment and municipal economy: Public attitudes towards wind power in a local context. *Environmental Science & Policy*, 54, 10-14.
- Lucke, D. (1995). *Akzeptanz - Legitimität in der "Abstimmungsgesellschaft"*: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mulvaney, K. K., Woodson, P., & Prokopy, L. S. (2013a). Different shades of green: A case study of support for wind farms in the rural midwest. *Environmental Management*, 51(5), 1012-1024.
- Mulvaney, K. K., Woodson, P., & Prokopy, L. S. (2013b). A tale of three counties: Understanding wind development in the rural Midwestern United States. *Energy Policy*, 56, 322-330.
- Musall, F. D., & Kuik, O. (2011). Local acceptance of renewable energy-A case study from southeast Germany. *Energy Policy*, 39(6), 3252-3260.
- Oltra, C., Boso, A., & Prades, A. (2014). *Challenges in the research of public acceptance of energy technologies, infrastructures and applications*.
- Pedersen, E., & Johansson, M. (2012). Wind power or uranium mine: Appraisal of two energy-related environmental changes in a local context. *Energy Policy*, 44, 312-319.
- Perlaviciute, G., & Steg, L. (2014). Contextual and psychological factors shaping evaluations and acceptability of energy alternatives: Integrated review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 35, 361-381.
- Petermann, T., & Scherz, C. (2005). TA und (Technik-)Akzeptanz(-forschung). *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, 14(3), 45-53.
- Petrova, M. A. (2013). NIMBYism revisited: public acceptance of wind energy in the United States. *Wiley Interdisciplinary Reviews-Climate Change*, 4(6), 575-601.
- Petrova, M. A. (2016). From NIMBY to acceptance: Toward a novel framework - VESPA - For organizing and interpreting community concerns. *Renewable Energy*, 86, 1280-1294.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2008). *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*: John Wiley and Sons Ltd.

- Quiring, O. (2006). *Methodische Aspekte der Akzeptanzforschung bei interaktiven Medientechnologien*. Retrieved from https://epub.ub.uni-muenchen.de/1348/1/mbk_6.pdf
- Rau, I., Schweizer-Ries, P., & Hildebrand, J. (2012). The silver bullet for the acceptance of renewable energies? In S. K. Kabisch, A./ Schweizer-Ries, P./ Steinfuhrer, A. (Ed.), *Vulnerability, Risks and Complexity: Impacts of Global Change on Human Habitats* (S. 177-191). Gottingen: Hogrefe Publishers.
- Read, D. L., Brown, R. F., Thorsteinsson, E. B., Morgan, M., & Price, I. (2013). The theory of planned behaviour as a model for predicting public opposition to wind farm developments. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 70-76.
- Renn, O., & Zwick, M. (1997). *Risiko- und Technikakzeptanz*: Springer Verlag Berlin Heidelberg.
- Ribeiro, F., Ferreira, P., Araujo, M., & Braga, A. C. (2014). Public opinion on renewable energy technologies in Portugal. *Energy*, 69, 39-50.
- Sauer, A., Luz, F., Suda, M., & Weiland, U. (2005). *Steigerung der Akzeptanz von FFH-Gebieten*. Retrieved from <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript144.pdf>
- Sauter, R., & Watson, J. (2007). Strategies for the deployment of micro-generation: Implications for social acceptance. *Energy Policy*, 35, 2770-2779.
- Schäfer, M., & Keppler, D. (2013). *Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung - Überblick und Reflexion am Beispiel eines Forschungsprojekts zur Implementierung innovativer technischer Energieeffizienz-Maßnahmen*. Zentrum Technik und Gesellschaft.
- Schumann, D. (2015). Public Acceptance. In W. Kuckshinrichs & J. Hake (Eds.), *Carbon Capture, Storage and Use* (S. 221-251): Springer.
- Schweizer-Ries, P., Rau, I., & Zöllner, J. (2010). *Projektabschlussbericht "Aktivität und Teilhabe - Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern"*. Retrieved from https://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Forschung/Abschlussbericht_Aktivitaet_Teilhabe_format.pdf
- Simon, B. (2001). *Wissensmedien im Bildungssektor - Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen*. Wirtschaftsuniversität Wien, Wien.

- Soland, M., Steimer, N., & Walter, G. (2013). Local acceptance of existing biogas plants in Switzerland. *Energy Policy*, 61, 802-810.
- Sovacool, B., & Ratan, P. (2012). Conceptualizing the acceptance of wind and solar electricity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 5268-5279.
- Steel, B. S., Pierce, J. C., Warner, R. L., & Lovrich, N. P. (2015). Environmental Value Considerations in Public Attitudes About Alternative Energy Development in Oregon and Washington. *Environmental Management*, 55(3), 634-645.
- Stoutenborough, J. W., Shi, L., & Vedlitz, A. (2015). Probing public perceptions on energy: Support for a comparative, deep-probing survey design for complex issue domains. *Energy*, 81, 406-415.
- Swofford, J., & Slattey, M. (2010). Public attitudes of wind energy in Texas: Local communities in close proximity to wind farms and their effect on decision-making. *Energy Policy*, 38(5), 2508-2519.
- Thøgersen, J., & Noblet, C. (2012). Does green consumerism increase the acceptance of wind power? *Energy Policy*, 51, 854-862.
- Torraco, R. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356-367.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.
- Truelove, H. B. (2012). Energy source perceptions and policy support: Image associations, emotional evaluations, and cognitive beliefs. *Energy Policy*, 45, 478-489.
- Turner, M., Kitchenham, B., Brereton, P., Charters, S., & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 52(463-479).
- Upham, P., Oltra, C., & Boso, A. (2015). Towards a cross-paradigmatic framework of the social acceptance of energy systems. *Energy Research & Social Science*, 8, 100-112.
- Upham, P., & Shackley, S. (2007). Local public opinion of a proposed 21.5 MW(e) biomass gasifier in Devon: Questionnaire survey results. *Biomass and Bioenergy*, 31, 433-441.

- Vieira, E., & Gomes, J. (2009). A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics*, 81(2), 587-600.
- Walker, G., & Cass, N. (2007). Carbon reduction, 'the public' and renewable energy: engaging with socio-technical configurations. *Area*, 39(4), 458-469.
- Walter, G. (2014). Determining the local acceptance of wind energy projects in Switzerland: The importance of general attitudes and project characteristics. *Energy Research & Social Science*, 4, 78-88.
- Warren, C. R., Lumsden, C., O'Dowd, S., & Birnie, R. V. (2005). 'Green on green': Public perceptions of wind power in Scotland and Ireland. *Journal of Environmental Planning and Management*, 48(6), 853-875.
- Wolsink, M. (1986). *Public acceptance of large WECS in The Netherlands*. Paper presented at the European Wind Energy Association, Rome - Italy
- Wolsink, M. (1989). Attitudes and expectancies about wind turbines and wind farms. *Wind Engineering*, 13(4), 196-206.
- Wolsink, M. (2000). Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support. *Renewable Energy*, 21(1), 49-64.
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Burer, M. J. (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy*, 35(5), 2683-2691.
- Zöllner, J., Schweizer-Ries, P., & Wemheuer, C. (2008). Public acceptance of renewable energies: Results from case studies in Germany. *Energy Policy*, 36(11), 4136-4141.

Anhang

Anhang A: Überblick der Journalbeiträge im Literaturüberblick (Quelle: eigene Darstellung).

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Ansolabehere und Konisky (2009)	USA	Kohle, Gas, Atomenergie, Windenergie	Sozio-politische Akzeptanz	-	The central question concerning public attitudes toward power plant location is whether the NIMBY reaction is a strong, constant reaction, or whether it is variable and depends on characteristics of the public and of the facilities in question. And, if attitudes about plant location vary, on what do they depend?	1430 Erwachsene
Bates und Firestone (2015)	USA, Atlantic City, New Jersey und coastal Delaware	off-shore Windenergie (small-scale near-shore vs large-scale off-shore)	Lokale Akzeptanz	in Planung	1) Do residents of coastal communities support near-shore, small-scale wind energy demonstration projects? 2) What are the perceptions, attitudes and values that underlie public opinion of near-shore demonstration wind projects, and do they vary by locality? 3) Are the societal tradeoffs for these small-scale projects perceived as worthwhile?	699 BewohnerInnen
Baxter, Morzaria, und Hirsch (2013)	Kanada, Ontario (Melancthon, Amaranth and West Perth Ontario)	Windenergie	Lokale Akzeptanz	Vergleich umgesetzt/nicht umgesetzt	1) The case community residents living near turbines will be more supportive of turbines than their control community counterparts; 2) Support/opposition for turbines will be consistent across geographic scales, illustrating no NIMBY effect; 3) Perception of health risk, economic benefits/fairness, and community conflict will predict the level of local turbine support; 4) Perception of health risk, economic benefits/fairness, and community conflict will be stronger and more consistent predictors than other variables from the literature.	255 AnwohnerInnen im 15km Radius um die Windkraftanlage sowie Personen aus einer Kontrollgruppe
Bidwell (2013)	USA, Küste von Michigan	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Planung	1) Are underlying values a significant predictor of attitudes towards wind energy? 2) Do values underlie beliefs and other factors that influence support or opposition to wind energy?	375 Haushalte
Bronfman et al. (2012)	Chile	Stromerzeugung aus unterschiedlichen Quellen	Sozio-politische Akzeptanz	-	Our main goal is to validate a causal trust-acceptability model for electricity generation sources in Chile.	243 StudentInnen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungs- level	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Carlisle et al. (2014)	USA, 6 Bezirke im Süden Kaliforniens	Solarenergie (large-scale)	Lokale Akzeptanz	Bezirke mit vorgeschlagenen, in Entwicklung und umgesetzten Projekten	Specifically, our study considers whether place protective action, based on the processes of place attachment and place identity, adequately explains opposition to renewable energy initiatives.	594 Haushalte
Coleby, Miller, und Aspinall (2009)	Schottland (Osten)	Windenergie		abgelehnte, vorgeschlagene und umgesetzte Projekte	Key research aim, in addition to recording of public attitudes, the subject of much previous research, was to also determine which attitudes, once identified were the most significant.	370 Personen im Umkreis von 10 km
Devine-Wright und Howes (2010)	North Wales, zwei Küstenstädte	Offshore Windenergie		vorgeschlagen	This study applies an alternative approach based upon the notion of disruption to place attachment, and the theory of social representations, with a focus upon the symbolic meanings associated with a proposed project and the places affected by it.	457 AnwohnerInnen
D'Souza und Yiridoe (2014)	Australien, 15 Orte mit Windpark	Windenergie		umgesetzt	What characteristics of wind energy are important predictors of social acceptance for wind energy development?	226 BewohnerInnen im Umkreis von 20km
Eiser, Aluchna, und Jones (2010)	Polen, 2 Orte im Norden	Windenergie		vorgeschlagen und Gegenden ohne Projekt	How general approval or disapproval concerning the proposed development might relate to broader attitudes concerning energy and environmental policy.	200 AnwohnerInnen
Ek (2005)	Schweden	Windenergie	Markt-akzeptanz	-	We hypothesize the general attitude to be influenced by socioeconomic factors, environmental orientation, previous experience of wind power, and by whether the individual is expressing primarily public preferences in relation to energy choice issues or not.	547 HauseigentümerInnen
Ek und Persson (2014)	Schweden	Windenergie	Sozio-politische Akzeptanz	-	The purpose of this study has been to measure public preferences over a number of attributes related to wind power establishments.	1500 Einwohner
Erator-Akyazi et al. (2012)	Türkei	Erneuerbare, Atomkraft	Sozio-politische Akzeptanz	-	What can be said about the preferences for and against nuclear and renewable energy among a set of feasible energy alternatives for Turkey?	2422 Haushalte

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
					To what extent are nuclear and renewable energy investments endorsed? What is the association between knowledge of climate change and preferences for nuclear and renewable energy? What are the associated environmental values, attitudes, concerns and behavior? In particular, how do environmental optimism, economy-orientation, full reliance on technology, environmental concern, and engagement in environmental issues affect preferences for renewable and nuclear energy?	
Fergen und B. Jacquet (2016)	USA, Dakota (Hand County and Hyde County)	Windenergie	Lokale Akzeptanz	realisiert	1) What were the initial expectations, eventual expectation satisfactions, and attitudes over time towards two adjacent wind energy projects in rural South Dakota? 2) What is the relationship between perceptions of economic productivity, environmental attitudes, and these expectations? and 3) What is the relationship among these expectations, satisfactions and the eventual attitudes towards wind energy development?	239 Haushalte
Firestone und Kempton (2007)	USA, Cape Wind off Massachusetts and Bluewater Wind off Delaware	Windenergie offshore	Lokale Akzeptanz	vorgeschlagen	This paper analyzes a detailed survey of approximately 500 local residents, addressing the factors underlying opposition and support.	504 AnwohnerInnen
Firestone et al. (2012)	USA, Cape Wind off Massachusetts and Bluewater Wind off Delaware	Windenergie offshore	Lokale Akzeptanz	vorgeschlagen	To measure the relationship between perceptions of public process and substantive support or opposition, we assessed opinions of procedural fairness, local community voice and trust in developers.	Nicht angegeben

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Firestone, Bates, und Knapp (2015)	USA, Delaware	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	Given the limited number of probability sample-based surveys on community-developed and community-scale wind turbines/projects—and even fewer still that have uncovered what lies beneath (for example, visual perceptions of residents)—this empirical study fills an important void and helps to validate or repudiate theory. 1) What have been the motivational and risk perception factors behind the prior acceptance or rejection of wind energy projects and how have the motivations of local governments and citizens differed? 2) To what extent have the expectations of economic and other benefits been met in localities where projects have been implemented, and have the perceived advantages outweighed perceived negative impacts? 3) Are the local communities willing to accept further wind energy development and repowering processes and what factors affect their actual acceptance?	458 BewohnerInnen im Umkreis
Frantal (2015)	Tschechien	Windenergie	Lokale Akzeptanz	realisiert	The research problem was to examine residents' perceptions of personal costs and benefits in terms of social, environmental or economic features that influence support of or resistance to wind farm development in four rural communities in eastern Michigan. The question remains as to what is driving support or opposition to planned projects. What social, environmental or economic features are influencing residents' support of wind farm development in rural communities	351 AnwohnerInnen
Groth und Vogt (2014)	USA, östliches Michigan	Windenergie	Lokale Akzeptanz	2 Anlagen in Betrieb, 2 Gemeinden ohne Windkraftanlagen	1) What is the relationship between resident proximity and attitudes toward wind and natural gas development? 2) To what extent does economic compensation from leasing, royalties, or employment correlate with attitudes toward energy development? 3) To what extent do environmental attitudes predict attitudes toward energy development? 4) In what ways do these questions, and resident attitudes generally, differ across wind and natural gas development?	481 BewohnerInnen
Jacquet (2012)	USA, Nord Pennsylvania	Windenergie und Gas	Lokale Akzeptanz	sowohl Gas- als auch Windanlagen in Betrieb und weitere in Planung		1028 LandbesitzerInnen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Jacquet (2015)	USA, Nord Pennsylvania	Windenergie und Gas	Lokale Akzeptanz	sowohl Gas- als auch Windanlagen in Betrieb und weitere in Planung	1) How do perceptions of information adequacy and opportunities for participation influence overall attitudes toward these types of energy development; 2) How do perceptions of information adequacy and opportunity for participation differ between people who have leases with energy companies and those who do not; and 3) How do these perceptions and their relationships with attitude differ between natural gas and wind development?	1028 LandbesitzerInnen
Janhunen, Hujala, und Patari (2014)	Finnland, Ruokolahti	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Planung	The objective here is to analyse attitudes towards wind power among Finnish local residents and owners of second homes.	67 HausbesitzerInnen
Johansson und Laike (2007)	Schweden in der Nähe von Trelleborg	Windenergie an Land	Lokale Akzeptanz	umgesetzt	When considering wind turbines in the landscape context, which of the HEI model's perceptual dimensions are related to a negative visual impact of turbines? Which TPB factors may be linked to intention to oppose local turbines? And, how important are the perceptual dimensions as opposed to TPB factors and personal background factors to public intention to oppose turbines in their local environment?	80 BewohnerInnen
Kaldellis und Kavadias (2004)	Griechenland	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb und neue in Planung	The degree of public knowledge regarding wind energy applications. The public awareness about the environmental and macroeconomic impacts of wind energy. Personal annoyance is also recorded. The public attitude towards existing and new wind parks, in view of the NIMBY syndrome.	417 AnwohnerInnen
Kaldellis (2005)	Griechenland	Windenergie, Solarenergie, und kleine Wasserkraftwerke	Lokale Akzeptanz	in Betrieb und neue in Planung	The present study focuses on the assessment of the levels of public acceptability for existing and new renewable energy projects, namely wind farms, small hydro and photovoltaics (PVs), in a representative region of Southern Greece. A point of particular interest in this survey is the adverse environmental conditions and poor air quality existing in the area under investigation, resulting from the long-term operation of a lignite-based thermal power station.	417 AnwohnerInnen
Kaldellis, Kapsali, und	Griechenland	Windenergie, Solarenergie, und kleine	Lokale Akzeptanz	in Betrieb und neue in Planung	The basic aim of this study is to investigate the degree of acceptability of all three RES (wind, solar-PV and small hydro) technologies by the local communities in view of the existing	380 AnwohnerInnen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Katsanou (2012)		Wasserkraftwerke			and new planned RES-based power stations. Additionally, special attention is paid in order to point out to which degree phenomena such as NIMBY or people's awareness on this kind of technologies may influence any future decision taken.	
Kaldellis et al. (2013)	Griechenland	Windenergie, Solarenergie, und kleine Wasserkraftwerke	Lokale Akzeptanz	in Betrieb und neue in Planung	In an effort to determine the public's perceptions of wind technology and to anticipate future support or opposition for its expansion in the UK, the Robens Institute and the Department of Psychology of the University of Surrey have carried out a series of studies for the Department of Energy and the Central Electricity Generating Board	380 AnwohnerInnen
Karlstrom und Ryghaug (2014)	Norwegen	Staudamm, Windenergie, Bioenergie, Gaskraftwerke, CCS	Lokale Akzeptanz	-	1) Are attitudes towards these energy sources the same? 2) Are attitudes among different groups of the public the same, or if not, what can explain these differences?	1032 EinwohnerInnen
Klick und Smith (2010)	USA	Windenergie	Sozio-politische Akzeptanz	-	How much the American public knows about wind power, how much the public supports wind power, and what characteristics of wind power the public regards as important.	610 EinwohnerInnen
Kontogianni et al. (2014)	Griechenland, Südliches Evia	Windenergie	Lokale und Sozio-politische Akzeptanz	in Betrieb	Now that wind farm installations in Europe have reached a critical mass, focusing on sites with wind farms installed near them allows the researcher to systematically investigate the potential differentiations in public perceptions between the pre-project period and the post-project period and analyse the role that experience plays in shaping the relatively advanced segments of it; a parameter technically impossible to analyse when focusing just on planned wind farms. The present paper contributes to this goal by focusing on the determinants of public acceptance at local and global levels seen through the lens of experience with wind energy installations.	183 BewohnerInnen
Kortsch, Hildebrand, und	Deutschland, 4 Dörfer in Altmark	Biogasanlagen	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	1) How does the acceptance of biomass plants change over time and what are the relevant factors?	423 AnwohnerInnen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energetechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Schweizer-Ries (2015)					2) To what extent do the activities of the bioenergy-regions project influence the formative process of acceptance in the Altmark? 3) How do regional actors, in comparison to normal citizens, evaluate biomass plants in Altmark?	
Ladenburg, Termansen, und Hasler (2013)	Dänemark	Windenergie onshore	Lokale Akzeptanz	zwei bereits in Betrieb, zwei hypothetische Anlagen	Are attitudes spatially correlated with the location of wind turbines? Analysing the spatial dimensions of attitudes/acceptance is particularly motivated by the significant spatially technical and economic characteristics of energy development, wind power development and demand for energy. The focus in the present paper is, however, not at the level of acceptance per se, but on the relative influence of the daily number of wind turbine encounters and the effect on attitude.	1088 AnwohnerInnen
Larson und Krannich (2016)	USA, Utah	Solar- und Windenergie	Sozio-politische Akzeptanz	-	This study assessed how having an ecological worldview, beliefs about various opportunities and threats associated with renewable energy development, and residence in more rural or more urban settings were related to Utahans' general expressions of opposition to or support for renewable energy. In addition, we assessed how these same variables were related to whether respondents were willing to have utility-scale wind or solar facilities constructed in close proximity to their place of residence.	507 EinwohnerInnen Utahs
Lee, Wren, und Hickman (1989)	Vereinigtes Königreich	Windenergie		in Betrieb, in Planung sowie nicht geplant	In an effort to determine the public's perceptions of wind technology and to anticipate future support or opposition for its expansion in the UK, the Robens Institute and the Department of Psychology of the University of Surrey have carried out a series of studies for the Department of Energy and the Central Electricity Generating Board	AnwohnerInnen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Lilley und Firestone (2013)	USA; Kontinental	Offshore Ölplattformen und Windkraftanlagen	Lokale Akzeptanz	-	This paper uses data from two national mail surveys undertaken before and after the Deepwater Horizon oil spill to assess whether the incident affected American attitudes toward expanded off shore oil drilling and toward the development of off shore wind, an alternative ocean-based source of energy.	980 EinwohnerInnen
Linden, Rapeli, und Brutemark (2015)	Finnland	Windenergie	Lokale Akzeptanz	-	The community attachment hypothesis states that people living in small municipalities are more likely to display NIMBYism (Not-In-My-BackYard) or have a more negative attitude. According to the economic trouble hypothesis people living in municipalities with weak economy are less likely to display NIMBYism or have a more positive attitude.	3549 Teilnehmende
Mulvaney, Woodson, und Prokopy (2013a)	USA, Indiana, Benton County	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	This study aims to better understand the Benton County social landscape that fostered such acceptance. It also provides insights into the perceived benefits and impacts of wind farms on the local community.	750 (brutto) AnwohnerInnen
Mulvaney, Woodson, und Prokopy (2013b)	USA, Indiana, Benton, Boone and Tippecanoe County	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb, in Planung und keine Anlagen in Planung	1) What is the public acceptance of wind energy in the three counties in general? 2) What is the public acceptance of wind turbine siting within the three counties? 3) What are the reasons for support? 4) What are the reasons for opposition?	AnwohnerInnen
Musall und Kuik (2011)	Deutschland, Nossen and Zschadraß	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	Does the active engagement and ownership of renewable energy through a local administration have a significant effect on the level of acceptance of the local population?	200 AnwohnerInnen
Pedersen und Johansson (2012)	Schweden, Dalfors	Windenergie und Uranium	Lokale Akzeptanz	in Planung	The study aimed to describe the local population's appraisal of wind turbines and exploratory uranium drilling in the prospective phase of each development as beneficial or adverse. We expected that the outcome of the appraisal process would be related to the individual residents' (i) connection to their environment, (ii) self-reported pro-environmental behaviours, (iii) attitudes towards the energy sources, and (iv) participation in information meetings.	61 EinwohnerInnen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Petrova (2016)	USA, Massachusetts - Hull, Kingston, Falmouth	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	This article examines the factors that lead to community support and opposition.	1051 EinwohnerInnen
Read et al. (2013)	Australien	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Planung und in Betrieb	1) Three psychological antecedents of TPB (i.e. attitudes, PBC, and subjective norms) will predict future intentions to oppose wind farm developments; 2) Past behaviour will significantly predict intentions to oppose wind farms, over and above the influence of the TPB variables; 3) Attitudes to proximity, visual perceptions and sense of place will predict intentions to oppose wind farms, over and above the influence of the TPB variables; and, 4) Past behaviour will moderate (i.e. decrease) the association of attitudes to oppositional intentions.	116 Teilnehmende
Ribeiro et al. (2014)	Portugal	Windenergie, Biomasse, Solarenergie und Wasserkraft	Lokale Akzeptanz	Vergleich zwischen Orten in denen Projekte realisiert sind und welche in den kein Projekt realisiert wurde	1) The level of acknowledgment that the Portuguese possess on the technologies under study, 2) the position of respondents towards new renewable energy projects in the country, 3) the validity of the NIMBY hypothesis in Portugal while realizing in which technology it is more pronounced, 4) the perception that the Portuguese hold on Sustainable Development issues, regarding each of the four technologies and 5) the willingness to pay more for the renewables among the Portuguese people.	3646 EinwohnerInnen
Soland, Steimer, und Walter (2013)	Schweiz	Biogasanlage	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	A survey of 502 citizens living near 19 biogas plants was conducted as the basis for using structural equation modeling to measure the effects of perceived benefits, perceived costs, trust towards the plant operator, perceived smell, information received and participation options on citizens' acceptance of "their" biogas plant.	502 Haushalte in der Nähe von Biogasanlagen

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Steel et al. (2015)	USA, Washington und Oregon	Regenerative Energietechnik	Sozio-politische Akzeptanz	-	How environmental value orientations (as well as other factors) impact individuals' support for or opposition to government policies designed to promote various renewable energy resources such as bioenergy, wind, geothermal, solar, and wave energy in the states of Oregon and Washington.	1361 Haushalte
Stoutenborgh, Shi, und Vedlitz (2015)	USA	Diverse Technologien	Sozio-politische Akzeptanz	-	With these concerns in mind, we developed a survey of adults in the United States that incorporated an approach that looks comparatively and in-depth at sub-issues within a larger policy domain, thereby probing deeper into individuals' attitudes than typically found.	1525 EinwohnerInnen
Swofford und Slattery (2010)	USA; Texas	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	1) What are the wind energy and environmental attitudes of a population that is in proximity to a wind farm development? 2) Does NIMBYism appropriately explain wind energy attitudes in Texas? 3) What influence does proximity have on public perceptions of wind energy?	200 Haushalte
Thogersen und Noblet (2012)	USA, Maine	Windenergie	Lokale Akzeptanz	Erweiterung existierender Anlagen	1) The support or acceptance of an expansion of renewable energy, including wind power, depends on the person's problem awareness or environmental concern. 2) Compared to other, equally concerned individuals, more active "green consumers" are more likely to accept an expansion of wind power.	AnwohnerInnen
Truelove (2012)	USA	Windenergie, Kohle, Atomkraft, Gas	Lokale Akzeptanz	-	Are cognitive or affective perceptions of energy sources more closely related to support for energy sources? Does this differ between various energy sources?	94 AnwohnerInnen
Upham (2009)	Vereinigtes Königreich	Biogasanlagen	Lokale Akzeptanz	in Betrieb	Rather, the purpose here is to reflect on the relevance of the environmental psychology literature for understanding energy siting controversy, through the illustration of a specific energy siting controversy: that of a government-supported, 21.5MW bioenergy gasifier proposed for Winkleigh in Devon, England.	863 Teilnehmende

AutorIn (Jahr)	Land der Erhebung	Energietechnik (Größe)	Erhebungslevel	Projektstatus	Forschungsfrage(n)/Hypothese(n)	Stichprobe
Walter (2014)	Schweiz, fünf Gemeinden	Windenergie	Lokale Akzeptanz	potentiell	1) Are there significant differences between different attitudes toward wind energy, i.e. general attitude toward wind energy, attitude toward local wind energy projects and local acceptance of specific wind energy projects? 2) What is the joint effect of general attitudes and different project characteristics on local acceptance of specific wind energy projects? 3) What is the relationship between different attitudes toward wind energy and respective intentions to act?	919 Haushalte
Warren et al. (2005)	Vereinigtes Königreich	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb (Irland) und in Planung (Schottland)	The aims are to ascertain the extent to which people support or oppose wind power, to investigate the reasons for these attitudes, and to establish how public attitudes relate to factors such as personal experience of operational windfarms and their proximity to them. These are: (a) that local people become more favourable towards windfarms after construction; (b) that the degree of acceptance increases with proximity to them; and (c) that the NIMBY syndrome(not-in-my-back-yard) does not adequately explain variations in public attitudes.	355 EinwohnerInnen
Wolsink (1986)	Niederlande, fünf Orte	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Planung	1) What is the level of acceptance for placing a wind turbine in the residential environment? 2) What are the conditions of acceptance? 3) How does the actual placing of a turbine influence acceptance? 4) What are the backgrounds of acceptance?	nicht angegeben
Wolsink (1989)	Niederlande, fünf Orte	Windenergie	Lokale Akzeptanz	in Betrieb und in Planung	changes in perception have been studied	nicht angegeben
Zöllner, Schweizer-Ries, und Wemheuer (2008)	Deutschland, drei Gemeinden	Windenergie	Lokale Akzeptanz	keine Angabe	What are the psychological determinants that make residents accept or reject wind energy projects? At which stage within the planning and implementation process do residents decide to get involved actively, e.g. form up a local initiative?	364 Haushalte

Anhang B: Konstrukte und Operationalisierung von Akzeptanz in Journalbeiträge (Quelle: eigene Darstellung).

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
Ansolahehere und Konisky (2009)	opposition/ attitude	"To meet new electricity demand, utilities will have to build additional power plants. How would you feel if a new natural gasfired (coal-fired, nuclear, wind power) power plant were built within 25 miles of your home?"	(0) strongly support – (1) support – (2) somewhat oppose – (3) strongly oppose
Bates und Firestone (2015)	support/ opposition	Based on the description and images, respondents were first asked if they had heard of the project.	"yes," "no," or "unsure."
		Following, we asked respondents to refer to the photo simulations, and respond whether they support or oppose the project, or had not made up their mind. Those who had not made up their mind were asked to indicate if they were leaning towards support or leaning towards opposition.	The leaners were then included into the dependent binary variable, support or opposition (1, 0).
	attitude/ opinion	In order to gauge opinion about wind energy generally and understand the "individual gap" in support of wind energy, we first asked respondents about their general attitude towards wind power.	Likert scale of "very positive, positive, neutral, negative, or very negative." In the analysis, we describe a favorable opinion as any response that was either "very positive" or "positive."
Baxter et al. (2013)	support	1) "If there was a referendum (vote) on whether or not Ontario should use wind turbine technology to produce energy in Ontario - I would vote in favour of turbines."	(1) strongly disagree (2) somewhat agree (3) neither agree nor disagree (4) somewhat agree (5) strongly agree
		2) "If there was a referendum (vote) on whether or not my municipality should host wind turbines to produce energy for Ontarians - I would vote as in favour of turbines."	(1) strongly disagree (2) somewhat agree (3) neither agree nor disagree (4) somewhat agree (5) strongly agree
	opposition	1) "I have been actively involved in opposing a local wind turbine installation."	Yes - No – don't know
		2) "I have intended to take an active role in opposing a local wind turbine installation."	Yes - No – don't know

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
Bidwell (2013)	attitude/ support	Based on questions in the 2008 Massachusetts Institute of Technology Energy Survey, respondents were asked to rate their level of support or opposition to the construction of three types of electricity-generating facilities (coal-fired power plant, nuclear power plant, and commercial wind farm) in or near their community. Following questions asked by Firestone and Kempton (2007), respondents were asked to indicate the degree to which they would encourage or discourage construction of a commercial wind farm in or near their community. Respondents were also asked to indicate the degree to which they would support certain actions as priorities of policy makers in Michigan. These included other forms of wind energy and energy policy.	
Bronfman et al. (2012)	acceptability	1) "In general, how acceptable are the risks associated to electricity generation from the use of (name of the energy source) for society as a whole in Chile?"	(1) unacceptable (5) acceptable
		2) "In general, how acceptable are the risks associated to electricity generation from the use of (name of the energy source) for the environment in Chile?"	(1) unacceptable (5) acceptable
		3) "When it comes to the risk-benefit balance for the society as a whole in Chile associated to electricity generation from the use of (name of the energy source)."	(1) risk greatly outweigh benefits (5) benefits greatly outweigh risks.
		4) "When it comes to the risk-benefit balance for the environment in Chile associated to electricity generation from the use of (name of the energy source)."	(1) risk greatly outweigh benefits (5) benefits greatly outweigh risks.
Carlisle et al. (2014)	support	"Suppose the construction of a large solar facility was planned near to where you live. How strongly would you support or oppose its construction?"	(1) strongly oppose (5) strongly support
Coleby, Miller, und Aspinall (2009)	attitude	1) "Like electricity pylons, wind turbines will in time be considered just another structure in the landscape."	strongly agree, agree, neither, disagree, strongly disagree
		2) "Wind turbine designs can be attractive modern buildings in the landscape."	strongly agree, agree, neither, disagree, strongly disagree

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
		3) "Wind turbine designs can be harmonised with existing buildings."	strongly agree, agree, neither, disagree, strongly disagree
		4) "Wind turbine designs and scales can be an imposition on the landscape."	strongly agree, agree, neither, disagree, strongly disagree
		5) "Designers should seek community input on design, location & scale where wind turbines are built."	strongly agree, agree, neither, disagree, strongly disagree
		6) "You would find a wind turbine site acceptable half a mile/800 metres from where you have a house."	strongly agree, agree, neither, disagree, strongly disagree
Devine-Wright und Howes (2010)	support/ opposition	Behavioural responses were measured using eight self-report items capturing the frequency that respondents had undertaken specific actions (e.g. writing a letter to the paper, signing a petition, joining a group) with response formats varying between never/once/often or yes/no as appropriate. The items were used in two ways: individually and as composite measures of 'supportive' and 'oppositional' behaviour that combined four items measuring support and four items measuring opposition, where a high score means a greater frequency of undertaking such action. 1) written a letter to the paper in favour. 2) written a letter to the paper against 3) written a letter to a local politician in favour 4) written a letter to a local politician against 5) signed a petition in favour 6) signed a petition against 7) joined a support group (yes/no) 8) joined an opposition group (yes/no)	
	attitude/ acceptance	Attitude to the project was measured using two items drawing on Walker et al. (in press), e.g. I support the Gwynt y Mor offshore wind farm. Since these items correlated highly, they were combined to form a single measure of project acceptance.	(1) strongly disagree, (3) neutral, (5) strongly agree
Fergen und B. Jacquet (2016)	attitudes		(1) strongly negative, (5) very positive

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
Eiser et al. (2010)	attitude	After indicating 1) whether they knew about these plans (yes/no), participants were asked: 2) „Do you think that building wind turbines in Mozdzanowo and Starkowo is a good idea?“	(1) definitely no, (2) no, (3) not sure, (4) yes, (5) definitely yes
		3)“In general, do you think that if wind turbines were placed in Mozdzanowo and Starkowo they would be good for the local community?“	(1) definitely not a good thing, (5) definitely a good thing
	attitudes towards wind farms in general	4) „Generally speaking, do you feel that wind turbines bring money and economic benefits to the communities in which they are placed?“	(1) definitely no, (5) definitely yes
		5) „Do you believe that allowing the development in Mozdzanowo and Starkowo will lead to further wind turbine development in other regions?“	Yes, No
		6) „Are you concerned by this prospect?“	(1) definitely yes, (5) definitely no
		7) „Generally speaking, are you in favour of, or against, the building of more wind turbines in Poland?“	(1) strongly opposed, (5) strongly in favour
Ek und Persson (2014)	attitude	„How much should Sweden invest in wind power during the coming 5-10 years?“	-
Ertor-Akyazi et al. (2012)	opposition	1) „Are there any energy alternatives the country should not invest in?“ 2) „Which type of these energy investment alternatives should receive the highest priority?“	Coal, natural gas, dams, renewables, nuclear
Fergen und B. Jacquet (2016)	attitudes	Statements included economic and technical feasibility, impacts on wildlife and the environment, benefits to the community	agree, disagree
Firestone und Kempton (2007)	support	1) beliefs about the positive and negative impacts of the project, 2) reported primary issues considered in deciding whether to support or oppose, 3) what new information, if inconsistent with beliefs, would affect support and opposition (e.g., if you supported the project, would learning that it would adversely impact bird life reduce your support?), and 4) support for alternative projects with different characteristics (e.g. turbines on land or further out to sea).	
Firestone et al. (2012)	attitude	general attitude towards wind power	(1) very positive, (5) very negative
	support		(0) if opposed, (1) if leaning opposed, (2) if not made up

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
			mind and not leaning, (3) if leaning support, and (4) if supportive
Firestone, Bates, und Knapp (2015)	attitude	General attitude of coastal and Lewes Delaware residents toward wind energy and wind project.	very negative, negative, neutral, positive, very positive
Frantal (2015)	prior acceptance	"Did you personally agree or disagree with the construction of wind turbines?"	(1) strongly disagree, (5) strongly agree
	actual acceptance	"Would you agree or disagree with the construction of wind turbines if you returned back in time?"	(1) strongly disagree, (5) strongly agree
	attitude	"What is your attitude to further wind energy development and repowering?"	(0) no more wind turbines anywhere, (1) more wind turbines possible but not in our community (1) I accept more wind turbines in our community
Groth und Vogt (2014)	attitude (perception)	one asking about general perception before and another after the wind farms were constructed	(-2) very negative, (+2) very positive
	support	support of wind farm development within township and within county	
Jacquet (2012)	attitude	1) "What was your attitude towards construction of the wind farm before it occurred?"	very negative, negative, neither negative nor positive, positive, very positive
		2) "How has your attitude towards construction of the wind farm changed since it has occurred?"	very negative, negative, neither negative nor positive, positive, very positive
		3) "Has the construction of the wind farm made your attitude towards wind energy in general more positive or negative?"	very negative, negative, neither negative nor positive, positive, very positive
		4) "Would you say the construction of the wind farm has made the study area better or worse off than it was 5 years ago?"	very negative, negative, neither negative nor positive, positive, very positive

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
		5) "If 60 additional wind turbines were constructed in the study area, would you say that the study area will be better off or worse off in five years compared to how it is now?"	very negative, negative, neither negative nor positive, positive, very positive
Jacquet (2015)	attitude	Four Likert scale-type questions were presented for each energy source that asked respondents to rank the degree to which current development has made the community-at-large better or worse off, how future development will make community-at-large better or worse off, the degree to which their attitudes became more positive or negative during the development, and the degree to which their attitudes toward the use of that type of energy source in general became more positive or negative because of local development. These attitudinal Likert-scale items were compiled into a summative scale used to represent overall resident attitudes toward the development	
Janhunen, Hujala, und Patari (2014)	attitude	1) "What is the most favourable form of energy production in the future?"	solar, wind, hydro, nuclear/fossil, bioenergy
		2) "What is your attitude towards wind power in general?"	negative, positive, can't say (distance <2km)
		3) "What is your attitude towards construction of the wind farm in Ruokolathi?"	negative, positive, can't say (distance <2km)
Johansson und Laike (2007)	opposition	The intention to oppose additional local wind turbines was measured by six items referring to various actions. How would you react if new, similar turbines were established near your home? (i) I would approve of it without question; (ii) I would approve of it if it did not have any negative effects on me and my family; (iii) I would argue against it in the local paper; (iv) I would demonstrate against it; (v) I would sign petitions against it; or (vi) I would appeal against it at the County Council	(1) very unlikely, (5) very likely. Note that the first two items are coded in the opposite direction to the others
Kaldellis (2005); Kaldellis et al. (2013); Kaldellis,	attitude	1) "Do you actually agree with the existence of wind turbines/photovoltaic/small hydro systems in your territory."	I am not interested in this matter, I have no formed opinion, I would

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
Kapsali, und Katsanou (2012); Kaldellis und Kavadias (2004)		2) "Do you actually agree with the existence of wind turbines/photovoltaic/small hydro systems in your territory?"	agree if only I had proof of their usefulness, no, I do not, yes, I do
Karlstrom und Ryghaug (2014)	attitude	attitudes to different energy technology	very negative, somewhat negative, neither nor, somewhat positive, very positive
Klick und Smith (2010)	support	1) "We would like to begin by asking you a series of questions about different sources of energy we can develop in the United States to meet our future needs. How strongly do you favor increasing U.S. production of each of the following energy sources? Oil, natural gas, coal, wind power, solar power, nuclear power plants, hydroelectric power dams." 2) "Now that you have had a chance to consider some of the advantages and disadvantages of wind power, we would like to ask you to rethink your opinion on wind power. How strongly do you favor increasing U.S. production of wind power?"	Strongly favor, somewhat favor, undecided, somewhat oppose, strongly oppose
			Strongly favor, somewhat favor, undecided, somewhat oppose, strongly oppose
Kontogianni et al. (2014)	acceptability/ acceptance	Respondents' acceptability/acceptance was examined on three different spatial scales: local, elsewhere in Evia, Greece. (a) Keep the existing wind parks in Evia. (b) Promote new wind parks in Evia. (c) Promote new wind parks elsewhere in Greece.	5-point likert scales
	attitude	"How do you evaluate existing wind parks?"	(1) very negative, (5) very positive
Kortsch et al. (2015)	acceptance	"Basically, I'm against biomass plants in Altmark."	(1) strongly disagree, (5) strongly agree, don't know
Ladenburg et al. (2013)	acceptance/attitude/ opposition	1) "What is your attitude towards more onshore wind turbines?"	very positive, mainly positive, neutral, mainly negative, very negative, don't know.

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
		2) "What is your attitude towards more larger onshore wind turbines, if they replace many smaller wind turbines?"	very positive, mainly positive, neutral, mainly negative, very negative, don't know
Larson und Krannich (2016)	acceptability	(1) "How would you feel about the construction of a utility-scale wind power facility being built [at varying distances]." 2) "How would you feel about the construction of a utility-scale solar power facility being built [at varying distances]." A scale was constructed using two sub items from each of these questions corresponding to the closest distance options presented-"within sight of your home" and "within two miles of your home."	(1) strongly oppose, (5) strongly support The resulting measure produced scores ranging from (4) "very low acceptability of proximate facility siting" to (20) "very high acceptability"
	attitude	For each power source listed below indicate whether you feel the US should increase or reduce its use (solar and wind).	(1) reduce a lot, (5) increase a lot
		"Do you approve or disapprove of renewable energy sources to generate electricity?"	(1) strongly disapprove, (5) strongly approve Index scores on the resulting measure ranged from (3) "very low approval or support for renewable energy" to (15) "very high approval or support"
Linden et al. (2015)	attitude	The respondents were requested to assess their attitude for or against building more wind power 1) in Finland 2) in their own municipality and 3) at a visible distance from their home.	(1) strongly oppose, (2) weakly oppose, (3) neutral, (4) weakly support, (5) strongly support
Mulvaney, Woodson, und Prokopy (2013a)	support		support, support with reservations, do not support, do not support with reservations

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
Mulvaney, Woodson, und Prokopy (2013b)	support	1) "Are you currently supportive of wind turbines in your county?"	support, support with reservations, do not support, do not support with reservations
		1) "Do you feel that wind energy is a smart investment in the state of Indiana?" and 2) "In recent years, some states have developed renewable energy standards which require a certain percentage of the energy used in their state to come from renewable sources. Do you think it is necessary for Indiana to also issue a renewable energy standard?"	don't know, no, yes
Pedersen und Johansson (2012)	attitude	"What energy source do you believe is best suited for electricity production in Sweden for the next 10 years?" [hydropower, wind power, nuclear power, coal]	(1) very good, (5) very bad
Petrova (2016)	Support		strongly support, support, neutral, oppose, strongly oppose
Read et al. (2013)	past oppositional behavior	1) "Have you attended anti-wind farm meetings"; 2) "Have you lobbied politicians in protest of wind farm developments"; 3) "Have you lobbied local council in protest of wind farm developments"; 4) "Have you contacted wind farm developers to voice your concerns"; and 5) "Have you attended a public demonstration opposing wind farm"	(1) yes, (2) no
	intended oppositional behaviour	Participants were required to indicate whether they intended to engage in the five target behaviours in the next six-months	(1) yes, (2) no
Ribeiro et al. (2014)	acceptance	1) "More [HYDRO/WIND/BIOMASS/SOLAR] power plants should be built in our country." 2) "More [HYDRO/WIND/BIOMASS/SOLAR] power plants should be built in our concelho." (Note: municipality). 3) "More [HYDRO/WIND/BIOMASS/SOLAR] power plants should be built in our freguesia." (Note: subdivision of municipality)	(1) totally agree, (2) tend to disagree, (3) tend to agree, (4) totally agree, (5) don't know

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
Soland et al. (2013)	acceptance	1) I'm happy with the fact that there is a biogas plant in my neighborhood. 2) I'm against a biogas plant being operated in my neighborhood. (recoded) 3) How do you rate the biogas plant in your neighborhood?	6-point licert scale
Steel et al. (2015)	support	What is your level of support for government adopting policies to encourage the development of the following renewable energy technologies in (Oregon/Washington)?	No support, some support, support, strong support
Swofford und Slattery (2010)	attitude	1) "What was your general attitude about wind energy before the wind farm in your community was built?"	(1) very negative, (2) negative, (3) neutral, (4) positive, (5) very positive, (6) no opinion
		2) There are several positive and negative issues related to wind energy. How much do you agree or disagree with the following statements? "Wind energy... increases property values" causes TV interference" creates a disturbing noise from turbines" creates a strobe affect from turbine blades" requires too many number of turbines" allows land to be reverted to its natural state" allows multiple land uses" is an attractive feature of the landscape" is an unattractive feature of the landscape" is a danger to wildlife" is a safe energy source" is a clean energy source" is an unreliable output of electricity (not always windy)" is a renewable resource (limitless)"	(1) strongly disagree, (2) disagree, (3) neutral, (4) agree, (5) strongly agree, (6) no opinion
		3) "What is your general attitude about wind energy now that the wind farm in your community exists?"	(1) very negative, (2) negative, (3) neutral, (4) positive, (5) very positive, (6) no opinion
	support	I would be willing to support wind farms. (Check all that apply) 1 On my property 2 Within sight of my property 3 Within my community 4 Within Texas 5 Within the U.S. 6 I do not support wind farms	
Thogersen und Noblet (2012)	acceptance	1) "How do you feel about wind energy?"	(0) negative, (6) positive
		2) "In your opinion [emphasis in questionnaire], is wind power a good solution for Maine's energy problems?"	(0) not a good solution, (6) a very good solution

AutorIn (Jahr)	Begriff	Operationalisierung	
		3) "Would you encourage wind power development in Maine?"	(0) not likely, (6) very likely
Truelove (2012)	support	1) "Please rate whether you think the United States should increase or decrease our reliance on each form of electricity generation."	(1) do not use, (2) greatly decrease, (3) decrease, (4) stay the same, (5) increase
		2) "Please rate how you would react to a new plant of each type being built within 25 miles of your home."	(1) strongly oppose, (2) oppose, (3) neither support nor oppose, (4) support, and (5) strongly support
Walter (2014)	attitude/ acceptance	1) „In principal I am in favor of the construction of wind turbines in Switzerland."	(1) strongly disagree, (7) strongly agree
		2) "In principal I am in favor of the construction of wind turbines in my municipality."	
Warren et al. (2005)	attitude	attitudes of local people to wind power development	strongly support, support, neutral, oppose, strongly oppose
Wolsink (1986)	attitudes	S1) as many turbines as possible, grouped. S2) as many as possible, in open areas. S3) small turbines more than 150 m distance. S4) large turbines at large distances. S5) as many turbines as possible near users S6) a turbine of 45m in own vicinity S7) large scale application as much as possible S8) turbines placed in own vicinity by utility S9) placing of turbine at less than 100m distance S10) placing of turbine has to be strictly regulated S11) encouraging measures for private turbines S 12) strict regulation of private turbines.	(1) very bad idea, (5) very good idea
Zöllner et al. (2008)	attitude	"I support the use of wind turbines in principle"	(1) entirely incorrect, (2) rather incorrect, (3) undecided, (4) partially correct, (5) completely correct

Anhang C: Übersicht Journalbeiträge und dazugehörige Determinanten (Quelle: eigene Darstellung).

	Einstellung zu Umweltbelangen	politische Orientierung	Verbundenheit zur Umgebung	Einstellung zu EE	Strompreise	Einkommen	Bildungsgrad	Geschlecht	Alter	ethnische Herkunft	Religion	wahrgenommene Risiken	Versorgungssicherheit	visuelle Charakteristika	wahrgenommene Kosten + Nutzen	Vertrauen in Akteure	Verfahrensgerechtigkeit	Partizipationsmöglichkeit	Nutzerkonflikte	Kosten + Nutzen für die Gemeinde	Entfernung zum Wohnort	Wohnort	subjektive Norm	Sonstige
Ansolabehere und Konisky (2009)																								
Bates und Firestone (2015) Modell A																								
Bates und Firestone (2015) Modell B																								
Baxter et al. (2013) Modell A																								
Baxter et al. (2013) Modell B																								
Baxter et al. (2013) Modell C																								
Carlisle et al. (2014)																								
Ek (2005)																								
Erator-Akyazi et al. (2012)																								
Firestone und Kempton (2007)																								
Firestone et al. (2012) Modell A																								

[illegible]

[illegible]

Signifikante Determinante

Nicht-Signifikante Determinante

Anhang D: Abstract Deutsch.

Proteste gegen Windkraftanlagen oder neue Stromtrassen haben in der Vergangenheit zu Verzögerungen oder dem Scheitern von Energieinfrastrukturprojekten geführt. Die öffentliche Akzeptanz erneuerbarer Energien wird dabei als ein entscheidender Faktor für den erfolgreichen Umbau des Energiesystems angesehen. Um Planungsverfahren und politische Entscheidungsprozesse entsprechend gestalten zu können, ist es jedoch wichtig, ein Verständnis darüber zu entwickeln, welche Faktoren auf die Entstehung von öffentlicher Akzeptanz wirken.

In den letzten Jahrzehnten hat das Forschungsinteresse an öffentlicher Akzeptanz von Energietechnologien zugenommen. In der vorliegenden Masterarbeit wurde ein systematischer Literaturüberblick durchgeführt. Dazu wurden insgesamt 55 Journalbeiträge mittels SCOPUS und Web of Science identifiziert. Es wird der Frage nachgegangen, wie öffentliche Akzeptanz in bisherigen Studien definiert und operationalisiert wurde und welche Einflussfaktoren auf die Akzeptanzentstehung bereits analysiert wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Begriffe in der Energietechnikakzeptanzforschung nicht kohärent verwendet werden. Die mangelnde begriffliche Klarheit könnte die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse einschränken. Die Analyse der Einstellung zu erneuerbaren Energien und die wahrgenommenen Risiken stehen im Fokus der Energietechnikakzeptanzforschung. Kontextbezogene Faktoren wurden in bisherigen Studien vernachlässigt.

Anhang E: Abstract Englisch.

Protests against wind power plants or power transmission lines have led to delays or the failure of energy infrastructure projects in the past. The public acceptance of renewable energies is regarded as a decisive factor in the successful transformation of the energy system. However, in order to be able to shape planning procedures and political decision-making processes, it is important to develop an understanding of the factors that influence public acceptance.

In recent decades, research interest in public acceptance of energy technologies has increased. In this master thesis, a systematic review of literature was carried out. A total of 55 journal articles were identified using SCOPUS and Web of Science. The question is how public acceptance has been defined and operationalized in previous studies and what factors have already been analyzed.

The results show that the terms used in energy technology acceptance research are not used coherently. The lack of conceptual clarity could limit the comparability of the study results. The analysis of attitudes towards renewable energies and perceived risks are the focus of energy technology acceptance research. Contextual factors have been neglected in previous studies.