

## 4 Partizipation

Vor dem Einstieg ins Partizipationskapitel wird hier exemplarisch eine partizipative Maßnahme ausführlich diskutiert. Der Fokus liegt hier auf der Anspruchsgruppenpartizipation. Als solche werden Dialoge, Foren, Expertengruppen und Kommissionen bezeichnet, die ein breites Spektrum an involvierten Akteuren und Anspruchsgruppen einschließen. Die Anspruchsgruppenpartizipation unterscheidet sich von der traditionellerweise unter dem Begriff der Partizipation subsumierten zivilgesellschaftlichen Einbindung insofern, als dass weniger Individuen aus der Bevölkerung als vielmehr Interessensvertreterinnen und Vertreter aus vielfältigen gesellschaftlichen Organisationen und Institutionen einbezogen werden. Der Einbezug von gesellschaftlichen Akteuren erfolgt dabei in Erweiterung des traditionell auf wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Expertise beschränkten Expertisebegriffs möglichst inklusiv unter Berücksichtigung unterschiedlichster Interessengruppen. Das Format der Anspruchsgruppenpartizipation stellt im Nanotechnologiediskurs eine verbreitete Praxis dar. Im Zentrum des nachfolgenden Exkurses steht die NanoKommission der deutschen Bundesregierung. Daran soll gezeigt werden, wie eine solche Maßnahme formal und inhaltlich ausgestaltet wird und mit welchen Zielen und Absichten eine solche ergriffen wird. Ein wichtiger Fokus liegt auf der Frage, welche Akteure in den Dialog involviert sind, bzw. wessen Meinung darin Platz findet und welche Haltungen fehlen sowie auf den Ergebnissen und Praktiken, welche sich aus dem Dialog entwickeln und vorgeschlagen werden. Die Analyse des deutschen NanoDialogs zeigt exemplarisch auf, wie Anspruchsgruppenpartizipation funktioniert, wie Nichtwissen in derartigen Foren verhandelt wird, wie die Konsensfindung funktioniert oder nicht funktioniert und wie sich die in sie gesetzten Erwartungen umsetzen lassen. Die NanoKommission steht dabei paradigmatisch für das im Nanotechnologiediskurs feststellbare Dispositiv, in Nichtwissensfragen partizipative Ansätze zu etablieren und die vielfältigen gesellschaftlichen Akteure möglichst vollständig darin einzubinden.

Exkurs: Die NanoKommission des deutschen Bundestags

Die NanoKommission der Bundesregierung entstand aus einem vom BMU im Jahr 2005 organisierten Anspruchsgruppen-Dialog zur Bewertung synthetischer Nanomaterialien im Arbeits- und Umweltbereich. Ausgelöst durch eine Initiative des damaligen Bundesumweltministers im Rahmen der High-Tech-Strategie der Bundesregierung wurde der BMU-Anspruchsgruppdialog in der Folge in NanoKommission umbenannt und als zentrales nationales Dialoggremium der Bundesregierung unter der organisatorischen Begleitung durch das BMU eingesetzt.

Die NanoKommission erhielt den Auftrag, Chancen und Risiken der Nanotechnologie zu diskutieren und der Bundesregierung Empfehlungen für einen verantwortungsvollen Umgang mit der Nanotechnologie abzugeben. Ziel der Nanokommission war die gleichberechtigte Einbindung der verschiedenen Haltungen der durch die Nanotechnologie betroffenen Anspruchsgruppen und Akteure. Durch den proaktiven Austausch unter den zentralen Anspruchsgruppen sollten öffentliche Kontroversen verhindert und sowohl die Innovationen als auch die Technikakzeptanz gefördert werden. Der inhaltliche Schwerpunkt der Nanokommission lag auf dem Thema Nanomaterialien (BMU 2008; BMU 2011).

Die oftmals als Einheit aufgefasste NanoKommission fand in zwei Dialogphasen (2006–2008 und 2009–2011) statt, in welchen zwei personell teilweise unterschiedliche Kommissionen mit verschiedenen Arbeitsschwerpunkten zusammengearbeitet hatten. In beiden Dialogphasen wurden Arbeits- beziehungsweise Themengruppen gebildet, welche die Arbeit der Kommission unterstützt und inhaltliche Fragestellungen vertieft diskutiert hatten. Die beiden Dialogphasen wurden jeweils mit einem Abschlussbericht und Empfehlungen an die Bundesregierung abgeschlossen. Insgesamt setzten sich im Rahmen der NanoKommission mehr als 100 Experten ehrenamtlich mit den Themen rund um einen verantwortlichen Umgang mit Nanomaterialien auseinander (BMU 2008; BMU 2011).

Der ersten NanoKommission der Jahre 2006–2008 gehörten 16 Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und NGO an. In ihrer Arbeit wurde sie durch drei Arbeitsgruppen à je zwanzig Anspruchsgruppenvertreter unterstützt. Ihr Fokus lag auf den Bereichen der ökologischen Modernisierung und der Risikovorsorge. Mit Verweis auf das hohe Maß an Nichtwissen erarbeitete die Kommission Kriterien für eine vorläufige Bewertung der Nutzen und Risiken von Nanomaterialien und veröffentlichte eine prinzipienbasierte Handlungsanleitung zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien. (BMU 2008). Die fünf Prinzipien umfassen:

- 1) Verantwortung und Management definieren und offenlegen (Good Governance)
- 2) Transparenz hinsichtlich nanotechnologierelevanter Informationen, Daten und Prozesse schaffen
- 3) Bereitschaft zum Dialog mit Interessengruppen
- 4) Risikomanagement etablieren

## 5) Verantwortung in der Wertschöpfungskette übernehmen

Neben den fünf Prinzipien gab die NanoKommission eine Reihe von Empfehlungen ab, wie die ressortübergreifende Begleitforschung zur Sicherheits- und Risikoforschung zu fördern, die vorläufigen Bewertungskriterien und Prinzipien zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien umzusetzen, Markttransparenz für Verbraucherinnen und Verbraucher zu schaffen und die Nano Kommission weiterzuführen sei. Zudem entwickelte die Kommission Bewertungskriterien zur Klassifizierung von Nanomaterialien nach ihrem Risikopotenzial: 1) ‚hohe Besorgnis‘, 2) ‚mittlere Besorgnis‘ und 3) ‚geringe Besorgnis‘ einzuteilen (BMU 2008, 9).

Nahtlos an den Abschluss der Dialogphase der ersten NanoKommission schloss sich die zweite Arbeitsperiode von 2009 bis 2011 an, die je nach Lesart entweder als ‚zweite Phase der NanoKommission‘ oder ‚die zweite NanoKommission‘ beschrieben wurde (vgl. Kurath, et al. 2014). Diese umfasste 18 ständige Mitglieder aus verschiedenen Interessengruppen. Sie wurde von vier Themengruppen mit je ca. 20–25 Mitgliedern aus Ministerien und Behörden, Wissenschaft, Wirtschaft, Umwelt-, Verbraucher- und neu auch Frauenorganisationen, Gewerkschaften und Kirchen unterstützt. Im Februar 2011 legte die zweite Nanokommission ihren Abschlussbericht in einer öffentlichen Präsentation der Bundesregierung vor.

Wie die erste, entwickelte auch die zweite Nanokommission eine ‚vorläufige‘ Definition von Nanomaterialien. Ihr Ziel lag darin, den verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien im Sinne des Vorsorgeprinzips zu stärken, Risiken zu vermeiden und den Prozess nachhaltiger Innovationen zu unterstützen. Zudem legte die zweite Nanokommission ihren Schwerpunkt auf die folgenden fünf Bereiche gelegt (BMU 2011):

- 1) Bessere Umsetzung der fünf Prinzipien zum verantwortlichen Umgang mit Nanomaterialien (BMU 2008)
- 2) Leitfaden zur Gegenüberstellung von Nutzen- und Risikoaspekten von „Nano-Produkten“
- 3) Kriterien zur vorläufigen Risiko-Einschätzung von Nanomaterialien hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt
- 4) Stellungnahme zum Regulierungsbedarf
- 5) Empfehlungen zur Entwicklung eines Leitbildes „Nachhaltige Nanotechnologien – Green Nano“

Grundsätzlich empfahl die NanoKommission der Bundesregierung und verschiedenen Interessensgruppen, die Fördermittel für die Risiko- und Begleitforschung zu erhöhen, die Forschungslücken im Bereich der Lebenszyklusbetrachtungen zu schließen und die Schwerpunkte auf verbrauchernahe Anwendungsbereiche und die Auswirkungen von Nanomaterialien auf die Umwelt zu setzen. Zudem sollten die Erkenntnisse in internationale Datenbanken wie diejenige der OECD eingespeist und regulatorische Ansätze entwickelt, angepasst und aktualisiert werden, wie die REACH-Verordnung und ihre Anhänge.

Am Ende der zweiten Dialogphase waren sich die Beteiligten darin einig, dass der NanoDialog mit den beteiligten Anspruchsgruppen zwar fortgeführt werden soll, dass sich jedoch individuelle themenbezogene Veranstaltungen für die anstehenden Fragen und Aufgaben formal besser eignen als ein einheitlicher Dialog (BMU 2011). Im Januar 2012 informierte das BMU darüber, dass es die Empfehlungen der Nano-Kommission aufgreifend, vier FachDialoge zum Risikomanagement, der Rückverfolgbarkeit von Nanomaterialien, der Nachhaltigkeit und zu Forschungspotenzialen der Nanotechnologien etablieren wird.

Wie die nachfolgende Analyse zeigt, wird der Gewinn des Nanodialogs hauptsächlich bei informellen Aspekten verortet, wie der Vernetzung der involvierten Akteure, der Etablierung einer konstruktiven Gesprächskultur, den gemeinsamen Lernprozessen und beim Vertrauensgewinn unter den Anspruchsgruppen (vgl. Kapitel 4.6.1). Als schwierig hat sich die Konsensfindung in solchen heterogen zusammengesetzten Gremien herausgestellt. Bei einem Anspruchsgruppensprechergremium handelt es sich im Unterschied zu klar eingegrenzten Expertengremien um ein übergreifend über verschiedenste gesellschaftliche Anspruchsgruppen zusammengesetztes — von Callon, et al. (2001) als ‚hybrides Forum‘ bezeichnetes — Format, dessen Mitglieder höchst unterschiedliche Werte vertreten. Erschwerend dazu erweist sich der mit der Dialogmethodik verknüpfte An-

---

Kommission Empfehlungen zur integrierten Abschätzung von Nutzen und Risiken von Nanotechnologien und Nanomaterialien abgegeben. Diese sieht die Integration und Weiterentwicklung der Arbeitsgrundlagen beider Themengruppen in einem weiterführenden Forschungs- und Beratungs-Projekt unter Einbezug von Anspruchsgruppen und verstärkter Praxistests der Leitfäden unter Einbezug von zukünftigen Anwendern aus Industrie und KMUs sowie in einer engen Kooperation mit den Entwicklern des Schweizer Vorsorgerasters vor. Weiter regt die NanoKommission einen Anspruchsgruppen-übergreifenden Dialogs zur Leitbildentwicklung „Nachhaltige Nanotechnologien – Green Nano“ und die Überarbeitung der Gestaltungsprinzipien an. In verschiedenen Bereichen hat die Kommission auch keinen Konsens gefunden, wie beispielsweise in der Frage nach der Erstellung eines Meldeverfahrens und derjenigen nach einer öffentlich zugänglichen Datenbank. Dies betrifft die Meldung der Verwendung von Nanomaterialien an eine Bundesbehörde zur Einrichtung einer öffentlich zugänglichen Datenbank. Ebenso wenig kann sich die Kommission zur Empfehlung eines verpflichtenden Zugangs der Öffentlichkeit zu spezifizierten nanotechnologierelevanten Informationen, Daten und Prozessen oder zu sicherheitsrelevanten Daten durchringen. Auch nicht durchgesetzt hat sich die Idee, die OECD-Arbeitsdefinition auf Materialien auszuweiten, die in mindestens einer Dimension kleiner als 300 nm sind und nano-spezifische Effekte verursachen. Ebenso wenig wird der Verzicht auf Produktion und Vermarktung besonders kritischer Nanomaterialien und Produkte empfohlen (BMU 2008).

spruch, dass die gegenseitige Abstimmung konsensuell in möglichst gleichberechtigt geführten Verhandlungen erfolgen soll (vgl. Hellmann-Grobe 2000). Ebenfalls als problematisch hat sich die Integration der NanoDialogarbeit in den politischen Prozess herausgestellt. Wie dies verschiedene Autorinnen und Autoren beobachten, fehlen bei partizipativen Gremien häufig institutionalisierte Abläufe und Vorgaben darüber, wie solche Erkenntnisse politisch umgesetzt werden können (siehe Kapitel 4.2). Dies hat sich auch bei der Umsetzung der von der NanoKommission abgegebenen Empfehlungen gezeigt. Hier hat eine Evaluation festgestellt, dass die fünf Prinzipien nicht einmal durch die am Nanodialog beteiligten Organisationen vollumfänglich umgesetzt worden sind (BMU 2011, 9).

#### 4.1 Partizipation in Nichtwissensdiskursen

Im Zentrum dieses Kapitels steht eine dritte Strategie, die sich im Umgang mit dem mit der Nanotechnologie verbundenen Nichtwissen beobachten lässt: dessen Externalisierung in unterschiedliche Foren und Formen der Partizipation.<sup>128</sup> Dies betrifft einerseits das Einbinden von Anspruchsgruppen, hier als *Anspruchsgruppenpartizipation* bezeichnet und andererseits die Beteiligung der Bevölkerung, hier als *zivilgesellschaftliche Partizipation* bezeichnet. Dabei fällt insbesondere auf, dass Partizipation als Strategie in den verschiedensten Abschätzungsstudien empfohlen wird. Solche Empfehlungen betreffen einerseits die Einbindung der unterschiedlichen Anspruchsgruppen in Dialoge und in die Entscheidungsfindung im Bereich der Nanotechnologie. Dieser Ansatz wird insbesondere in Deutschland prominent vertreten. Andererseits wird auch die gleichberechtigte Einbindung der Zivilgesellschaft in wissenschafts- und technikspezifische Entscheidungsfindungsprozesse verbreitet gefordert. Eine solche wird zwischen 2004 und 2008 insbesondere im Kontext des britisch geprägten Konzepts des ‚upstream engagement‘ propagiert (z.B. Gavelin, et al. 2007).

In diesem Kapitel wird das Fazit gezogen, dass sowohl die Anspruchsgruppen-, wie auch die zivilgesellschaftliche Partizipation in Nichtwissensdiskursen paradoxerweise häufig durch die Unbestimmtheit des ver-

---

128 Lösch (2012) bezeichnet die Strategie in Nichtwissensfragen politik- und wissenschaftsexterne Gremien einzuberufen als ‚Externalisierung von Verantwortung‘.

handelten Gegenstands — also durch das Nichtwissen — erschwert wird. Die zivilgesellschaftliche Einbindung in Nichtwissensfragen von sich neu etablierenden Technologien unterliegt dabei häufig dem Dilemma, dass durch das hohe Maß an Unbestimmtheit der wissenschaftlichen, technologischen und technikpolitischen Fragen das öffentliche Interesse an der Partizipation begrenzt ist. Verschiedentlich wird das Argument vorgebracht, dass gerade in Phasen der Entwicklungsoffenheit der neuen Technologien Partizipation ein zentrales Mittel wäre, die Zivilgesellschaft in die Steuerung der Entwicklung dieser Technologien einzubinden (vgl. z.B. Wilsdon & Willis 2004). Im Unterschied dazu kommt diese Studie in Übereinstimmung mit verschiedenen Autoren (z.B. Bogner 2010; Kaiser 2015; Marris & Rose 2010) zum Schluss, dass dieser Anspruch nicht erfüllbar ist. Vielmehr ergeben sich bei neu entstehenden Technologien eher übergeordnete Fragestellungen auf einem höheren Abstraktionsgrad, welche zivilgesellschaftliche Akteure kaum mit ihrer Lebenswelt in Verbindung bringen können. Durch diese lebensweltliche Distanz zeigen zivilgesellschaftliche Akteure lediglich ein geringes Interesse an diesen Technologien und an einem Engagement in damit verknüpften Fragen. Wie die oben genannten Autoren gezeigt haben, ist die Zivilgesellschaft hauptsächlich dann an einer Mitbestimmung interessiert, wenn es sich um konkrete, alltagsnahe Themen handelt und wenn ein umsetzungsorientierter Ansatz verfolgt wird (ibid.).

Zudem kranken sowohl die zivilgesellschaftliche wie auch die Anspruchsgruppenpartizipation an der Schwierigkeit zur Konsensfindung, dem Machtgefälle zwischen Organisatoren und Teilnehmenden und bislang auch an der weitgehenden Ausklammerung des ‚Politischen‘ (Davies, et al. 2006; Marres 2012; Nowotny 2014; Singh 2007). Obwohl Ansätze und Methoden der Partizipation vertieft reflektiert sind und Auffassungen der teilnehmenden Akteure als ‚Laien‘ bzw. ‚Experten‘ breit hinterfragt und diskutiert worden sind, wird das weitgehende Fehlen von Ansätzen festgestellt, wie die Ergebnisse solcher deliberativer Verfahren im politischen Prozess umgesetzt werden können (vgl. Nowotny 2014). Dies zeigt sich auch an den im Rahmen dieser Studie analysierten Ansätzen der zivilgesellschaftlichen Partizipation. Bis auf wenige Ausnahmen fehlen diesen Ansätzen die formale Anbindung und die inhaltliche Fokussierung, die einen inhaltlichen Beitrag zur politischen Entscheidungsfindung ermöglichen würde. Selbst die Ergebnisse von politisch institutionalisierten Ansätzen der Anspruchsgruppenpartizipation wie diejenigen der deutschen

NanoKommission haben sich kaum in den politischen Prozess integrieren lassen.

Im Zentrum des nachfolgenden Kapitels 4.2 stehen die über die letzten 50 Jahre beobachteten Paradigmenwechsel in der Partizipation von der ‚Aufklärung‘ über den ‚Dialog‘ hin zur gleichberechtigten ‚Einbindung‘ (vgl. z.B. Stilgoe, et al. 2014; Wilsdon & Willis 2004). Dabei werden sowohl Ansätze der Anspruchsgruppenpartizipation als auch der zivilgesellschaftlichen Einbindung in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung im Bereich der Nanotechnologie diskutiert. Hier spielen Anspruchsgruppendialoge und Aufklärungsdiskurse wie auch der unter dem Begriff des ‚upstream engagements‘ insbesondere im britischen Nanotechnologiediskurs propagierte Paradigmenwechsel der Demokratisierung von Partizipation in Wissenschafts- und Technikfragen eine wesentliche Rolle. Im Anschluss folgen die länderspezifischen Analysen des Partizipationsdiskurses und ein abschließendes Kapitel zur Rolle von Partizipation in Nichtwissensdiskursen.

#### 4.2 Von der Aufklärung über den Dialog zum gleichberechtigten Austausch

Ideen zur zivilgesellschaftlichen Partizipation an Wissenschafts- und Technikfragen sind einerseits aus den insbesondere im angelsächsischen Raum unter dem Begriff des *Public Understanding of Science* (PUS) verbreiteten aufklärungsorientierten wissenschaftskommunikativen Ansätzen entstanden (vgl. Joss & Durant 1995). Andererseits haben sich partizipative Verfahren insbesondere im Zentral- und nordeuropäischen Raum auch aus der *Technikfolgenabschätzung* (TA) entwickelt, die sich Anfang der 1970er Jahre als Instrument der Politikberatung institutionalisiert hat (vgl. Köberle, et al. 1997).

Der unter dem Begriff des *Public Understanding of Science* (PUS) entwickelte Ansatz der Wissenschaftskommunikation ist nach dem Zweiten Weltkrieg im Zusammenhang mit der Wahrnehmung einer verstärkt kritischen Haltung der Gesellschaft gegenüber militärisch geprägten wissen-

schaftlichen Großprojekten ‚*big science*‘ (de Solla Price 1967) entstanden.<sup>129</sup> Kombiniert mit einem in westlichen Industrienationen angewachsenen Bewusstsein für das problematische Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, hat diese Wahrnehmung zur Etablierung unterschiedlicher wissenschaftspolitischer Programme geführt (vgl. Joss & Durant 1995, 9). Dieser in Wissenschaft und Politik breit propagierte Ansatz des PUS zielt darauf ab, wissenschaftliche Forschung einer breiten Bevölkerung näherzubringen (vgl. Lewenstein 1992). Der darin angewandte Kommunikationsstil ist von der Idee geprägt, dass Experten Laien über bestimmte Sachverhalte aufklären, was auch als ‚Aufklärungsdiskurs‘ und als ‚Einwegskommunikationsstil‘ kritisiert worden ist.

Unter wissenschafts- und technikpolitischen Entscheidungsträgern in den meisten westlichen Industrienationen ist die Vorstellung verbreitet, dass gesellschaftliche Dissidenz und öffentlicher Protest in engem Zusammenhang mit dem mangelndem Verständnis der Bevölkerung von wissenschaftlichen Tatsachen stehen (vgl. Kurath & Gisler 2009). Diese Annahme wird insbesondere in der Biotechnologiekontroverse durch großangelegte quantitative Studien zur Erhebung der öffentlichen Meinung gestützt, wie diejenigen der National Science Foundation zu wissenschaftlichem Verständnis und die Eurobarometer Studien, die Wissenschafts- und Technikverständnis in Kombination mit öffentlicher Meinung und Ausbildung abfragen (vgl. Gregory & Miller 1998). Solche Studien prägen den politischen Diskurs und schreiben PUS-basierte Konzepte zum Verständnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit in der Gesellschaft fest (vgl. Gottweis 1998; Jasanoff 2005; Lewenstein 1987; Miller 1987; Wright 1994). Zudem sollen damit öffentlichen Befürchtungen über nachteilige Implikationen von wissenschaftlichen und technologischen Errungenschaften auf Ernährung, Gesundheit und Umwelt begegnet werden (vgl. Hagendijk & Irwin 2006). Dennoch bleibt in der europäischen Bevölkerung eine weitverbreitete Skepsis bestehen, die sich insbesondere gegen biotechnologische Forschung und Anwendungen in der Landwirtschaft richtet. Experimente, Freisetzungsversuche und die geplante Markteinführung von gentechnisch

---

129 Dabei spielt auch das zunehmende politische Interesse der zivilen Nutzung der Nukleartechnologie eine wichtige Rolle. Zudem wächst in der US-amerikanischen Wissenschaftspolitik die Sorge, dass die staatliche Förderung wissenschaftlicher Forschung durch die kritische Haltung der Bevölkerung politisch unter Druck geraten könnte. Ebenfalls wächst das Bewusstsein für den problematischen Status der Wissenschaft in der Gesellschaft (Miller 2001).

veränderten Organismen auf europäischen Märkten rufen trotz intensivierter PUS-Maßnahmen Widerstand hervor, der in der Europäischen Union zu einem Quasi-Moratorium in der Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen führt. Meinungsumfragen zeigen, dass sogar in Zeiten hoher PUS-Aktivitäten die öffentliche Akzeptanz dieser Technologien nicht ansteigt (vgl. Miller 2001; Turney 1996) und dass die Glaubwürdigkeit der wissenschaftlichen Forschung in der Bevölkerung über die Jahre sogar sinkt (vgl. Bauer & Gaskell 2002; Durant, et al. 1998; Gaskell & Bauer 2001).

Die dem PUS-Konzept zugrunde liegende Vorstellung geht davon aus, dass das wissenschaftliche Verständnis der Bevölkerung mit deren Technikakzeptanz zusammenhängt, also dass eine Korrelation von Fachwissen und Akzeptanz besteht (vgl. Bodmer & al. 1985). Mit der Erhöhung des Verständnisses für Wissenschaft und Technik in der Bevölkerung, soll die zivilgesellschaftliche Akzeptanz der natur- und technikwissenschaftlichen Forschung erhöht werden (vgl. Turney 1996). Zudem wird PUS als Ausweg aus Technikkontroversen propagiert, wie derjenigen um BSE (Bovine spongiforme Enzephalopathie), Maul- und Klauenseuche und der Gentechnik (vgl. Hagendijk 2004).<sup>130</sup> PUS-Konzepte reihen sich in die damalige Haltung von Regierungen und wissenschaftlichen Exponenten ein, öffentlichem Widerstand mit Härte zu begegnen (vgl. Hagendijk & Irwin 2006). Damit hat PUS die Wissenschafts- und Technikpolitik der meisten westlichen Industrienationen stark geprägt und sich zum zentralen Bezugspunkt im Verhältnis zwischen der Wissenschaft und der Bevölkerung entwickelt. Angeregt durch eine Studie der Royal Society (Bodmer & al. 1985), entwickelt sich insbesondere in Großbritannien PUS zur offiziellen wissenschaftspolitischen Strategie der Regierung (Joss & Durant 1995). Die Publikation des Royal Society Berichtes (Bodmer & al. 1985) führt zur Einrichtung eines zentralen Forschungsprogramms zum öffentlichen Verständnis von Wissenschaft, finanziert durch das *Economic and Social Research Council* (ESRC), die Einsetzung eines Standing Committee for the Public Understanding of Science (COPUS) und die Schaffung mehrerer praxisbezogener Programme, wie ein Preis für wissenschaftliches Schreiben, ein Medienstipendium und ein Stipendiensystem für die Popularisierung von Wissenschaft in der Gesellschaft (Joss & Durant 1995).

---

130 Damit wird die Gentechnik der Öffentlichkeit als geeigneter und sicherer Ansatz zur Lösung gesellschaftlicher Probleme vermittelt (vgl. Jones 2014; Wynne 2001).

PUS-Ansätze sind jedoch bereits in den 1970er und frühen 1980er Jahren von Exponenten der sozialwissenschaftlichen Wissenschafts- und Technikforschung kritisch diskutiert (Nelkin 1976; Perlman 1982; Shils 1974; Trachtman 1981) und als *'Defizitmodell'* angeprangert worden (Wynne 1995). Diese Kritik hat sich sowohl gegen die in PUS-Ansätzen vertretene Auffassung einer Inferiorität von zivilgesellschaftlichem Wissen gegenüber wissenschaftlichem Wissen gerichtet (Irwin&Wynne, 1996) als auch gegen ihre Inkompatibilität mit der Theorie des gesellschaftlich verbreiteten Wissens *'socially distributed knowledge'* (Nowotny 1993) und derjenigen zivilgesellschaftlicher Wissensformen *'civic epistemologies'* (Jasanoff 2005). Zudem wird die im Kontext von PUS erfolgte Festbeschreibung von Konzepten wie *'Experten'* und *'Laien'*, zwischen denen eine signifikante Wissenslücke besteht, kritisiert (vgl. Felt & Fochler 2010a). Dabei wird der im Rahmen von PUS propagierte Einwegkommunikationsansatz als unhaltbar bezeichnet, in welchem Laien als passive Rezipienten von lebensweltlich losgelöstem Faktenwissen agieren, das weder in Bezug zu sozialen Aktivitäten steht noch gesellschaftliche Strukturen berücksichtigt (vgl. Whitley 1985). Weitere Kritik bezieht sich auf die den PUS-Konzepten unterliegende normative Auffassung, gesellschaftliche Wahrnehmung mit Faktenwissen gleichzusetzen.<sup>131</sup>

Verschiedene Autoren verorten parallel zu den PUS-Ansätzen auch einen seit Mitte der 1970er Jahren in westlichen Industrienationen im Kontext von Umwelt- und Technikkonflikten entstandenen Trend, der eine stärker auf Gleichberechtigung fokussierende Einbindung der Öffentlichkeit in die Wissenschafts- und Technikpolitik fordert (vgl. Felt 2003; Hagendijk & Irwin 2006; Rowe & Frewer 2000).<sup>132</sup> Insbesondere in den 1990er Jahren führen die sozialwissenschaftlichen Kritiken an PUS und

---

131 Vgl. dazu beispielsweise (Collins 1987; Hagendijk & Irwin 2006; Irwin & Wynne 1996; Jasanoff 2005; Michael 1986; Wynne 1996; Wynne 2001). Diese normative Auffassung akzentuiert sich insbesondere in der Interpretation der sogenannten *'Tomatenfrage'* in der Eurobarometerstudie des Jahres 1991. Als solche wird die geforderte Beurteilung der Richtigkeit der Frage, ob nur gentechnisch veränderte Tomaten Gene enthalten, während normale Tomaten über keine verfügen, bezeichnet. Die breite Zustimmung zu dieser Frage wird in Wissenschaft und Politik häufig als Nachweis der zivilgesellschaftlichen Bildungsferne interpretiert und als Rechtfertigung dafür benutzt, der Zivilbevölkerung die Mitsprachekompetenz in Technikdiskursen abzusprechen (Torgersen 2005).

132 Zu Technikkonflikten und der Rolle von Expertise siehe auch (Bogner 2011; Bogner 2013).

die anhaltenden Technikkontroversen zu einem Gesinnungswandel bei den Entscheidungsträgern aus Wissenschaft und Politik, den durch Geheimhaltung und Aufklärung geprägten Umgang mit der Öffentlichkeit durch verstärkt transparente und offene Formen der zivilgesellschaftlichen Einbindung in den Technikfolgendiskurs zu ersetzen (vgl. Hagendijk & Kallerud 2003, 3).

Dieser Wandel setzt beispielsweise in Großbritannien in den späten 1990er Jahren mit der Publikation von Prinzipien zur Erhöhung der Transparenz in die wissenschaftliche Politikberatung durch die *Royal Commission on Environmental Pollution* (RCEP) ein. Dieser Bericht zielt auf die Demokratisierung von PUS ab. Der RCEP Bericht propagiert eine erhöhte Transparenz, Offenheit und die Konsultation der Öffentlichkeit für die umweltpolitische Entscheidungsfindung. Er spricht die Problematik der Ungewissheit in der Wissenschaft und die Bedeutung des öffentlichen Vertrauens in wissenschaftliche Entwicklungen an und argumentiert für eine demokratischere und offenere Behandlung der Wissenschaft (RCEP 1998). In der Folge entstehen verschiedene Studien, welche die Idee der verstärkten Transparenz und der zivilgesellschaftlichen Einbindung in die wissenschaftliche und politische Entscheidungsfindung aufgreifen (Irwin 2001, 2).

Im Zusammenhang mit der Etablierung von Konzepten wie ‚Governance‘ und ‚deliberativer Demokratie‘ lässt sich eine Abkehr von PUS zu verstärkt verhandlungs-, partizipativer- und dialogorientierten Formen der zivilgesellschaftlichen Einbindung beobachten (vgl. Felt & Fochler 2008; Hagendijk & Irwin 2006, 168). Kearnes (2009) spricht hier in Anlehnung an Irwin (2001) und Hagendijk und Irwin (2006) von einer deliberativen Wende, die Irwin (2006) auch als ‚new scientific governance‘ bezeichnet.

Einerseits haben sich seit den 1990er Jahren partizipative Projekte, Dialoge und Technikfolgenabschätzungen in der Wissenschafts- und Technikpolitik breit etabliert (vgl. Hagendijk & Irwin 2006), obwohl sie häufig kaum messbare Ergebnisse einer dadurch veränderten Technikpolitik zeigen (vgl. Abels & Bora 2004). Andererseits lässt sich seit der Jahrtausendwende erneut ein Trend in Richtung intensiverer und professionalisierter wissenschaftspolitischer Öffentlichkeitsarbeit feststellen; bzw. eine erneute Verschiebung von partizipativen Ansätzen hin zu Informations- und Unterhaltungsanlässen, wie Wissenschaftsfestivals und Tage der offenen Labors (vgl. Bogner 2012). Obwohl die öffentliche Akzeptanz von Spitzentechnologien und die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft in Phasen intensi-

ver PUS-Aktivitäten nicht zugenommen hat, hat sich PUS dennoch als beliebtes Medium der Wissenschaftskommunikation etabliert und stabilisiert (vgl. Kurath & Gisler 2009).

Neben der Vorstellung einer Demokratisierung von PUS sind Ideen der Partizipation in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts auch in den Bereichen Stadtplanung, Umweltschutz und in die Technikfolgenabschätzung (TA) aufgenommen worden (vgl. Abels & Bora 2004; Joss & Durant 1995; Renn, et al. 1998; Wiedemann, et al. 1991).<sup>133</sup> Das zunehmende Interesse an partizipatorischen Verfahren wird mit der Verbreitung von TA im Umweltbereich und bei Gesundheitsfragen wie z.B. der Toxizität von Chemikalien, der Klimaforschung und der Biotechnologie in Verbindung gebracht. Diese Gebiete zeichnen sich durch widersprüchliche Expertise und wissenschaftliche Unsicherheit aus, was nach Ansicht verschiedener Autoren zu einem Legitimationsverlust der Wissenschaft im politischen Handeln beiträgt und zu einer Öffnung für partizipative Konzepte geführt hat (vgl. z.B. Abels & Bora 2004, 8).

Der wissenschaftspolitische Kontext der Einführung diskursiver Ansätze wird unterschiedlich begründet. Einerseits wird eine der Ursachen in den aufgekommenen ‚Zweifel‘ an der Gesellschaftsverträglichkeit der wissenschaftlichen Entwicklung gesehen (Köberle, et al. 1997). Zudem wird der mit dem Begriff der ‚Politisierung wissenschaftlicher Expertise‘ (Weingart 1983) umschriebene zunehmende Einfluss wissenschaftlicher Experten in der politischen Entscheidungsfindung als Grund angeführt. Ebenfalls wird von ‚Unsicherheit‘ und ‚Legitimationsproblemen‘ (Joss & Durant 1995) und einer ‚wachsende Entfremdung zwischen Entscheidungsträgern und Betroffenen‘ (Renn, et al. 1998) gesprochen. Jasanoff (2003, 235) geht von einem ‚*participatory turn*‘ aus, der im Kontext einer

---

133 Der Ursprung der Technikfolgenabschätzung und -bewertung wird ursprünglich in den Vereinigten Staaten verortet. Die TA gilt als eine seit Ende der 1960er Jahre in unterschiedlichen westlichen Industrienationen eingesetzte Form der Konfliktlösung und Politikberatung (Abels & Bora 2004). Der angelsächsische Raum, insbesondere die Vereinigten Staaten, in der neben der TA auch die damals verbreitet institutionalisierten Vermittlungs-, Moderations- und Mediationsverfahren entwickelt werden, dient den europäischen Ansätzen als Vorbild. Das im Jahr 1972 etablierte US-amerikanische Office for Technology Assessment (OTA) gilt beispielsweise als Vorbild für das im Jahr 1976 institutionalisierte Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestags (Wiedemann, et al. 1991) und für die später eingesetzten Enquête-Kommissionen des Bundestags (Abels & Bora 2004; Köberle, et al. 1997, 17).

gesellschaftlichen Distribution der akademischen Wissensproduktion gesehen wird (Gibbons, et al. 1994; Nowotny, et al. 2001). In diesem Kontext wird von ‚*partizipativer Technikfolgenabschätzung*‘ (pTA), welche neben der Berücksichtigung von Fachleuten auch die direkte Einbindung von zivilgesellschaftlichen Akteuren in den politischen Prozess vorsieht (vgl. Abels & Bora 2004). Als Weiterentwicklung der pTA wird bei einer frühzeitigen Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technikbezogene Entscheidungsfindung auch von ‚*antizipatorischer Governance*‘ (Barben, et al. 2008), ‚*konstruktiver-*‘ (Rip, et al. 1995), ‚*interaktiver-*‘ (Grin, et al. 1997) und ‚*Echtzeit-/real time*‘ Technikfolgenabschätzung (Guston & Sarewitz 2002) gesprochen (vgl. auch Einsiedel, et al. 2001,85); oder grundsätzlich von ‚*verantwortungsvoller Forschung und Innovation*‘ (Stilgoe, et al. 2013).<sup>134</sup>

In westlichen Industrienationen sind partizipative Ansätze entwickelt worden, um Interessensvertreter, Betroffene und die Öffentlichkeit in Entscheidungsfindungs- und Dialogprozesse einzubinden (vgl. Rowe & Frewer 2000). Zudem soll mit partizipativen Ansätzen die wissenschaftliche und politische Technikbewertung mit derjenigen der Zivilgesellschaft kombiniert werden (vgl. Köberle, et al. 1997). Unterschiedliche partizipative Ansätze und spezifische Verfahren finden sich beispielsweise in (vgl. Abels & Bora 2004; Guston 1999; Joss & Durant 1994; Joss & Durant 1995; Renn, et al. 1998; Rowe & Frewer 2000, 7; Wiedemann, et al. 1991). Die der partizipativen Technikfolgenabschätzung (pTA) zugrunde liegende Annahme geht davon aus, dass Legitimation sowohl im Verfahren, als auch in der Entscheidung an sich hergestellt werden kann. Dabei werden traditionell nicht involvierte Personen in die außerhalb der institutionalisierten politischen Prozesse stattfindenden Verfahren der Technik-

---

134 Die Ziele partizipativer und diskursiver Verfahren werden in der Auflösung von Widersprüchen in Entscheidungsproblemen der Technikbewertung und deren Regulierung durch einen Abwägungsprozess gesehen. Dieser berücksichtigt unterschiedliche Ansichten, Interessen oder Überzeugungen zwischen verschiedenen technischen Optionen (Stirling 2008). Im Unterschied zu dezisionistischer oder technokratischer Entscheidungsfindung sollten diskursive Verfahren unter Beteiligung professioneller und zivilgesellschaftlicher Akteure idealerweise zu einer konsensuellen Beantwortung strittiger Fragen der Technikbewertung oder zu einer von allen akzeptierten bzw. verantworteten Konfliktlösung im Rahmen von Entwicklung, Planung und Regulierung neuer Technologien beitragen (Kaiser & Maasen 2007; Köberle, et al. 1997, 13).

bewertung eingebunden (vgl. Abels & Bora 2004).<sup>135</sup> Da der rechtlich-politische Status dieser partizipatorischen Konzepte in den meisten Demokratien nicht geklärt ist, gehen Regierungen, Parlamente und Behörden mit diesen partizipativen Verfahren höchst unterschiedlich um.<sup>136</sup> Für die Einbindung der Zivilgesellschaft im Rahmen der pTA werden hauptsächlich drei befürwortende Argumente vorgebracht (vgl. Marris & Rose 2010):

1. 54.1. Normative Begründung: betroffene Bürgerinnen und Bürger bzw. Steuerzahler haben ein ‚Recht‘ auf Partizipation
2. 55.2. Instrumentelle Begründung: Partizipation hilft Konflikte zu vermeiden
3. 56.3. Substantive Begründung: die Sicht der Nutzer kann Innovationen generieren

Neben den Ansätzen von PUS ist aber auch die pTA verschiedentlich kritisch reflektiert worden. Dabei wird der Erfolg von diskursiven Verfahren insbesondere bei der Entscheidungsfindung im lokalen Kontext beschrieben (vgl. Burgess 2014) und bei konkreten Fragen, wie z.B. solchen nach einer Schwerpunktlegung in der Förderung von nanotechnologiespezifischer Gesundheitsforschung (vgl. Jones 2014). Demgegenüber bleiben überregionale und nationale Anläufe (vgl. Köberle, et al. 1997, 15) und solche mit breiten, allgemeinen und unbestimmten Fragen eher ergebnislos (vgl. Sturgis 2014).<sup>137</sup> Weitere Kritiken betreffen die Erwartung, dass TA-Verfahren unter Beteiligung von Bürgern, Interessensvertretern und

---

135 Eine Ausnahme stellt hier das im Jahr 1986 durch die dänische Regierung eingesetzte Danish Board of Technology dar, welches aufgrund eines gesetzlichen Mandates die Technikfolgenabschätzung und partizipative Ansätze, wie die Konsensuskonferenz im Gesetzgebungsverfahren zwingend vorsieht. Das Board of Technology verliert jedoch sein politisches Mandat im Jahr 2013 und wird als private, nicht profitorientierte Stiftung weitergeführt (vgl. Horst 2014).

136 Einige werden im Kontext institutionalisierter parlamentarischer Technikfolgenabschätzungsgremien entwickelt wie z.B. die Konsensuskonferenzen durch das *Danish Board of Technology*, andere verstehen sich eher als basisdemokratische Ergänzung der Politik (vgl. Abels & Bora 2004, 10; Einsiedel, et al. 2001; Renn, et al. 1998, 23).

137 Dabei sind insbesondere die Bürgerforen der im Jahr 1992 gegründeten und im Jahr 2003 ähnlich wie das amerikanische OTA aus Kostengründen geschlossenen Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg und die in Dänemark und den Niederlanden praktizierten Konsensuskonferenzen bedeutsam. Ziel dieser Verfahren ist die engere Verknüpfung der öffentlichen Bedenken in die politischen Entscheidungsfindungsprozesse (vgl. Köberle, et al. 1997, 18).

der allgemeinen Öffentlichkeit besser als traditionelle hierarchische Politikverfahren in der Lage sind, Akzeptanz und Legitimität politischer Entscheidungen zu steigern (vgl. Abels & Bora 2004, 10) und diese in einer geteilten Verantwortlichkeit zu tragen (Chilvers & Kearnes 2016; vgl. Felt, et al. 2014; Kaiser & Maasen 2007). Zudem rücken aktuelle Beiträge die temporären, globalen und soziokulturellen Komplexitäten verstärkt in den Fokus, in welchen Partizipation und die Forderung nach einer Demokratisierung stattfinden (Felt 2016; Irwin 2015; Irwin & Horst 2016). Dabei wird auch von einem Wandel von ‚rationalen‘ Diskursen zu verstärkt ‚materiell‘ orientierten kommunikativen Ansätzen gesprochen (Davies, et al. 2012; Marres 2012).

#### 4.2.1 Partizipation im Nanotechnologiediskurs

Im Kontext der sich neu entwickelnden Nanotechnologie wird insbesondere in Großbritannien unter dem Konzept des ‚*upstream engagement*‘, ein Paradigmenwechsel in der Wissenschaftskommunikation von Aufklärung über Dialog zu einer gleichberechtigten Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung in der frühestmöglichen Phase der Technikentwicklung gefordert (RS&RAE 2004). Wie die britische Denkfabrik DEMOS in einer Publikation feststellt, hat über die letzten 20 Jahre eine Demokratisierung der Wissenschaftskommunikation stattgefunden, die vom herablassenden Ton des PUS über den scherzhafteren Ansatz des Dialogs zu einem bewussteren Weg des Zuhörens gefunden hat:

„Wie wir gesehen haben, hat die Wissenschaft in kurzer Zeit einen langen Weg zurückgelegt. In weniger als 20 Jahren hat sie ihren Konversationsstil mit der Gesellschaft vom herablassenden Ton des ‚public understanding‘ hin zum wärmeren Geplänkel eines Dialogs angepasst. Nun wechselt sie nochmals; zu einem ehrlicheren und reflektierenderen Ansatz des Zuhörens und des Austauschs.“ (Wilsdon & Willis 2004, 56, Übersetzung der Autorin).

Diese Wende wird im Nanotechnologiediskurs von der Royal Society angeregt, die einmal mehr als Wegbereiterin eines neuen wissenschaftspolitischen Trends in Großbritannien agiert.<sup>138</sup> Diesmal greift sie die Forderung

---

138 Ähnliche Forderungen hat das House of Lords Science and Technology Committee bereits im Jahr 2000 (auf dem Höhepunkt der BSE-Krise) gestellt. Mit der Feststellung, dass das öffentliche Vertrauen in die Wissenschaft substanziell ge-

nach der demokratischen Einbindung der Zivilbevölkerung in den politischen Diskurs um die Nanotechnologie auf. Dabei streicht sie die Notwendigkeit hervor, die Zivilgesellschaft in frühen Phasen technologischer Entwicklungen gleichberechtigt in die wissenschafts- und technopolitische Entscheidungsfindung miteinzubeziehen (RS&RAE 2004). Das der Nanotechnologie inhärente hohe Maß an Nichtwissen umschreibt sie dabei mit dem Begriff ‚upstream‘. Diese Idee ist neu in Großbritannien. Wie die Diskurse um PUS zeigen, hat die Zivilgesellschaft bislang wenig Möglichkeiten gehabt, in die wissenschafts- und technopolitische Entscheidungsfindung Einfluss zu nehmen (vgl. Wynne 1991b; Ziman 1992).

Damit wird im politischen Diskurs der Nanotechnologie der Begriff ‚upstream engagement‘ geprägt, der für eine gleichberechtigte, austauschorientierte bzw. sogenannten ‚demokratische‘ Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technopolitische Entscheidungsfindung in einer frühen und von hohem Nichtwissen geprägten Phase der Technikentwicklung steht. Diese Idee wird in der Folge in unterschiedlichste Publikationen aufgenommen, wie beispielsweise in ein Editorial des Wissenschaftsmagazins Nature (2004), in einen Bericht der wissenschaftspolitischen Denkfabrik DEMOS (Wilsdon & Willis 2004) oder in akademische Publikationen im Gebiet der sozialwissenschaftlichen Wissenschafts- und Technikforschung (z.B. Grove-White, et al. 2004; Kearnes, et al. 2006b; Kearnes & Wynne 2007; Mac Naghten, et al. 2005; Rogers-Hayden & Pidgeon 2007). Ziel der Proponenten des ‚upstream engagement‘ Ansatzes ist es, öffentliches Wissen, als zentralen Faktor in die wissenschafts- und technopolitische Entscheidungsfindung über neu entstehende Technologien miteinzubeziehen. Damit soll eine genuin demokratische Interaktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gefördert werden, die gegenseitiges Lernen ermöglicht (vgl. Gavelin, et al. 2007). Nach seiner prominenten Propagierung durch die Royal Society und Nature wird ‚upstream engagement‘ zu einem Kernkonzept der Wissenschaftskommunikation im Nanotechnologiediskurs. Davon ausgehend wird eine Vielfalt partizipativer Projekte und kommunikativer Aktivitäten initiiert, die als neue und demokratische Wende im wissenschaftspolitischen Diskurs gepriesen werden (vgl. Kearnes, et al. 2006b; Wilsdon 2005, p. 1).

---

schwunden ist, plädiert es für mehr Transparenz und Dialoge vonseiten der Wissenschaft und für die aktive Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in regulierungsrelevante Forschungs- und Technikfragen (House of Lords 2000).

Die Forderung nach einer partizipativen Einbindung von Experten, Anspruchsgruppen aber auch der Zivilgesellschaft in die technik- und wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung der Nanotechnologie beschränkt sich jedoch nicht nur auf Großbritannien. Vielmehr wird sie insbesondere auch in den kontinental-europäischen Abschätzungsstudien nahezu flächendeckend vertreten. Die Einbindung der Zivilgesellschaft in Nanotechnologiefragen wird sowohl in Technikfolgenabschätzungsstudien (z.B. Paschen, et al. 2004; RS&RAE 2004), in Strategiedokumenten (z.B. BMBF 2007b; COM 2005a), in Analysen von Behörden (z.B. BMU 2011; UBA 2009), in Studien von privatwirtschaftlichen Akteuren (z.B. Swiss Re 2004), in solchen von Expertenorganisationen (z.B. IRGC 2006; Schmid, et al. 2003; Wilsdon & Willis 2004), von Nichtregierungsorganisationen (z.B. ETC 2003b; Kühling & Cameron 2006) und in akademischen Beiträgen prominent gefordert (z.B. Fogelberg & Glimell 2003). Dabei zeigt sich im politischen Diskurs der Nanotechnologie der von Abels und Bora (2004, 6) beschriebene Trend zur Partizipation deutlich. Dieser Trend wird auf den Komplexitätsanstieg der gesellschaftlichen Steuerung und die schwindende Akzeptanz staatlicher wissenschafts- und technikbezogener Entscheidungsfindung zurückgeführt (ibid.).

Die Forderung nach Partizipation im Nanotechnologiediskurs basiert also auf der weitverbreiteten Kritik an PUS und auf der Idee, Fehler aus früheren Technikkontroversen um Kernkraft, gentechnisch veränderte Organismen und den Skandalen um BSE und Maul- und Klauenseuche zu vermeiden.<sup>139</sup> Insbesondere wird verschiedentlich auf ein erschüttertes Vertrauen der Bevölkerung in Wissenschaft, Technik und in ihre politischen Repräsentanten verwiesen (vgl. Gaskell, et al. 2004; Gaskell, et al. 2005; Wynne 2001). Fehler aus diesen Kontroversen sollen nun durch die frühzeitige Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteure in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung über die Nanotechnologie vermieden werden (vgl. z.B. Einsiedel & Goldenberg 2004; Grove-White, et al. 2004; Kearnes, et al. 2006a; Mehta 2004; Wolfson 2003). Dazu verweisen beispielsweise die britischen Sozialwissenschaftler Grove-White, et al. (2004) explizit auf die Gentechnikkontroverse, um ihrem Ansatz

---

139 Diese Forderungen sind insbesondere in Großbritannien nach Kontroversen, wie derjenigen um die britische Kernkraft- und nukleare Wiederaufbereitungsanlagen von Windscale/Sellafield (Wynne 1987) oder in der Gentechnik um diejenige um das Klonschaf Dolly und den britischen Forscher Árpád Pusztai virulent (vgl. Hagendijk & Irwin 2006).

der frühzeitigen und gleichberechtigten Einbindung der Zivilgesellschaft in die Entscheidungsfindung um die Nanotechnologie Bedeutung zu verleihen:

„Die Gentech-Erfahrung zeigt, dass es im Bereich der Nanotechnologie notwendig ist, beharrlichere und mutigere Versuche zu entwickeln, um reichere, komplexere, nuanciertere und reifere Auffassungen von Öffentlichkeit in ‚upstream‘ orientierte Ansätze einzubauen.“ (Grove-White, et al. 2004, 20, Übersetzung der Autorin).

Auch verschiedene Interviewpartner beziehen sich auf die BSE-Krise und die Gentechnikkontroverse. Eine Interviewpartnerin der britischen Partizipationsberatungsfirma Involve vertritt die Haltung, dass das Bedürfnis, derartige Kontroversen zu vermeiden, zu einer Sensibilisierung der Wissenschaft für dialogorientierte Ansätze geführt hat:

„Nach der BSE-Krise und der Kontroverse um die Einführung von gentechnisch verändertem Saatgut musste die Wissenschaft ihr Verhältnis zur Öffentlichkeit grundlegend überdenken. Und da war ein Gefühl, mehr auf eine dialogisch, eine vertrauensbasierte Beziehung mit Bürgerinnen und Bürgern aufzubauen, weil diese Art von Kontroversen grundsätzlich nicht lösbar ist. Es ging darum, sicherzustellen, dass so etwas wie die Gentechnikkontroverse nicht noch einmal passiert.“ (Dialogspezialistin, Involve, 12.11.2008, Übersetzung der Autorin).

Ein Interviewpartner aus den Nanowissenschaften macht die prominente akademische Kritik von Exponenten aus dem Feld der Wissenschafts- und Technikforschung am PUS-Ansatz für die geänderte Haltung verantwortlich. Dadurch ist in der Wissenschaft die Überzeugung entstanden, bei der neu auftretenden Nanotechnologie verstärkt auf gleichberechtigte Einbindung fokussierende partizipative Verfahren wie ‚upstream engagement‘ zu setzen:

„Wir haben Kritiken an PUS gesehen, hauptsächlich von Leuten wie Brian Wynne und seinen Kollegen in Lancaster. Das war eine akademische Kritik und eine sehr überzeugende Kritik, welche die Idee des ‚upstream engagement‘ betonte. Nanotechnologie kam genau zur richtigen Zeit, als ein Bereich, in welchem diese neuen Ideen der zivilgesellschaftlichen Partizipation ausprobiert werden konnten, um zu sehen, ob die Dinge besser laufen, als es in den vorangegangenen wissenschaftspolitischen Debakeln der Fall war.“ (Nanotechnologiespezialist, University of Sheffield, 2.12.2008, Übersetzung der Autorin).

Neben PUS und Dialogen wird in der Wissenschafts- und Technikforschung auch der Ansatz des ‚upstream engagements‘ zunehmend kritisch reflektiert, wie das nachfolgende Kapitel zeigt.

### 4.2.2 Kritische Reflexion der zivilgesellschaftlichen Partizipation

Verschiedene Autoren beziehen sich in ihrer Kritik auf die euphorische Rhetorik, mit welcher im Nanotechnologiediskurs Partizipation an der wissenschafts- und technikpolitischen Entscheidungsfindung eingefordert wird und auf die überhöhten Erwartungen, die mit solchen Prozessen verknüpft werden (vgl. z.B. Stilgoe, et al. 2014). Irwin (2014) vertritt die Haltung, dass verschiedene Partizipationsinitiativen geringe Themenbezüge verfolgen, aber um intensive politische Rhetorik herum aufgebaut worden sind. Seiner Ansicht nach stellt die gleichberechtigte Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung ein Konstrukt dar, an welches zu hohe Erwartungen geknüpft worden sind:

„Wir sollten anerkennen, dass die Idee der zivilgesellschaftlichen Einbindung in die Wissenschaft eine zutiefst gescheiterte und problematische Vorstellung ist, die in verschiedener Hinsicht mehr verspricht, als sie halten kann. Aber wir müssen verstehen, dass sie — mindestens im Moment und unter bestimmten Voraussetzungen ein wertvolles Werkzeug darstellt, um weiterreichende Fragen anzugehen.“ (Irwin 2014, Übersetzung der Autorin).

Dabei erachtet Irwin (2014) die Idee, die Zivilgesellschaft in wissenschafts- und technikpolitische Fragestellungen einzubinden unter ‚bestimmten Voraussetzungen‘ als ‚wertvolles Werkzeug‘, unter anderen jedoch als ein problematischer, zum Scheitern verurteilter Ansatz. Weiter kritisiert wird, dass im Zusammenhang von Partizipation hauptsächlich die Auffassungen und die Rollen der Bevölkerung, der Öffentlichkeit und der Zivilgesellschaft hinterfragt werden, jedoch kaum diejenigen der Wissenschaft (vgl. Jasanoff 2014; Wynne 2014). Während sich mit Ideen wie ‚civic epistemologies‘ performative Auffassungen von Zivilgesellschaft etabliert haben, werden Repräsentationen von Wissenschaft und ihre Rolle in der Gesellschaft nach wie vor als starr und gegeben angesehen (Jasanoff 2014). Darin werden weiterhin Vorstellungen vertreten, wie diejenige, dass wissenschaftliches Wissen eine natürliche Hegemonie über zivilgesellschaftliche Werthaltungen innehat. Dies zeigt sich auch darin, dass Defizitmodell-Ansätze trotz der vielfältigen Kritik immer noch verbreitet sind (vgl. Wynne 2014).

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die bislang in Partizipationsforschung und -diskursen vernachlässigte Berücksichtigung der politischen Umsetzung. Trotz des impliziten Verständnisses der politischen Dimension von Partizipation wird die Politik als deren zentrale Adressatin bislang kaum wahrgenommen. Nowotny (2014) spricht von einem ‚kollektiven Versa-

gen', Politik ernst zu nehmen. Die Auffassung, dass die Politik in partizipativen Ansätzen bislang vernachlässigt worden ist, teilen auch Singh (Singh 2007) und Jones (2014). Letzterer vertritt auch die Meinung, dass Partizipation prozeduralisiert wird und der Blick auf den eigentlichen Gegenstand der partizipativen Verfahren verloren geht; nämlich auf die Probleme, die mit diesen Ansätzen gelöst werden sollen (Felt, et al. 2012; Jones 2014). Auch wird die Einlösbarkeit von Versprechen wie demjenigen einer gesellschaftlichen Mitbestimmung und der gleichberechtigten Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung kritisiert (vgl. Kaiser 2009; Mac Naghten, et al. 2005; Wilsdon & Willis 2004). Insbesondere die prominenten britischen Proponenten von ‚upstream engagement‘ ziehen nach Abflauen des zivilgesellschaftlichen Partizipationsbooms nach dem Jahr 2010 die selbstkritische Bilanz, dass sie sich von dem Ansatz zuviel versprochen und zu hohe Erwartungen geweckt haben:

„Diejenigen von uns, die ins Propagieren, Durchführen und Bewerten von zivilgesellschaftlichen Partizipationspraktiken involviert waren, könnten beschuldigt werden, zu viel versprochen zu haben.“ (Stilgoe, et al. 2014, 4, Übersetzung der Autorin).

Zudem weisen verschiedene Autoren und Interviewpartner auf ein methodologisches Paradoxon hin, welches die gesellschaftliche Mitbestimmung in frühen Phasen der Technikentwicklung mit sich bringt, wie sie im Kontext von Ansätzen wie ‚upstream engagement‘ oder der ‚antizipativen Governance‘ gefordert wird. Dieser Ansatz der Partizipation entsteht nicht im Rahmen von gesellschaftlichen Kontroversen über einen bestimmten Gegenstand und entspringt nicht einer Forderung aus der Bevölkerung.<sup>140</sup> Der zu abstrakten spitzentechnologischen Fragen durchgeführten Partizipation fehlt häufig der Bezug zu lebensweltlichen Aspekten und zur individuellen Betroffenheit der Bevölkerung (vgl. Bogner 2010, 87). Verschiedentlich wird kritisch hinterfragt, ob sich partizipative Ansätze, die für Technologien in einem späteren Entwicklungs- und Vermarktungsstadium entwickelt worden sind, auch tatsächlich auf ‚upstream-orientierte‘ Tech-

---

140 Dieser von Bogner (2010, 87) als ‚Laborpartizipation‘ bezeichnete, methodisch aufwändig kontrollierte Ansatz wird als ‚lebensweltfern‘, von den Alltagskontexten der Zivilbevölkerung und von politischen Prozessen losgelöst bezeichnet. Dabei vertritt Bora (2012) die These, dass die zivilgesellschaftliche Partizipation weniger ein Mittel der Demokratisierung von Wissenschaft und Technologie darstellt, als vielmehr ein Modus des Konfliktmanagements geworden ist.

nikbeteiligung übertragen lassen. Ebenfalls unklar ist, wie sich dies auf das Interesse der Bürgerinnen und Bürger an einer Mitbestimmung auswirkt (vgl. Felt 2010). Zudem wird die Schwierigkeit beschrieben, für solche gezielt organisierte Partizipationsveranstaltungen überhaupt interessierte Bürgerinnen und Bürger zu finden, da die Motivation der Teilnehmenden eher im Informationsgewinn über eine neuartige, bislang mehrheitlich unbekannte Technologie liegt als darin, die eigene Meinung zu vertreten oder politischen Einfluss zu nehmen (vgl. Bogner 2010, 87).<sup>141</sup> Eine weitere Herausforderung stellt das durch solche Verfahren grundsätzlich gegebene Machtgefälle zwischen den Organisatoren und den Teilnehmern dar (Davies, et al. 2006; Singh 2007). Neuere Ansätze kritisieren die traditionell als stabil und einheitlich festgesetzte Vorstellung von Partizipation, partizipative Ansätze vielmehr aus einer relationalen Perspektive als multiple, diverse, wandelbare, zirkulierende und im Entstehen begriffene vielfältige Ansätze aufzufassen, die Bevölkerung in spezifischen zeitlichen, sozio-kulturellen und globalen Kontexten einbindet (Chilvers & Kearnes 2016). Zudem wird die im Kontext von Partizipation häufig gestellte Forderung nach einer Demokratisierung in ihren temporären, globalen und soziokulturellen Komplexitäten hinterfragt (Felt 2016; Irwin 2015; Irwin & Horst 2016). Ebenso wird auf eine bislang vernachlässigte materielle Dimension von Partizipation hingewiesen (Davies, et al. 2012; Marres 2012).

Im Kontext von neu entstehenden Spitzentechnologien werden häufig antizipative Formen der Partizipation gefordert (Barben, et al. 2008; Guston & Sarewitz 2002; Rip, et al. 1995; Stilgoe, et al. 2013). Diese wird jedoch als einem Paradoxon unterliegend gesehen, das sich mit dem *Collingridge-Dilemma* (Collingridge 1980) umschreiben lässt (Kaiser 2015). Dieses besagt, dass die sozialen Konsequenzen einer Technologie in einer frühen Phase der Technikentwicklung, in welcher ihre gesellschaftliche Steuerung noch einfach wäre, nicht vorhergesagt werden können (vgl. ibid.). Zu dem Zeitpunkt, bei dem sich nachteilige Auswirkungen manifestieren und die Öffentlichkeit an einer Mitbestimmung interessiert ist, ist die Technologie häufig ökonomisch bereits derart etabliert, dass ihre

---

141 Nach Bogner (2010) basieren solche Veranstaltungen also weniger auf der Mobilisierung von Bürgerinnen und Bürgern als vielmehr auf einer gezielten Inszenierung. Partizipationsveranstaltungen werden häufig im Rahmen von drittmittelfinanzierten sozialwissenschaftlichen Forschungsprojekten durchgeführt, die durch private Partizipationsunternehmer gezielt organisiert werden.

Steuerung kaum mehr möglich ist (vgl. Felt 2015b; Marris & Rose 2010). Eine Interviewpartnerin der Partizipationsberatungsorganisation Involve, welche verschiedene Veranstaltungen im Bereich der Nanotechnologie durchgeführt hat, stellt diesen Widerspruch ebenfalls fest. Die Bevölkerung soll in einer frühen Phase der Technikentwicklung eingebunden werden, um einen Einfluss auf forschungspolitische Fragen nehmen zu können. Gleichzeitig ist in dieser frühen Phase das Maß an Nichtwissen hoch und die Technologieentwicklung noch unklar. Damit bleiben die diskutierten Technologien der Bevölkerung häufig fremd und die Diskussionen und die Empfehlungen relativ unbestimmt:

„Sie [die Veranstaltungen zur partizipativen Einbindung der Öffentlichkeit] fanden früh ausgehend von der Idee statt, dass die Perspektiven der Bevölkerung eine Rolle bei der Identifikation strategischer Prioritäten und von Bedenken auf höchster Ebene spielen. Aber das Problem war, dass die Diskussionen sehr allgemein blieben und die Empfehlungen, die entstanden ebenfalls sehr allgemein gehalten waren.“ (Dialogspezialistin, Involve, 12.11.2008, Übersetzung der Autorin).

Die Forderungen nach der Einbindung der Zivilgesellschaft in einer frühen Phase der Technikentwicklung sehen sich dabei einem hohen Maß an Nichtwissen gegenübergestellt. Dies steht im Unterschied zu traditionellen partizipativen Ansätzen, die basierend auf *realen* Kontroversen über *konkrete* Nutzungen ausgereifter Technologien verhandeln und die meist von zivilgesellschaftlichen Exponenten eingefordert werden (Bogner 2010). Wird Partizipation nicht von zivilgesellschaftlichen Akteuren, sondern von in Abschätzungsbemühungen involvierten Anspruchsgruppen, professionellen Technikbewertungsorganisationen oder der Forschung eingesetzt, verliert sie ihr genuines Ziel der Bürgernähe und das öffentliche Interesse an der Teilnahme ist gering (ibid.). Zudem bezweifelt Sturgis (2014), ob dieser Ansatz der öffentlichen Einbindung die theoretischen Anforderungen an eine deliberative und partizipative Demokratie überhaupt erfüllen kann. Vielmehr erscheint der Prozess nur für diejenigen legitim, die involviert sind (vgl. Irwin, et al. 2013). Wynne (2014) sieht die derzeitigen partizipativen Ansätze sogar als kontraproduktiv an. Statt zum Überdenken von Strategien und Ansätzen werden damit etablierte Machtstrukturen durchgesetzt. Zudem vertreten Rogers-Hayden und Pidgeon (2007) die Ansicht, dass die Defizite von PUS auf ‚upstream engagement‘ übertragen werden. Dabei, so das Fazit aus verschiedenen Publikationen, bleibt Partizipation Mittel zum Zweck und das totgeglaubte Defizitmodell wird kontinuierlich neu erfunden. Das Problem liegt dabei nach Stilgoe, et al. (2014)

nicht in der Frage, *ob* Zivilgesellschaft eingebunden werden soll, sondern *wie* dieses Ziel erreicht werden kann.

#### 4.2.3 Wachsende Bedeutung der Anspruchsgruppenpartizipation

Während die zivilgesellschaftliche Partizipation durch die Kritik an PUS und dem Bedürfnis nach einer Demokratisierung von Wissenschaft und der Idee, Technikkontroversen zu vermeiden, an Bedeutung gewonnen hat, stellt sich die Frage, worauf sich die im Nanotechnologiediskurs beobachtbare verstärkte Einbindung von Anspruchsgruppen (Anspruchsgruppenpartizipation) begründen lässt. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie deuten auf einen Zusammenhang zu der insbesondere im Bereich der Nanotechnologie verbreitet wahrnehmbaren kooperativen Haltung sowohl in Wissenschaft, Wirtschaft und bei den Behörden hin. Beispielsweise haben in den Vereinigten Staaten bereits in den 1990er Jahren die in die Finanzierung nanospezifischer Forschung und Entwicklung eingebundenen Behörden und Ämter eine behördenübergreifende Zusammenarbeit begonnen und unterschiedlichste Arbeitsgruppen eingesetzt. Diese intensive Kooperation wird als Erfolgsrezept für die erfolgreiche Weiterentwicklung der Nanotechnologie in den Vereinigten Staaten gesehen (vgl. Shapira & Wang 2007). Sie wird auch zum Modell für den Aufbau von Nanotechnologieforschung und -entwicklung in der Europäischen Union (COM 2004a) und in anderen Ländern. Wie ein in die Entwicklung der NNI involvierter Interviewpartner erläutert, ist es so möglich, Synergien zu nutzen:

„Das war ein Teil des Erfolgs der nationalen Nanotechnologieinitiative; die Synergien zwischen den verschiedenen Fächern, die mit den unterschiedlichen Perspektiven zusammenfanden.“ (Mitinitiator der NNI, 27. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Zudem scheint die Vielfalt der involvierten Akteure, insbesondere die Anspruchsgruppenpartizipation gerade im Bereich der Nanotechnologie für die unterschiedlichen Beteiligten besonders interessant zu machen. Dies erläutert ein in die Entwicklung des EDF-DuPont Nanoriskframework (siehe Kapitel 3.1.2) involvierter Interviewpartner:

„Einer der wirklichen Vorteile der Nanotechnologie sind die verschiedenen Anspruchsgruppen: Die Regierung, die Wissenschaft, die Industrie, Nichtregierungsorganisationen, Umweltorganisationen, sie alle kommen zusammen, um sich auszutauschen und um ihre Perspektiven zu vermitteln. (Nanotechno-

logieverantwortlicher, DuPont & American Chemical Council (ACC), 22. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Nichtwissen führt also zur Kooperation. Dies zeigt sich auch im Zitat der in die Chemikalienregulierung involvierten Vertreterin der Europäischen Kommission. Sie betont die kooperative Komponente, die sich im Bereich der Nanotechnologie eröffnet hat und stellt Ansätze der Zusammenarbeit bei unterschiedlichen Akteuren und Anspruchsgruppen fest — und im Gegensatz zum Chemikalienbereich auch bei der Industrie:

„Die Nanotechnologie bringt Menschen zusammen. Bei den Chemikalien hatten wir große Kontroversen, weil wir so viele Interessen hatten. Aber Nano ist neu, die Industrie hat sich noch nicht wirklich zu Investitionen durchgerungen und so ist es für alle sehr positiv, zusammenzuarbeiten. Man sieht das in den Kommissionen, zwischen den Behörden, überall. Auch in der Forschung und bei den Aufsichtsbehörden, alle realisieren, dass sie einander brauchen.“ (Nanotechnologieverantwortliche, Europäische Kommission, DG Umwelt, 13. November 2008, Übersetzung der Autorin).

Zudem nennt eine britische Behördenvertreterin die Zusammenarbeit als eine der zentralen Strategien im Umgang mit Nanotechnologieimplikationen. Sie zählt dazu sowohl nationale wie auch internationale Zusammenarbeit ebenso wie die kleinräumige Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Regierungsebenen:

„Um ehrlich zu sein, ein Ansatz, mit dem wir versuchen, unsere Arbeit zur Nanotechnologie voranzubringen, ist mittels Kollaboration. Es ist eine globale Industrie, ein globales Thema, wir können es nicht alleine machen. Wir arbeiten gerne mit Fachleuten aus Europa und den Vereinigten Staaten.“ (Nanotechnologieverantwortliche, HSE, 26.1.2009, Übersetzung der Autorin).

Der Forderung nach der zivilgesellschaftlichen Mitsprache im politischen Diskurs über die Nanotechnologie wird in den untersuchten Ländern unterschiedlich begegnet. Es zeigen sich divergierende Modelle der Einbindung der Bevölkerung in die Wissenschafts- und Technikpolitik. Unterschiede bestehen sowohl bei den beteiligten Akteuren als auch bei den durchgeführten Praktiken. Demnach erfolgt die Beteiligung der Zivilgesellschaft aber insbesondere auch diejenige von Akteuren, Anspruchsgruppen und Interessenvertretern situativ, wie in den Vereinigten Staaten im Kontext der NNI und bei Fragen nach sozialen Implikationen (z.B. Roco & Bainbridge 2001). In Großbritannien und in Deutschland wird die Anspruchsgruppenpartizipation in neu geschaffenen Foren institutionalisiert. Dabei etabliert sich die Partizipation auf der Basis einer kooperativen Regierungskultur, wie sie für die Umwelt- und Technikpolitik der beiden

Länder beschrieben wird (vgl. Jasanoff 2005). Nachfolgend wird der Partizipationsdiskurs in den Vereinigten Staaten, der Europäischen Union, Großbritanniens und Deutschlands anhand ausgewählter partizipatorischer Ereignisse und Interviewzitate vergleichend diskutiert.

### 4.3 Vereinigte Staaten: Expertenpartizipation und Nichtregierungsinitiativen

Die Analyse des Partizipationsdiskurses zeigt in den Vereinigten Staaten eine weitgehende Abwesenheit von regierungsintern initiierten partizipativen Ansätzen. Diese Lücke wird durch regierungsexterne Akteure besetzt, die verschiedene Initiativen der Einbindung von Anspruchsgruppen und der Zivilgesellschaft ergreifen. Allerdings werden diese Initiativen gemessen an der Größe des Landes und an den Aktivitäten in den untersuchten europäischen Ländern als bescheiden bezeichnet.

#### 4.3.1 Fehlende Einbindung von Anspruchsgruppen

In den Vereinigten Staaten lassen sich kaum von Regierungsorganisationen initiierte und finanzierte partizipative Initiativen beobachten (vgl. Kleinman, et al. 2011). Auch die Einbindung von Anspruchsgruppen in Fragen der Implikationen von Nanotechnologie ist hier nicht primär bei den Behörden entstanden. Behördeninitiierte Anspruchsgruppenpartizipation schließt in den Vereinigten Staaten hauptsächlich Exponenten aus Politik, Forschung und Industrie ein. Dies stellt einen Unterschied zu den untersuchten europäischen Ländern dar, die ein breiteres Akteursspektrum kennen. Bei den für die Implikationen zuständigen Behörden, wie der EPA, der NIH und den Arbeitssicherheitsbehörden lassen sich zwar kooperative Momente beobachten. Diese lassen sich jedoch kaum mit den in Großbritannien und Deutschland politisch institutionalisierten Foren der Anspruchsgruppenpartizipation vergleichen. Vielmehr werden Anspruchsgruppen von Behördenseite situativ und zu spezifischen Fragestellungen konsultiert. Solche Expertenkonsultationen führen beispielsweise die Lebens- und Arzneimittelbehörde FDA, die Umweltbehörde EPA und die Regierungsstelle für Haftungsfragen (GAO) durch (siehe Kapitel 2.3).

Eine solche Expertenkonsultation wird beispielsweise im Rahmen des Arbeitstreffens „soziale Implikationen von Nanowissenschaften und Nano-

technologie' vier Jahre nach der Lancierung der Nationalen Nanotechnologieinitiative durchgeführt. Das Treffen wird von dem die NNI koordinierenden behördenübergreifenden Gremium, dem Subkommittee für Nano-größenordnungswissenschafts, -Ingenieurwissenschaft und -Technologie (NSET) gemeinsam mit der Nationalen Wissenschaftsförderungseinrichtung (NSF) organisiert. Gegenstand des Treffens ist es, mit Teilnehmern aus Wissenschaft, Politik und dem privaten Sektor gesellschaftliche Implikationen von Nanowissenschaften und Nanotechnologie zu besprechen und eine Metaanalyse über aktuelle Studien zu dem Thema durchzuführen (Roco & Bainbridge 2001). Dabei deuten die Teilnehmenden den in der TA hauptsächlich im Kontext von Risiken bzw. unerwünschten Konsequenzen verstandenen Begriff der *sozialen Implikationen* in soziale Chancen und gesellschaftlich nützliche Anwendungen der Nanotechnologie um und zeigen in einer Buchpublikation die vielfältigen Errungenschaften auf, die sich für die Bevölkerung aus der Nanotechnologie ergeben (vgl. auch Kapitel 2.2.1).<sup>142</sup>

Ein weiteres Beispiel eines behördenübergreifenden Anspruchsgruppentreffens stellt das im Jahr 2005 von der nationalen Koordinationsstelle für Nanotechnologie (NNCO) organisierte Treffen zu Nanotechnologie und Umwelt (Anwendungen und Implikationen) dar. Dieses steht bereits im Kontext des in Kapitel 2.3 diskutierten Wandels der Implikationsforschung von den vom Nichtwissensdiskurs stark geprägten ethischen rechtlichen und sozialen Implikationen (ELSI), hin zu Fragen der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsfragen (EHS). An diesem Treffen haben ungefähr 75 staatliche, akademische und industrielle Akteure teilgenommen und es sind Themen wie die umweltrelevanten Implikationen der Nanotechnologie und die Forschungsstrategien der nationalen Behörden verhandelt worden. Zudem sind ökonomische Vorteile der Nanotechnologie für die Umwelt, Arbeits- und Herstellungsaspekte, Vorsorgefragen, Abläufe, Wahrnehmungen und der Aufbau einer behördenübergreifenden Zusammenarbeit besprochen worden (siehe Kapitel 2.2).<sup>143</sup>

---

142 Weitere Aufgaben des NSF-Arbeitstreffens sind die Identifikation von Untersuchungs- und Beurteilungsmethoden für zukünftige Studien über gesellschaftliche Implikationen sowie die Untersuchung der Realisierbarkeit nanotechnologischer Visionen bei gleichzeitiger Minimierung unerwünschter Konsequenzen gewesen (Roco & Bainbridge 2001).

143 Siehe <http://nanotech.law.asu.edu/> (nachgesehen am 20.08.2011).

Dass diese Form der staatlich organisierten Anspruchsgruppenpartizipation in den Vereinigten Staaten eher die Ausnahme darstellt und kaum über Tradition verfügt, erläutert ein Interviewpartner aus dem Wilson-Zentrum:

„Hier finden nicht viele Dialoge statt.“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Wie derselbe Interviewpartner ausführt, hat er das NSF-Arbeitstreffen weniger als echten Dialog unter Berücksichtigung der verschiedenen Anspruchsgruppen als vielmehr als wissenschaftlichen Expertendiskurs unter Naturwissenschaftlern und zwischen Natur- und Sozialwissenschaftlern erlebt:

„Im Jahr 2000 hatten wir die ersten Anspruchsgruppentreffen in Washington. Diese wurden von der Nationalen Wissenschaftsstiftung organisiert. Größtenteils war es ein Dialog zwischen Naturwissenschaftlern oder zwischen Naturwissenschaftlern und Sozialwissenschaftlern. Das waren keine Veranstaltungen, an welchem sich wirklich vielfältige Anspruchsgruppen getroffen haben.“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Seine Teilnahme am NFS-Arbeitstreffen hat ihn dabei auf die Idee gebracht, einen eigenen Anspruchsgruppendialog zu etablieren.

#### 4.3.2 Nichtregierungsinitiativen zur Anspruchsgruppenpartizipation

In der Folge etabliert das Wilson-Zentrum in Kooperation mit der Partizipationsberatungsorganisation Meridian Institut einen eigenen Anspruchsgruppendialog. Die hier als Meridian-Wilson-Dialog bezeichnete Veranstaltung gilt in den Vereinigten Staaten als einer der ersten Anspruchsgruppendialoge im Bereich der Nanotechnologie. An diesem haben Akteure teilgenommen, die nicht alleine aus der Forschung und den Behörden stammen, sondern auch aus Berufsorganisationen, Industrieunternehmen und den Umwelt- und Konsumentenschutzorganisationen:

„Deshalb entschieden wir, dass wir effektiv das System öffnen und viel mehr Leute einbringen möchten, wie Wirtschaftsverbände, Firmen wie DuPont, einige der frühen NGOs, die in diesem Bereich arbeiteten, wie die ETC Gruppe, Environmental Defense Fund und RDC. So kam eine ganze Reihe von Leuten zusammen.“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Nach Aussage eines Interviewpartners ist dies eines der ersten Male überhaupt gewesen, dass die Behörden ihre Nanotechnologiestrategien einem breiteren Akteursspektrum erläutert haben:

„Wir hatten auch eine Reihe von Treffen, bei denen wir die Regierungsämter baten, teilzunehmen. Dies war, soweit ich weiß, das erste Mal, dass die Behörden auf eine größere öffentliche Gruppe stießen und ihre Ideen über Nanotechnologie erläuterten. Zu diesen frühen Treffen kamen die Umweltbehörde (EPA), das Patent- und Handelsministerium (USPTO), die OSHA — das ist Arbeitssicherheit...“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Der Dialog hat zu einem Zeitpunkt eingesetzt, als noch wenig Wissen vorhanden gewesen ist. Die Positionen sind kaum gefestigt und der Diskurs nicht polarisiert gewesen. Auch hat es keine relevanten Konflikte gegeben. So ist es nach Aussage des Interviewpartners möglich gewesen, unterschiedlichste Anspruchsgruppen miteinzubeziehen, wie Umweltorganisationen und multinationale Konzerne, die sich in vorangegangenen Diskursen bekämpft haben. Damit ist bei allen Teilnehmenden ein hoher Lerneffekt erzielt worden:

„Da gab es keine Konflikte, niemand hatte eine Position bezogen, das System war nicht polarisiert. So war ich in der Lage, dass große Unternehmen, wie DuPont im selben Raum mit Pat Mooney, dem Leiter der ETC Gruppe, saßen und darüber sprachen. Das war die Gelegenheit, eine Reihe von Fachleuten zusammenzubekommen und den Lernprozess gemeinsam anzugehen. Das waren sehr interessante Treffen; alleine deshalb weil zu diesem Zeitpunkt alle lernten.“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Das Anspruchsgruppengruppengremium hat in Kooperation mit der US-amerikanischen Umweltbehörde (EPA) einen Evaluationsbericht des Toxic Substance Control Act TOSCA hinsichtlich seiner Anwendbarkeit auf Nanomaterialien erarbeitet:

„Das waren sehr hilfreiche Treffen. Wir führten die erste Regulierungsanalyse des Chemikalienrechts (TOSCA) durch. Es ging um die Frage, ob dieses mit Nanomaterialien funktioniert. Und wir haben tatsächlich die EPA dazu gebracht, das Dokument zu überprüfen. Soweit ich weiß, war das tatsächlich das erste Mal, dass irgendjemand ein Gesetz genommen und die Frage aufgeworfen hat, ob dieses auf Nano anwendbar ist und weshalb oder weshalb nicht.“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Der Vertreter des Meridian Instituts beschreibt seinen Beweggrund für die Dialoge in dem raschen Wachstum der Nanotechnologie und darin, neben

den nutzbringenden Aspekten auch nachteilige Implikationen diskutieren zu wollen:

„Die Motivation lag darin, dass es sich um einen schnell wachsenden wissenschaftlichen Bereich handelt mit großen Auswirkungen in vielen Feldern: Materialien, Energie, Gesundheit, Landwirtschaft etc. Und deshalb lohnt es sich, die Aufmerksamkeit, sowohl auf die Nutzen als auch auf die herausfordernden oder problematischen Aspekte zu lenken.“ (Leitungsmitglied, Meridian Institute, 23. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Wie derselbe Interviewpartner darlegt, liegt sein Ziel darin, die Behörden angesichts der umfangreichen Investitionen und Aktivitäten darin zu unterstützen, übergreifende Fragen über mögliche Produkte, ihre Nutzen und Risiken offen zu diskutieren.

„Drittens bedingt die Entwicklung neuer Technologien auf dieser Investitionsebene, mit den intensiven wissenschaftlichen Aktivitäten, dass die nationalen Behörden möglicherweise anfangen müssen, darüber nachzudenken: Wohin es führt, welche Produkte es hervorbringt, welche Chancen und welche Risiken damit verbunden sind und um einen wirklich transparenten Dialog darüber zu beginnen.“ (Leitungsmitglied, Meridian Institute, 23. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Derselbe Interviewpartner erwähnt, dass derart konkret gestellte Fragen einen fruchtbaren Dialog über potenzielle Implikationen ermöglichen und bei verschiedenen Behörden das Bewusstsein auslösen, dass sich die Technologie schneller entwickelt als vorhergesehen und dass sie ihre Risikomanagementabläufe an die spezifischen Voraussetzungen dieser Produkte anpassen müssen. Er erläutert, dass die FDA im Anschluss an den Dialog ein behördeneigenes Trainingsprogramm lanciert hat:

„Das erzeugte einen Raum voller Dialoge über die Implikationen. Für einige Behörden war es eine gute Warnung hinsichtlich dessen, dass sich die Technologie schneller voranbewegte, als sie es vorausgesehen hatten und dass sie anfangen sollten, darüber nachzudenken, wie diese Produkte mit ihrem Risikomanagement und ihren Ansätzen in Verbindung stehen, wie sie derzeit Produkte analysieren. Das war insbesondere für die FDA relevant, die ein Trainingsprogramm lancierte.“ (Leitungsmitglied, Meridian Institute, 23. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Die von der FDA eingesetzte nanotechnologiespezifische Arbeitsgruppe (Nanotechnology Task Force/vgl. Kapitel 3.2) hat eine öffentliche Anhörung organisiert, in welcher Ansichten der Zivilgesellschaft zur regulatorischen Behandlung der Nanotechnologie gesammelt worden sind (vgl. Marchant, et al. 2007). Zudem sieht die Regulierungsstrategie der FDA vor, an öffentlichen Arbeitstreffen teilzunehmen und behördenübergrei-

fend zu kooperieren (vgl. Hamburg 2012, 299). Nach Aussage des Interviewpartners des Meridian Instituts hat die Teilnahme am Arbeitstreffen des Wilson-Zentrums und des Meridian Instituts bei den beteiligten Firmen, Wissenschaftlern, Konsumenten- und Umweltschutzorganisationen zu einer Stärkung des gegenseitigen Bewusstseins für ihr Denken und Handeln geführt:

„Ich denke für einige der Firmen und für die Wissenschaftler und vielleicht auch für die NGOS führte dies zu einem wachsenden Bewusstsein darüber, wie dies in die Gesellschaft passt, nachdem es umgesetzt wird, wie Behörden reagieren, welche Antworten NGOs darauf haben. Ich denke, dass dies einige der Themen sind, die aus diesen Diskussionen heraus entstanden sind.“ (Leitungsmitglied, Meridian Institute, 23. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Zudem hat eine der Diskussionsrunden über die internationale Entwicklung und Armut erstmals dazu geführt, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass im Rahmen der Finanzierung der NNI keine Gelder für die Entwicklungszusammenarbeit zur Verfügung gestellt worden sind. Dass dieses Thema bislang noch nicht aufgegriffen worden ist, empfindet der Interviewpartner insbesondere als anstößig, da die Nanotechnologie genuine Entwicklungsthemen wie beispielsweise die Wasseraufbereitung zentral betrifft:

„Als diese Milliarde Dollar zwischen den nationalen US-amerikanischen Behörden verteilt wurde, bekam die USAID, unsere bilaterale Behörde für internationale Entwicklungszusammenarbeit, null Prozent der Summe. Ein Verantwortlicher fragte die Wissenschaftler und die Firmen, ob sie auch über Produkte oder Forschung nachdenken, die dazu führt, menschliche Grundbedürfnisse zu erfüllen. Wasser ist ein großes Thema in der Dritten Welt und sie antworteten: ‚Meine Güte, danach hat noch nie jemand gefragt!‘“ (Leitungsmitglied, Meridian Institute, 23. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Der Meridian-Wilson-Dialog hat auch zur Vernetzung der verschiedenen Akteure geführt und zur Möglichkeit, für beide Organisationen neue Projekte zu lancieren. Das Meridian Institut hat im Anschluss gemeinsam mit anderen Stiftungen einen Anspruchsgruppdialog über Entwicklungszusammenarbeitsfragen und die Nanotechnologie organisiert und für die Rockefeller Stiftung einen globalen Dialog durchgeführt:

„Als Folge davon hat Meridian angefangen, mit der Rockefeller Stiftung an einigen ihrer Afrika-Programme über Landwirtschaft zu arbeiten und hat ein Treffen für die Leitung der Rockefeller Stiftung organisiert. Darin wurden Verantwortliche im Bereich der Nanotechnologie dazu eingeladen, einige grundsätzliche Fragen zu beantworten. Diese umfassten solche nach den wahrscheinlichsten Innovationen, die entwickelt werden und nach solchen,

die dazu beitragen, grundsätzliche menschliche Bedürfnisse zu decken.“ (Leitungsmitglied, Meridian Institute, 23. Januar 2008. Übersetzung der Autorin).

Wie eine Interviewpartnerin des Wilson-Zentrums erläutert, ist aus dem Meridian-Wilson-Dialog die Idee des von ihrer Organisation im Jahr 2005 gestarteten Nanotechnologieprojekts (PEN) entstanden. Dieses ist durch die Teilnahme von Stiftungsvertretern ermöglicht worden, die eine Organisation für die Durchführung eines solchen Projektes gesucht haben:<sup>144</sup>

„Verantwortliche der Pew Stiftung begannen an diesen Anspruchsgruppendialogen teilzunehmen. Und sie begannen mit Dave Rejeski über die Idee eines Nanotechnologie-Projektes nachzudenken, das im April 2005 lanciert wurde.“ (Nanotechnologiespezialistin, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 15. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Ein weiteres regierungsextern initiiertes Anspruchsgruppenforum wird im Jahr 2004 vom Zentrum für biologische und umweltrelevante Nanotechnologie (CBEN) an der texanischen Rice Universität gegründet. Dieses als Internationaler Nanotechnologierat (ICON) bezeichnete Gremium sieht sich als Akteurs- und Anspruchsgruppen-Organisation, deren Ziel es ist, Wissen über potenzielle Umwelt- und Gesundheitsrisiken von Nanotechnologie zu entwickeln, zu sammeln und zu kommunizieren und die Risikominimierung bei der gleichzeitigen Maximierung des sozialen Nutzens zu erzielen.<sup>145</sup> Der Nanotechnologierat ist mit dem Ziel gegründet worden, eine potenzielle öffentliche Ablehnung der Nanotechnologie zu verhindern. Wie eine zentral in die Etablierung von ICON involvierte Interviewpartnerin der Rice Universität erläutert, ist ICON aus dem politischen und kommunikativen Engagement am CBEN entstanden. Die involvierten Firmen wollen mit ihrer Teilnahme an ICON insbesondere die Wiederholung der Gentechnikkontroverse vermeiden:

„Viele Firmen, die an der Kommerzialisierung der Nanotechnologie interessiert waren, machten sich Sorgen über öffentliche Gegenreaktionen und die Ablehnung der Nanotechnologie basierend auf ihren Erfahrungen mit gentechnisch veränderten Lebensmitteln. Obwohl es in den Vereinigten Staaten diese Gegenreaktionen nicht gab, so gab es sie doch in Europa und das hat die US-amerikanischen Firmen darin beeinträchtigt, diese Produkte zu verkaufen. Und so waren sie besorgt darüber, dass mit der Nanotechnologie dasselbe pas-

144 Zum Nanotechnologieprojekt vergleiche Kapitel 2.1.

145 Vgl. [http://cohesion.rice.edu/centersandinst/icon/about.cfm?doc\\_id=4379](http://cohesion.rice.edu/centersandinst/icon/about.cfm?doc_id=4379) (30.01.2013).

siert.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Während der Meridian-Wilson-Dialog in einer frühen Phase der Technikentwicklung mit wissenschaftsexternen Akteuren grundsätzliche Fragen und potenziell nachteilige Implikationen der Nanotechnologie diskutiert hat, ist ICON wenige Jahre später aufgebaut worden. Damals sind bereits erste kritische Analysen der Nanotechnologie publiziert worden (wie z.B. ETC 2003a; ETC 2003b). In diesem Kontext ist ICON als Forum aufgebaut worden, das von Anfang an neben den Industrievertretern, den Vertretern der Vorsorge- und Regulierungsbehörden und den Risikoforschenden auch gezielt Umwelt-, Konsumentenschutzorganisationen und Gegner der Nanotechnologie in die Diskussionen miteinbezogen hat. Ihre Diskussionen fokussieren dabei hauptsächlich auf Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsfragen. Die in ICON involvierte Wissenschaftlerin vertritt die Überzeugung, dass die Teilnehmer dadurch ein möglichst umfassendes Bild über nachteilige Implikationen der Nanotechnologie erhalten:

„Von Anfang an dachten wir, dass es klug wäre, Personen zu beteiligen, welche die Nanotechnologie ablehnen. So schufen wir im Oktober 2004 formal ein Forum; den nationalen Nanotechnologierat (ICON). Darin bringen wir die Industrie mit einigen Kritikern zusammen, inklusive Environmental Defense Fund und Consumers Union und der Wissenschaft, welche die risikobezogene Forschung durchführen, und Regierungsvertretern, die für die Regulierung der Nanotechnologie zuständig sind und die auch die risikobezogene Forschung finanzieren.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Die Interviewpartnerin führt aus, dass die Arbeit von ICON hauptsächlich darin besteht, Informationen über Umwelt, Gesundheit und Sicherheit zu sammeln und zu publizieren. Diese Publikationen liefern die Basis auf welcher meist andere Organisationen Handlungsempfehlungen abgeben:

„ICON ist eine Gruppe, die versucht, Informationen über Umwelt, Gesundheit und Sicherheit zu entwickeln und zusammenzustellen, so dass alle verstehen, was Forschung bedeutet und wie man diese am besten in einem Politikkontext verwendet. In einigen Fällen geben wir politische Empfehlungen ab, aber meistens sammeln, erfassen und bereiten wir diese Information für andere auf, damit sie politische Empfehlungen abgeben können.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Vergleichbar mit den anderen untersuchten Ländern, wird eine der wesentlichen Schwierigkeiten der Anspruchsgruppenpartizipation in der Konsensfindung gesehen. Die Interviewpartnerin erläutert, dass Empfehlungen, über die sich die unterschiedlichen Anspruchsgruppen Industrie, Wis-

senschaft, Konsumenten- und Umweltorganisationen einig sind, äußerst einflussreich wären. Damit könnte ihre Organisation einen wichtigen Beitrag leisten. Da sie in der Gruppe jedoch kaum Einigung erzielen, haben sie beschlossen, sich hauptsächlich auf die Sammlung und Diskussion von Informationen zu beschränken:

„Wir hatten viele interne Diskussionen darüber, ob wir selbst politische Empfehlungen abgeben sollen, weil wir ein Gremium aus unterschiedlichen Anspruchsgruppen sind. Unsere Aussagen wären äußerst einflussreich, weil sie beispielsweise bedeuten würden, dass die Umweltorganisationen und die Industrie gleicher Meinung sind. Das hat sich aber als sehr schwierig herausgestellt. Als Ergebnis haben wir beschlossen, dass wir uns stärker auf die Forschungsseite konzentrieren und weniger auf die politische Seite. Wir wissen auch, dass es andere Leute in der Öffentlichkeit gibt, die politische Empfehlungen abgeben.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Diese exemplarisch für den US-amerikanischen politischen Diskurs der Nanotechnologie beleuchteten Anspruchsgruppendifalogue sind beide von nichtstaatlichen Akteuren organisiert worden. Dies ist bezeichnend für die politische Kultur der Vereinigten Staaten, die im Unterschied zu derjenigen verschiedener west- und nordeuropäischer Staaten nicht-gesetzlich verankertes politisches Handeln hauptsächlich privaten Initiativen überlässt (vgl. z.B. Vogel 1986).

#### 4.3.3 Information im Geiste von PUS statt Einbindung der Bevölkerung

Die insbesondere in Großbritannien prominent vertretene Strategie der verstärkten Einbindung der Zivilgesellschaft in die Wissenschafts- und Technikpolitik, lässt sich im US-amerikanischen Nanotechnologiediskurs kaum beobachten (vgl. Marris & Rose 2010). Partizipative Verfahren, bzw. die Einbindung der Bevölkerung in wissenschaftspolitische Entscheidungsfindungsprozesse, die in Großbritannien auch von der Politik propagiert werden und unter dem Begriff des ‚upstream engagement‘ nahezu omnipräsent sind, lassen sich in der US-amerikanischen Politik kaum nachweisen. Dies zeigt sich auch in den Interviews. Dazu vertritt eine in die Organisation eines Anspruchsgruppendifalogs zentral involvierte Interviewpartnerin die Ansicht, dass dieser Ansatz im politischen Diskurs der Vereinigten Staaten im Vergleich zu Europa nicht verbreitet ist. Sie führt dies auf eine verbreitete Haltung unter Entscheidungsträgern zurück, für die es kaum nachvollziehbar ist, weshalb Bürger sich über Technologien

äußern sollen. Ihre Aussage zeigt, dass in den Vereinigten Staaten nach wie vor ein PUS-basiertes wissenschaftspolitisches Verständnis besteht:

„Partizipatorische Prozesse sind viel verbreiteter in Europa und viel besser verstanden. Hier in den Vereinigten Staaten ist das Konzept, dass Bürgerinnen und Bürger zur Nanotechnologie etwas zu sagen haben könnten, etwas schwieriger zu verstehen. Die meisten Wissenschaftler und Politiker glauben nicht, dass der durchschnittliche Bürger genug wissenschaftliches Bewusstsein hat, um Entscheidungen zu fällen und deshalb; weshalb sie einbinden?“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Wie die nachfolgenden Interviewzitate zeigen, wird das Fehlen der partizipativen Einbindung der Zivilgesellschaft in den Vereinigten Staaten unterschiedlich begründet. Einerseits wird von mangelndem politischem Willen, von der fehlenden Bereitschaft der Bevölkerung teilzunehmen und von der Größe und der Heterogenität des Landes gesprochen, die eine repräsentative Auswahl an Teilnehmenden verhindert. Andererseits wird auch das Fehlen geeigneter Methoden der zivilgesellschaftlichen Einbindung aufgeführt. Ein Interviewpartner aus einer Umweltorganisation beklagt sich darüber, dass sich in den Vereinigten Staaten starke Kräfte gegen partizipative Dialoge aussprechen. Insbesondere gegen solche, die im Sinne des britischen Ansatzes des ‚upstream engagement‘ die Einbindung der Bevölkerung in die Entscheidungsfindung beabsichtigen:

„Die Kräfte gegen das Durchführen dieser Art von öffentlichen Dialogen sind sehr stark.“ (Nanotechnologiespezialist, ETC group, 25. März 2008, Übersetzung der Autorin).

Die Interviewpartnerin des CBEN führt die Abwesenheit solcher Verfahren eher auf die Größe und die Heterogenität des Landes zurück. Ihrer Meinung nach fehlen sowohl Ideen zu einer tauglichen Methode, zum Ablauf als auch zur Frage, wie eine repräsentative Bevölkerungstichprobe für einen solchen Prozess zu finden ist:

„Die Idee, dass die Bevölkerung stärker in die Entscheidungsfindung der Nanotechnologie eingebunden werden sollte, wird öfters und in regelmäßigen Abständen aufgebracht. Jedoch hat kaum jemand konkrete Ideen dazu entwickelt, wie so etwas in einem so großen und heterogenen Land wie in den Vereinigten Staaten durchgeführt werden könnte.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Zudem wird von einem fehlenden Interesse in der Bevölkerung ausgegangen, sich mit einer relativ abstrakten Technologie auseinandersetzen zu wollen. Dieselbe Interviewpartnerin vertritt die Ansicht, dass es für die

Bevölkerung in ihrem Alltag schwierig ist, neben den existentiellen Sorgen und Nöten, ein Interesse an der Nanotechnologie zu entwickeln und sich die Zeit zu nehmen, sich mit ihr auseinanderzusetzen:

„Ich denke, dass es nicht einmal so sehr eine Frage der Größe oder der Homogenität eines Landes, aber vielmehr eine Zeitfrage und eine Frage der Aufmerksamkeit ist. So denke ich, dass die Leute beschäftigt sind und ihre Leben voll sind und sie andere Sorgen haben, drückende Sorgen, wie sie ihre Familie ernähren sollen und so weiter. Dadurch wird die Nanotechnologie in ihrer Aufmerksamkeitsagenda keine Spitzenposition einnehmen und sie reagieren anders darauf, als wir oder die Naturwissenschaften es vielleicht tun würden.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Zudem erwähnt die Vertreterin der Rice Universität, dass im politischen Diskurs der Vereinigten Staaten im Vergleich zu Europa sowohl Forschung als auch Strategien zur Risikokommunikation fehlen. Sie erwähnt jedoch verschiedene im Entstehen begriffene Aktivitäten:

„Risikokommunikation ist ein anderes Gebiet, in welchem uns möglicherweise gute Forschung und gute Strategien fehlen. Hierzu entstehen jedoch Bestrebungen — primär an der Arizona State Universität in den nächsten zwölf Monaten — die tatsächlich stärker die Frage analysieren, wie wir die öffentliche Wahrnehmung von Nanotechnologie verstehen und wie wir über Risiken eines sehr komplexen und unklaren wissenschaftlichen Feldes kommunizieren.“ (Leitungsmitglied, CBEN, Rice University, 21. Januar 2008, Übersetzung der Autorin).

Ein weiterer Interviewpartner des Wilson-Zentrums erwähnt die Abwesenheit von echten partizipatorischen Ansätzen in den Vereinigten Staaten:

„Die öffentliche Partizipation ist total gescheitert. Vor vier Jahren saß ich stundenlang in Konferenzen in der Nationalen Forschungsstiftung (NSF) und sie sagten, dass sie im Bereich der öffentlichen Partizipation etwas tun müssten. Nichts passierte. Ich meine, es endete darin, dass Gelder in Wissenschaftsmuseen und populärwissenschaftliche Dokumentationsendungen im Fernsehen gesteckt worden sind. Diese erreichten jedoch kaum jemanden.“ (Leitungsmitglied, Woodrow Wilson International Center for Scholars, 4. März 2008, Übersetzung der Autorin).

In der US-amerikanischen Politik lässt sich kaum eine mit den europäischen Ländern vergleichbare Forderung nach der Einbindung von Anspruchsgruppen oder der Zivilgesellschaft in wissenschafts- und technopolitische Entscheidungsfindungsprozesse nachweisen. Vielmehr zeigt sich in den Vereinigten Staaten eine breit etablierte und im Kontext von Nanotechnologie großzügig finanzierte Öffentlichkeitsarbeit im Sinne von

Public Understanding of Science (PUS) in Wissenschaftsmuseen und in Medienbeiträgen.

#### 4.3.4 Regierungsexterne zivilgesellschaftliche Partizipation: ASU und NISE

Die von der Interviewpartnerin des CBEN im Januar 2008 erwähnten Aktivitäten der Arizona State University (siehe Kapitel 4.3.4) beziehen sich auf die im März 2008 am Zentrum für Nanotechnologie und Gesellschaft (CNS-ASU) gestarteten Dialoge. Darin haben Sozialwissenschaftler um David Guston ein nationales Bürger-Technologieforum (NCTF) über Nanotechnologie und die Verbesserung der menschlichen Leistungsfähigkeit organisiert. Methodisch orientieren sie sich an der dänischen Konsensuskonferenz, kombinieren jedoch persönliche Präsenz mit internetbasierter Interaktion. Sie umfassen Dialoge mit insgesamt 74 Bürgerinnen und Bürgern an sechs verschiedenen Orten der Vereinigten Staaten. Die Veranstaltungen werden als erfolgreich bewertet. Nach Aussage der Organisatoren haben sie gezeigt, dass die US-amerikanische Bevölkerung durchaus reflektiert über Technologien sprechen kann (Guston 2014, 55). Dennoch haben die Organisatoren die mangelnde politische Wirkung des NCTF problematisiert (Guston 2014). Methodische Probleme sehen die Organisatoren hauptsächlich bei Aspekten, wie den unterschiedlichen Ergebnissen der persönlichen und der internetbasierten Interaktion und darin, dass die Partizipation durch den finanziellen Anreiz, den die Organisatoren gesetzt haben, nicht ausschließlich freiwillig erfolgt ist. Auch wenn sie in den seltensten Fällen direkte politische Auswirkungen haben, so wird alleine schon das reflektierte Lernen, das bei den meisten Teilnehmenden stattfindet, als ein wichtiges Ziel bewertet (vgl. Guston 1999).

Das CNS-ASU hat in Kooperation mit dem Wilson-Zentrum im Jahr 2009 ein weiteres partizipatives Verfahren in den Vereinigten Staaten zur Einbindung der Zivilgesellschaft organisiert. Die beiden Zentren haben ein Forum für den Nanotechnologieausschuss des US-amerikanischen Kongresses zu Nanotechnologie und die Öffentlichkeit organisiert und Daten für Entscheidungsträger generiert. Darin sind Erkenntnisse aus dem NCTF und anderen partizipativen und meinungsforschenden Projekten eingeflossen. Solche umfassen beispielsweise Aktivitäten am Zentrum für Nanotechnologie und Gesellschaft an der Universität Santa Barbara und am Nanowissenschaftlichen Ausbildungsnetzwerk NISE Net.

Das NISE Net wird in Kooperation von fünf US-amerikanischen Wissenschaftsmuseen und Universitäten unterhalten. An diesen Museen finden wechselseitig Forumsveranstaltungen, sogenannte Nanotage (*Nanoday*s)<sup>146</sup> statt, an welchen durchschnittlich 30 bis 50 Personen, meist Besucher der Wissenschaftsmuseen teilnehmen. Diese Forumsveranstaltungen dauern zwischen zwei und drei Stunden und umfassen Vorträge von wissenschaftlichen Experten und Kleingruppendiskussionen. NISE als Projekt wird in den Vereinigten Staaten, wie Guston (2014) zeigt, oftmals als partizipatives Projekt der Einbindung der Zivilgesellschaft aufgefasst. Die Analyse dieses Netzwerkes hat jedoch gezeigt, dass der methodische Schwerpunkt trotz der Diskussionsmöglichkeiten auf der Tradition von PUS-basierter Ein-Weg-Kommunikation, Information und Aufklärung und weniger auf gegenseitiges Lernen ausgerichtet ist (vgl. Kurath 2009).

Neben solchen nationalen Partizipationsveranstaltungen sind auch verschiedene lokale Initiativen ergriffen worden, wie beispielsweise die Konsensuskonferenz zur Nanotechnologie. Diese ist im Rahmen einer Lehrveranstaltung des von der NSF finanzierten Nanoscale Science and Engineering Center an der Universität Wisconsin–Madison organisiert worden (vgl. Kleinman, et al. 2011). Zudem sind aus den Kooperationen des CNS-ASU mit internationalen Organisationen wie dem Dänischen Technologieausschuss, Partizipationsnetzwerke wie die ‚*World Wide Views*‘ und das Netzwerk der Experten und Bürgerabschätzung von Wissenschaft und Technologie (ECAST) aufgebaut worden (vgl. Guston 2014).

Das den Einwegkommunikationsansätzen von PUS zugrunde liegende traditionelle Verständnis von Partizipation als Wissenschaftskommunikation scheint insbesondere in den Vereinigten Staaten nicht nur in der Politik (siehe Kapitel 4.3.5), sondern auch in der Wissenschaft und in der Wirtschaft nach wie vor verbreitet zu sein. Dies betrifft auch die mit PUS-Ansätzen verknüpfte Vorstellung, dass das öffentliche Vertrauen in die Politik, die Wissenschaft und die Industrie und deren Erzeugnisse mittels Information gestärkt werden kann. Diese Haltung wird trotz der weitreichenden sozialwissenschaftlichen Kritik am ‚Defizitmodell‘ immer wieder geäußert. Dazu illustriert ein im Rahmen des Nanotechnologieprojekts am Wilson-Zentrum verfasster Bericht genau diese Logik:

---

146 Siehe <http://www.nisenet.org>. Ausstellungen und Informationen zu Nanotechnologie werden auch in Wissenschaftsmuseen anderer Länder aufgegriffen wie z.B. <http://www.sciencemuseum.org.uk/antenna/nano/> (17.12.13).

„Eine spezifische Empfehlung, wie die Regierung und die Industrie das öffentliche Vertrauen stärken können, liegt in der Bereitstellung von mehr Informationen.“ (Macoubrie 2005, p. 4, Übersetzung der Autorin).

Demgegenüber plädiert ein im Jahr 2010 veröffentlichter Bericht des Wilson-Zentrums für eine ‚partizipative Wende‘, also die Einführung partizipativer Ansätze im wissenschafts- und technikpolitischen Diskurs der Vereinigten Staaten (Sclove 2010). Dieser propagiert die Übernahme von europäischen Ansätzen der partizipativen Technikfolgenabschätzung (pTA) in den Vereinigten Staaten. Die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürger an komplexen technik- und wissenschaftspolitischen Fragen, die in den Vereinigten Staaten traditionellerweise hauptsächlich von wissenschaftlichen Experten diskutiert werden, soll gefördert werden. Zudem sollen Bürgerdialoge die ethische, rechtliche und soziale Begleitforschung (ELSI) ergänzen (Sclove 2010):

„Zwischen 1972 bis 1995 waren die Vereinigten Staaten in der Institutionalisierung der TA-Praxis weltweit führend. Im Jahr 1995 hat der US-amerikanische Kongress den Kurs gewendet und hat das damals 23-jährige Büro für Technikfolgenabschätzung (OTA) geschlossen. Inzwischen existieren rund ein Dutzend parlamentarische TA-Ämter in Europa. Sie haben vielversprechende TA-Praktiken entwickelt wie die hoch effektiven Methoden, Bürgerinnen und Bürger partizipativ einzubinden. Partizipative Technikfolgenabschätzung (pTA) ermöglicht es den Laien, fundierte Bewertungen zu komplexen Themen abzugeben. Durch diesen Prozess ermöglicht die pTA, die Vertiefung sozialer und ethischer Technikanalysen und ergänzt die TA-Ansätze des früheren OTA, die hauptsächlich auf Expertenanalysen und Anspruchsgruppenberatung basierten.“ (Sclove 2010, vii, Übersetzung der Autorin).

In diesem Bericht wird weiter argumentiert, dass die Übernahme der europäischen pTA-Ansätze in einer hochvernetzten globalen Wissensökonomie wie derjenigen der Vereinigten Staaten zwingend erforderlich ist. Dies wird insbesondere als notwendig erachtet, da die Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilbevölkerung intensiven Veränderungen unterworfen ist. Fähigkeiten, wie neuartige biologische Organismen herzustellen, Materie auf atomarer Größe zu verändern oder das globale Klimasystem nachhaltig, wenn nicht irreversibel, zu verändern, wirft — so die Autoren des Berichtes — eine Reihe ethischer, sozialer, rechtlicher und umweltrelevanter Fragen auf, die eine breite Diskussion in der Öffentlichkeit erfordern. Mit Hinweis auf das vom US-amerikanischen Kongress im Jahr 1995 geschlossene Büro für Technikfolgenabschätzung (OTA), plädiert die Studie für eine Wiedereinsetzung einer nationalen Technologieabschätzungsorganisation (vgl. Sclove 2010).

#### 4.3.5 Zusammenfassung Vereinigte Staaten: Ein Partizipationsdefizit und Nichtregierungsinitiativen

Die vorliegende Analyse des US-amerikanischen Diskurses hat gezeigt, dass die Partizipation im Vergleich zu den untersuchten europäischen Ländern in staatlichen Organisationen der Vereinigten Staaten als wissenschaftspolitische Strategie kaum eine Rolle spielt. **Akteure** aus Regierung oder Politik verfolgen kaum Ansätze, die Zivilgesellschaft und Anspruchsgruppen, die über wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Akteure hinausgehen, in den Diskurs einzubinden. Bei den wenigen von Regierungsorganisationen durchgeführten partizipativen Ansätzen werden hauptsächlich wissenschaftliche, politische und privatwirtschaftliche Experten und kaum dissidente Gruppen und Organisationen einbezogen. In den Vereinigten Staaten findet also eine weitgehende Ausklammerung von außerhalb der Wissenschaft und der Politik agierenden Anspruchsgruppen statt. Diese als Partizipationsdefizit bezeichnete Situation wird hauptsächlich von regierungsexternen Organisationen und Akteuren angegangen. Private Stiftungen und Organisationen wie das Meridianinstitut, Denkfabriken wie das Wilson-Zentrum sowie aus der Wissenschaft entstandene Initiativen wie das CBEN und das CNS-ASU spielen eine vergleichsweise zentrale Rolle als Katalysatoren von partizipativen Ansätzen.

Die im Partizipationsdiskurs verhandelten **Themen** umfassen hauptsächlich Forschung, Entwicklung und wünschenswerte Implikationen. Auf Regierungsebene lässt sich eine weitgehende thematische Ausklammerung von nachteiligen Implikationen beobachten. Selbst soziale Implikationen der Nanotechnologie werden in potenziell nützliche Anwendungen umgedeutet. Nachteilige Implikationen werden hauptsächlich in von regierungsexternen Organisationen durchgeführten Dialogen thematisiert. Die Meridian-Wilson-Dialoge haben ihren Fokus zudem auf Regulierungsfragen, übergreifende Fragen nach Produkten, Nutzen und Risiken sowie nach Anwendungen in der Entwicklungszusammenarbeit gelegt. Themen des CBEN-Dialogs umfassen hauptsächlich Umwelt- und Gesundheitsimplikationen und der Vergleich mit der Gentechnik. In den zivilgesellschaftlichen Partizipationsveranstaltungen des CNS-ASU werden hauptsächlich Fragen nach der Verbesserung der menschlichen Leistungsfähigkeit sowie grundsätzliche Themen der Nanotechnologie und ihre zivilgesellschaftliche Vermittlung thematisiert.

**Praktiken** umfassen neben vereinzelten Regierungsinitiativen zum Einsetzen von Expertengruppen, insbesondere private Initiativen wie die eines

universitären Zentrums und einer regierungsnahen Organisation in Kooperation mit einer Dialogberatungsorganisation und der sie finanzierenden Stiftungen. Darin sind aus der Wahrnehmung eines einseitigen Fokus der zuständigen staatlichen Institutionen eigene partizipative Ansätze entstanden. Während die Meridian-Wilson-Dialoge eine aktive Rolle in der Behördenberatung eingenommen und zu konkreten Fragen Stellung bezogen haben, wird dies in den von der RICE Universität organisierten ICON-Dialogen als schwieriger bezeichnet. Bei diesen Dialogen fällt auf, dass sie verstärkt aus einer auch in den europäischen Ländern beobachteten Logik argumentieren, nämlich Kontroversen vermeiden zu wollen und Opponenten gezielt einzubinden. In anderen Worten: Während die Meridian-Wilson-Dialoge der Politik Ratschläge erteilt haben, leiden die ICON-Dialoge unter den auch in Europa beobachteten Schwierigkeiten der Konsensfindung.

Die in den untersuchten europäischen Ländern, wie beispielsweise in Großbritannien beobachtbare prominent propagierte Praxis nach zivilgesellschaftlicher Partizipation, fehlt in den Vereinigten Staaten nahezu vollständig. Eine der wenigen Ausnahmen stellt die Universität Arizona mit ihren an europäischen Vorbildern orientierten partizipativen Veranstaltungen dar. Auch hier zeigen sich die grundsätzlich mit der zivilgesellschaftlichen Partizipation diskutierten Schwierigkeiten: Diese umfassen die fehlende politische Umsetzung der Ergebnisse und damit der unbestimmte politische Einfluss dieser Ansätze. Der vom Wilson-Zentrum angestoßene Diskurs, pTA auf nationaler politischer Ebene zu re-institutionalisieren, argumentiert in der Rhetorik des britischen ‚upstream engagement‘. Das selbstkritische Fazit, das in Großbritannien im Bereich ‚upstream engagement‘ inzwischen gezogen wird, wird in diesem Diskurs jedoch ausgeklammert.

Neben den genannten partizipatorischen Praktiken werden in den Vereinigten Staaten insbesondere traditionelle Ansätze der Wissenschaftskommunikation und der Meinungsumfragen gezielt gefördert. Solche Ansätze, die hauptsächlich Veranstaltungen und Ausstellungen in Wissenschaftsmuseen umfassen — auch wenn sie unter der Klammer der zivilgesellschaftlichen Einbindung genannt werden — scheinen jedoch hauptsächlich auf einer durch das Defizitmodell geprägten wissenschaftspolitischen Haltung der Laienaufklärung und der bildungsbürgerlichen Unterhaltung zu basieren.

#### 4.4 Europäische Union: Partizipation als Strategie

In ihrer Mitteilung zur Nanotechnologie erwähnt die Europäische Kommission unter Punkt 5 ‚soziale Aspekte‘ explizit die Partizipation. Dabei vertritt sie die Auffassung, dass die Einbindung von Anspruchsgruppen und der Zivilgesellschaft in einen ‚echten Dialog‘ als Voraussetzung für eine sichere und verantwortungsvolle Nanotechnologieentwicklung unabdingbar ist (COM 2005a, 7, sowie Kapitel 2.4.1). Demgegenüber deuten die Erkenntnisse der vorliegenden Analyse darauf hin, dass diese Auffassung in der Europäischen Kommission kaum verbreitet ist. Vielmehr begegnen die befragten Kommissionsvertreter der Partizipation mit Skepsis. Neben sporadisch auftretenden Dialogen stellen sich die Kommissionsvertreter unter der Partizipation hauptsächlich das Informieren der Bevölkerung und die Meinungserhebung vor. Dies deutet darauf hin, dass trotz vielfältiger Kritiken, vergleichbar zu der Situation in den Vereinigten Staaten, auch auf Unionsebene in Politik und Behörden nach wie vor PUS-basierte Ansätze verbreitet sind.

Anders als im Rahmen des ursprünglich autoritär angelegten PUS-Konzeptes, das der Bevölkerung lediglich eine von Wissenschaft und Politik als tauglich selektionierte Auswahl an Information zugesteht, sprechen die meisten Interviewpartner nun von ‚transparenter‘ Information, was auf eine egalitäre Auffassung hindeutet. Im Unterschied zum Abschätzungs- und zum Regulierungsdiskurs, die sich auf Unionsebene durch die Integration der Nanotechnologie in die bestehenden Strukturen auszeichnen, sind für die Partizipation neue Konzepte und Plattformen geschaffen worden. Diese neuen Partizipations-Foren umfassen auf Unionsebene hauptsächlich wissenschaftliche Forschungsprojekte im Europäischen Rahmenprogramm, Technologieplattformen und an wissenschaftliche Kongresse angelehnte Foren. Diese deuten auf eine wissenschaftliche Rahmung der Partizipation auf Unionsebene hin.

##### 4.4.1 Anspruchsgruppenpartizipation in Strategie und Aktionsplan

Den Ausgangspunkt der Anspruchsgruppenpartizipation und der Dialoge auf der Unionsebene stellt die im Jahr 2004 veröffentlichte Nanotechnologiestrategie der Europäischen Kommission dar (COM 2004a). Diese verweist auf neu eingeführte Konzepte wie die europäischen Technologieplattformen, welche die interessierten Anspruchsgruppen zusammenbrin-

gen sollen, um eine langfristige gemeinsame Vision zu entwickeln. Zudem sollen im Rahmen dieser Technologieplattformen gemeinsame Vorgehensweisen vereinbart und ein kohärenter Regulierungsansatz zur langfristigen Finanzierung und Umsetzung gefunden werden. Damit wird dem Bedarf nach der Nutzung von Synergien und der Koordination zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen nachgekommen (COM 2004a, 11). Insbesondere wird auf die zentrale Bedeutung des Anspruchsgruppdialoges verwiesen, um Implikationen wie potenzielle Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsaspekte zu diskutieren, und um nachteilige soziale Auswirkungen zu vermeiden:

„Eine wesentliche Komponente des integrierten, sicheren und verantwortungsvollen Ansatzes besteht darin, Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaspekte in die Entwicklung der Nanotechnologie einzubeziehen und einen echten Dialog mit allen Beteiligten herzustellen.“ (COM 2005a, 7).

Demgegenüber deuten die nachfolgenden Seiten der Mitteilung auf eine eher die quantitative Datenerhebung betreffende Auffassung von Partizipation hin. Diese stützt sich vergleichbar mit vorangegangenen potenziell kontroversen Spitzentechnologien, wie der Gentechnik (vgl. Jasanoff 2005), stark auf das Medium der Meinungsumfragen ab. Beispielsweise schlägt die Europäische Kommission zur Unterstützung des Anspruchsgruppdialoges vor, mittels des Meinungserhebungsinstruments Eurobarometer die Wahrnehmungen und Einschätzungen der Nanotechnologie in den verschiedenen Mitgliedsstaaten zu erheben. Davon erhofft sich die Kommission eine frühzeitige Warnung der Anspruchsgruppen vor bestimmten öffentlichen Bedenken:

„Für einen echten Dialog mit den interessierten Kreisen bezüglich der N&N [auf Unionsebene verwendete Abkürzung für Nanowissenschaften und Nanotechnologien] soll die Kommission die Voraussetzungen schaffen und ihn führen. Zur Unterstützung dieses Dialogs sollten spezielle Eurobarometer-Erhebungen über das Bewusstsein und die Einstellungen gegenüber den N&N in den verschiedenen Mitgliedsstaaten durchgeführt werden. Damit lässt sich die Wirksamkeit verschiedener Ansätze in Europa bewerten und gleichzeitig ein ‚Frühwarnsystem‘ für spezielle Problemfelder einrichten“ (COM 2005b, 10).

Im Unterschied zum britischen Nanotechnologie Anspruchsgruppen Forum (NFS) und zur deutschen NanoKommission fehlt auf Unionsebene ein spezifisch für die Nanotechnologie institutionalisiertes Anspruchsgruppdialog-Forum. Die Kommission setzt die Anspruchsgruppenpartizipation jedoch für ausgewählte Fragestellungen ein. Beispielsweise ließ die Kommission den Verhaltenskodex für die verantwortungsvolle nanowissen-

schaftliche und nanotechnologische Forschung mittels eines Anspruchsgruppendialogs und eines öffentlichen Vernehmlassungsverfahrens erarbeiten, wie ein Interviewpartner der Kommission erläutert:

„Wir haben den Code mittels einer öffentlichen und einer Expertenberatung ausgearbeitet.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Research, 7. Oktober 2008).

Die für die Nanotechnologie zuständigen Generaldirektionen (DG) Umwelt (DG-ENV), Forschung & Innovation (DG-RTD), Unternehmen & Industrie (DG-ENTR) und Gesundheit & Verbraucher (DG-Sanco) haben also keine nanotechnologiespezifischen Kommissionen oder Arbeitsgruppen mit Anspruchsgruppen institutionalisiert. Vielmehr wird die Anspruchsgruppen-Partizipation situativ eingesetzt. Wie im nächsten Kapitel gezeigt wird, findet eine Institutionalisierung nicht in Form von Gremien, sondern im Format eines wissenschaftsnahen Kongresses statt.

#### 4.4.2 Anspruchsgruppenpartizipation als wissenschaftlicher Kongress und Forschungsprojekt

Weitere Anspruchsgruppendialogprojekte auf Unionsebene umfassen den von der Generaldirektion Sanco organisierten, seit dem Jahr 2007 jährlich durchgeführten und in Form einer Konferenz aufgebauten Dialog zur Nanosicherheit (Nano Safety for Success; hier als Sicherheits-Dialoge bezeichnet). Diese Dialog-Konferenz, die in ihrem Untertitel für Vertrauensbildung in der Nanotechnologie wirbt, bringt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Risikoanalytiker, Vertreterinnen und Vertreter aus Behörden, Industrie, Konsumenten- und Umweltschutzorganisationen zusammen. Ziel ist es, Fragen der Anwendung der Nanotechnologie zu diskutieren und Mittel zu identifizieren, um eine sichere, integrierte und verantwortungsvolle Entwicklung der Nanotechnologie sicherzustellen. Die Sicherheits-Dialoge stehen jährlich unter einem anderen Schwerpunkt, wie z.B. im Jahr 2014 unter dem Thema Vertrauensaufbau in die Nanotechnologie und der Identifikation von spezifischen, sich bereits auf dem Markt befindenden Anwendungen. Zudem hat der Branchenverband der Herstellerindustrie, der Europäische Chemieindustrierrat (Cefic), als regierungsexterne Initiative auf europäischer Ebene im Jahr 2012 einen runden Tisch zu Nutzen und Risiken der Nanotechnologie für die Umwelt durchgeführt.

Im 6. Forschungsrahmenprogramm (FP6) finanziert die Europäische Kommission spezifische Dialogprojekte, wie das unter deutschem Vorsitz

durchgeführte *Nanologue* Projekt (siehe Kapitel 4.4.3) oder das *Nano Code* Projekt. Beide Projekte haben Anspruchsgruppdialoge durchgeführt.<sup>147</sup> Wie ein Interviewpartner der Generaldirektion Forschung erläutert, legt die Kommission Wert auf Forschungsprojekte, welche die Anspruchsgruppen- und die zivilgesellschaftliche Partizipation untersuchten:

„Wir organisieren Seminare und haben im Moment auch eine Ausschreibung zu Nanotechnologie offen, die sich vor allem auf deliberative Ansätze bezieht, also auf die aktive Beteiligung von Anspruchsgruppen und auf eine öffentliche Debatte.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Forschung, 7. Oktober 2008).

Verschiedene Interviewpartner sprechen auch Grenzen und Problematiken der Anspruchsgruppenpartizipation an. So vertritt ein Interviewpartner der Generaldirektion Unternehmen die Meinung, dass Anspruchsgruppdialoge aufgrund von vorgefassten Meinungen wenig effizient sind. Seiner Ansicht nach vertreten an den jeweiligen Dialogveranstaltungen häufig dieselben Personen jeweils vorhersehbare Meinungen:

„Es bedarf nicht unbedingt eines Dialogs mit den Nanofachleuten. Die NGOs sind dafür bezahlt, Bedenken zu äußern und der andere Teil im Raum ist dafür bezahlt, diese zu lösen oder zu zerstreuen. Wenn wir zu Sitzungen gehen, treffen wir immer die gleichen Leute und wir könnten die gegenseitigen Aussagen voneinander vorhersagen, weil wir wissen, was sie sagen werden.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Unternehmen und Industrie, 3. Dezember 2008, Übersetzung der Autorin).

Ein Vertreter einer europäischen Nichtregierungsorganisation spricht eine weitere problematische Seite der Anspruchsgruppenpartizipation an, indem er auf die unterschiedlichen Ressourcen hinweist, welche die einzelnen Anspruchsgruppen für den Dialog aufwerfen können. Am Beispiel des europäischen Normungsprozesses schildert er seine Wahrnehmung, dass ein Ungleichgewicht in der Einflussnahme zwischen den zivilgesellschaftlichen Organisationen und der Industrie besteht. Zwar sei der Prozess so organisiert, dass alle Interessierten teilnehmen können. Allerdings verfügt die Industrie seiner Ansicht nach über signifikant höhere Mittel, ihre Interessen in den Anspruchsgruppdialog einzubringen:

„Am Normungsprozess kann im Prinzip jeder teilnehmen, der Interesse und Ressourcen hat. Das bedeutet natürlich eine wesentlich geringere Einflussnahme für uns als Umweltverbände als für andere interessierte Kreise vor allem die Industrie, weil sie ein kommerzielles Interesse an der Normung hat.

---

147 Siehe <http://www.nanocode.eu/content/view/247/1/> (17.01.2014).

Dementsprechend kann sie einen ganz anderen Einsatz fahren. Wenn ein Unternehmen an einer Produktnorm sehr interessiert ist, dann kann man sich selbst multiplizieren, indem man Vertreter auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene schickt und vielleicht noch versucht, über seinen Dachverband etwas zu machen. Das ist für uns aufgrund unserer begrenzten Mittel nicht möglich.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, European Environmental Citizens' Organisation for Standardisation, ECOS, 6. Oktober 2008).

Derselbe Interviewpartner erwähnt weiter, dass seine Organisation mit einem einzelnen Verantwortlichen im Normierungsdiskurs vertreten ist. Da in solchen Gremien nach Merheiten abgestimmt wird, verfügt sie im Vergleich zur finanzkräftigen Industrie, die ein hohes Interesse an der Normierung hat, lediglich über geringen Einfluss:

„Wenn es ECOS nicht gäbe, dann wären wahrscheinlich gar keine Vertreter in der Normung unterwegs, auch auf europäischer Ebene. Konsens wird häufig aufgrund der Anzahl der Vertreter beurteilt, statt nach Kreisen, die anwesend sind. Wenn der eine Kreis zehn Vertreter hat und der andere nur einen, wie wir, sind die Einflussmöglichkeiten entsprechend gering. Wenn wir wirklich etwas erreichen wollen, dann müssen wir uns mit anderen Kreisen zusammenschließen, mit Verbrauchern oder mit behördlichen Vertretern. Das Beste ist natürlich, wenn man mit einer bestimmten Industrie ein gemeinsames Interesse hat. Wenn man solche Allianzen schmieden kann, hat man die besten Aussichten, etwas zu bewirken.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, European Environmental Citizens' Organisation for Standardisation, ECOS, 6. Oktober 2008).

Dieses Zitat deutet auf eine grundsätzliche Problematik hin, der sich kleine, nicht profitorientierte Organisationen in Dialogen häufig gegenübersehen. Eine einzelne zivilgesellschaftliche Organisation kann im Unterschied zur Industrie wenig Einfluss nehmen. Falls die Industrie über ein kommerzielles Interesse an einer bestimmten Thematik verfügt, kann sie umfangreiche Ressourcen zur Entsendung von Vertreterinnen und Vertretern einsetzen. Aus diesem Grund sind zivilgesellschaftliche Organisationen darauf angewiesen, Kooperationen einzugehen.

#### 4.4.3 Zivilgesellschaftliche Partizipation: ‚Laborpartizipation‘ und Einweg-Kommunikation

Wie die Anspruchsgruppenpartizipation wird auch die zivilgesellschaftliche Partizipation auf Unionsebene in der Nanotechnologiestrategie explizit erwähnt (COM 2004a):

„Dem Dialog mit der Öffentlichkeit kommt maßgebende Bedeutung zu.“ (COM 2004b, 3).

Die zivilgesellschaftliche Partizipation soll dazu genutzt werden, mögliche Bedenken in der Bevölkerung zu verstehen. Diese sollen von der Wissenschaft und der Politik thematisiert werden:

„Ein besserer Dialog zwischen Forschern, Entscheidungsträgern in öffentlichen Stellen und Unternehmen, anderen interessierten Kreisen und der Öffentlichkeit hilft beim Verständnis möglicher Ängste und ihrem Abbau vonseiten der Wissenschaft und Verwaltung und fördert informierte Beurteilung und Beteiligung.“ (COM 2005b, 2).

In Rechtssetzungsprozessen auf der Unionsebene ist die Partizipation im Sinne von Anhörungen betroffener Bürger und Organisationen formal vorgegeben. Anhörungen werden auch im Bereich der Nanotechnologie durchgeführt. Ebenfalls werden Forschungsprojekte zur partizipativen Einbindung der Zivilgesellschaft im Rahmen des 6. Europäischen Forschungsrahmenprogramms (FP6) gefördert. Ein Beispiel ist das im Kapitel 4.4.2 erwähnte unter deutschem Vorsitz durchgeführte *Nanologue* Projekt. Dieses zielt darauf ab, einen Dialog zwischen der Forschung, der Industrie und der Zivilgesellschaft über die Nanotechnologie durchzuführen, um den Wohlstand zu fördern und nachteilige Implikationen zu verhindern.<sup>148</sup>

Das Projekt ist in Kooperation mit dem deutschen Wuppertal Institut, der EMPA Schweiz, dem britischen ‚Forum for the Future‘ und der paneuropäischen Organisation ‚triple inova GmbH‘ durchgeführt worden. Im Dialogteil von *Nanologue* sind Methoden wie die Konsultation der Zivilgesellschaft und Anspruchsgruppdialoge unter Beteiligung von Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und zivilgesellschaftlichen Organisationen angewendet worden. Ergebnisse des Projektes umfassen beispielsweise ein internet-basiertes Werkzeug, den NanoMeter, ein Szenariobericht, Präsentationen und Artikel. Das Projekt zeichnet sich dadurch aus, dass Exponenten aus Wissenschaft und Öffentlichkeit gleichermaßen als Experten aufgefasst werden. Diese Bevölkerungsvertreterinnen und -verteter haben beispielsweise die Aufgabe erhalten, die Nanotechnologie einer zufällig anwesenden Zuhörerschaft und Museumsbesuchern vorzustellen. Befragungen von Vertreterinnen und Vertretern der Zivilgesellschaft sind direkt in das Projekt und in seine Ergebnisse eingeflossen. Dennoch zeigt die Analyse des Projekts eher eine konsultative Methodik.

---

148 Siehe <http://wupperinst.org/en/projects/details/wi/p/s/pd/70/> (31.01.2014).

Die Idee, mit der Bevölkerung in einen gleichberechtigten Dialog zu treten, erscheint als kaum umgesetzt (vgl. Kurath 2009).

Wie die nachfolgenden Interviewzitate zeigen, sind die Auffassungen zur zivilgesellschaftlichen Partizipation auf der europäischen Ebene eher durch ein traditionelles Verständnis von Partizipation im Sinne von Wissenschaftskommunikation und der im Rahmen von PUS geprägten Haltung der Einwegkommunikation beeinflusst als durch die Idee eines gleichberechtigten Dialogs. Im Unterschied zu PUS steht jedoch weniger die Aufklärung von Laien im Zentrum, als vielmehr die transparente Information der Bevölkerung. Partizipation wird hauptsächlich als Mittel dafür gesehen, Einstellungen, Haltungen und Bedenken zu eruieren und mittels transparenter Information das Vertrauen in die verantwortlichen Akteure und die Akzeptanz der Nanotechnologie in der Bevölkerung zu stärken. Dazu erläutert ein Interviewpartner der Generaldirektion Industrie, dass die Kommission Dialoge im Rahmen ihres Forschungsprogramms finanziert, da sie die Auffassung vertritt, dass sich in Dialogen die öffentliche Meinung erfahren lässt und die Bevölkerung dadurch Vertrauen gewinnt und sich ihre Technikakzeptanz erhöht:

„Die eigentliche Frage; das Interesse der Kommission liegt darin zu erfahren, was die Sorgen der europäischen Bevölkerung sind. Wir versuchen derzeit herauszufinden, wie wir einen Bürgerdialog verwirklichen können. Dabei muss möglicherweise betont werden, dass die Vertrauens- und Akzeptanzfrage wichtig ist. Deshalb ist die Rolle des Dialogs wichtig und wir investieren viel dafür in den Forschungsprogrammen.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Unternehmen und Industrie, 3. Dezember 2008, Übersetzung der Autorin).

Ein Interviewpartner der Generaldirektion Forschung stellt einen Zusammenhang zwischen einer transparenten Produktinformation und der Akzeptanz der Konsumenten her. Deshalb muss seiner Meinung nach die Information über die auf dem Markt verfügbaren Produkte verbessert werden:

„Das wichtigste ist das Bewusstsein der Konsumenten. Deshalb glaube ich, dass unabhängig von den Risiken, die Transparenz darin, welche Produkte auf den Markt kommen, verbessert werden müsste.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Forschung, 7. Oktober 2008).

Ein Interviewpartner der Generaldirektion Industrie stellt den Zusammenhang zwischen Dialogen und Akzeptanz her. Seiner Ansicht nach korreliert die zivilgesellschaftliche Akzeptanz der Nanotechnologie mit Konsul-

tationen, Dialogen, einer vertrauensvollen Regulierung und der eindeutigen Information über potenzielle Chancen und Risiken:

„Schlüsselemente für die Akzeptanz sind eine angemessene Anhörung und der Dialog mit der Öffentlichkeit, rechtliche Rahmenbedingungen, denen die Menschen vertrauen, echte Informationen, Hinweise auf die Risiken und Nutzen für die Konsumenten.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Unternehmen und Industrie, 3. Dezember 2008, Übersetzung der Autorin).

Das Vertrauen stellt seiner Meinung nach die zentrale Voraussetzung für die Technikakzeptanz in der Bevölkerung dar. Dieses muss über Dialoge mit der Bevölkerung geschaffen werden:

„Die Kommission ist sich bewusst, dass Vertrauen wichtig ist. Es reicht nicht aus, zu sagen, dass wir ein Regulierungssystem haben. Es braucht Mechanismen, um das Vertrauen zu gewinnen; das öffentliche Vertrauen aufzubauen. Die Kommission ist sich bewusst, dass es für die öffentliche Akzeptanz mehr braucht als lediglich gute Beziehungen. Es braucht einen Dialog mit der Öffentlichkeit.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Unternehmen und Industrie, 3. Dezember 2008, Übersetzung der Autorin).

Ein generelles Defizit sieht er in den unterschiedlichen Kommunikationsstrategien, die Nanotechnologiefachleute aus der Industrie und den Nichtregierungsorganisationen vertreten. Dabei sollte seiner Meinung nach die normative Rahmung der Nanotechnologie festgelegt werden. So äußert er die Überzeugung, dass die Bevölkerung einer spezifischen technologischen Anwendung nur dann zustimmt, wenn sie einen Nutzen darin sieht:

„Nanofachleute sollten ihre Kommunikation verbessern; die Industrie, Nichtregierungsorganisationen etc. Wir müssen festlegen, ob wir es auf eine negative oder eine positive Weise formulieren und ob wir das Wissen und das Nichtwissen betonen, die Risiken oder den Nutzen. Die Darlegung des Ganzen ist ein Schlüsselement. Wenn die Bevölkerung den Nutzen sieht, kann sie auch beurteilen, ob es für die Gesellschaft nützlich ist. Wenn man nicht in der Lage ist, den Nutzen erkennbar zu machen, dann werden die Leute es ablehnen. Aber es muss ausgewogen und fair sein.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Europäische Kommission, DG Unternehmen und Industrie, 3. Dezember 2008, Übersetzung der Autorin).

Eine neuere Studie betont die Bedeutung der dialogischen Risikokommunikation. Sie identifiziert auf Unionsebene Handlungsbedarf, die verschiedenen Anspruchsgruppen und die Zivilgesellschaft verstärkt in die politische Behandlung potenzieller Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrisiken der Nanotechnologie einzubeziehen:

„Im Prozess der vorausschauenden Steuerung potenzieller Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsrisiken spielt die Kommunikation die dominante Rolle. Sie trägt dazu bei, dass Menschen, die besorgt über bestimmte Gefahren und Risiken sind, darin bestärkt werden, ihre Einschätzung zu revidieren. Zudem wird die Bevölkerung zu einer sachkundigen Risikoabschätzung befähigt, indem ihr durch die Kommunikation geeignete Angebote zur Information, zum Dialog und zur Partizipation zur Verfügung gestellt werden.“ (Fleischer, et al. 2012, 13, Übersetzung der Autorin).

Zudem empfiehlt die Studie dem Parlament, freiwillige Ansätze der Partizipation zu unterstützen und insbesondere die Einbindung von betroffenen Anspruchsgruppen gegebenenfalls auch gesetzlich vorzuschreiben.<sup>149</sup>

Die Interviews und Textzitate verdeutlichen, dass das strategische Ziel der Europäischen Kommission, Anspruchsgruppen und die Bevölkerung mittels Partizipation in die Entscheidungsfindung über die Nanotechnologie einzubinden, nur teilweise erfüllt wird. Bezüglich der zivilgesellschaftlichen Partizipation wird das Ziel eher im Sinne von Meinungserhebung, Information und Akzeptanzbeschaffung umgesetzt und weniger, wie es im britischen ‚upstream engagement‘ (siehe nächstes Kapitel) verstanden wird; als gleichberechtigte Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung.

#### 4.4.4 Zusammenfassung Europäische Union: Partizipation als Forschung und Strategie

Der zentrale **Akteur** im Partizipationsdiskurs der Europäischen Union ist die Kommission und hierin hauptsächlich die Generaldirektionen Umwelt (ENV), Forschung und Innovation (RTD), Unternehmen und Industrie (ENTER) und Gesundheit und Verbraucher (sanco). Als regierungsexterner Akteur ist der europäische Chemie-Industrierat in den Partizipationsdiskurs involviert.

---

149 Insbesondere betonen die Autoren, dass das zentrale Ziel von partizipativen Ansätzen in der Vertrauensbildung liegt. Diese lässt sich nur durch transparente und glaubwürdige Information über Nanoprodukte herstellen, in welcher die Wahlfreiheit der Konsumenten gewährleistet ist. Eine solche Information muss nicht nur individuellen Bedenken Rechnung tragen, sondern auch Inhaltsstoffe, Funktionen, Effekte und die Sicherheit von Nanomaterialien in Konsumentenprodukten in einer verständlichen Sprache vermitteln (Fleischer, et al. 2012, 13).

**Themen** des Partizipationsdiskurses umfassen wie auch in den anderen untersuchten Ländern und im Abschätzungs- und Regulierungsdiskurs Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsaspekte, sowie ethische Aspekte im Rahmen der Entwicklung des Ethikkodex. Zudem wird insbesondere bei der Verhandlung der zivilgesellschaftlichen Partizipation ein Dispositiv abgeleitet, welches mit Ideen wie Kommunikation, Information, Transparenz, Vertrauensbildung und öffentliche Wahrnehmung untermauert wird.

Eine wichtige **Praxis** auf Unionsebene ist die Verankerung der Partizipation sowohl in der Nanotechnologiestrategie als auch im Aktionsplan als wissenschaftspolitische Haltung der Kommission. Dennoch wird die Einbindung der Anspruchsgruppen auf Kommissionsebene weniger als in Deutschland und in Großbritannien in Form von durch die Behörden neu institutionalisierte nanotechnologiespezifische Kommissionen und Gremien praktiziert. Vielmehr erfolgt deren Einbindung im Rahmen eines jährlich stattfindenden, formal als wissenschaftlicher Kongress aufgebautes Dialogforum und in Projekten des Forschungsrahmenprogramms. Entgegen der Bedeutung, die der Partizipation in den Strategie- und Aktionsplandokumenten zugemessen wird, zeigt sich in den Interviews eine grundsätzliche Skepsis gegenüber der Anspruchsgruppenpartizipation. Die Kommissionsverantwortlichen setzen die Einbindung der Anspruchsgruppen häufig mit politischem Lobbying gleich. Sie gehen davon aus, dass die Meinungen vorgefertigt sind und eine Abweichung zur Konsensfindung kaum möglich ist. Ein weiteres Problem von Anspruchsgruppenpartizipation wird darin gesehen, dass einige Akteure umfangreichere Mittel haben, sich zu engagieren als andere. Dies macht es insbesondere für kleine und nicht profitorientierte Organisationen schwierig, ihre Interessen gleichberechtigt in den Diskurs einzubringen.

Bei der zivilgesellschaftlichen Partizipation fällt auf, dass diese auf Unionsebene hauptsächlich als Praxis verstanden wird, die öffentliche Wahrnehmung zu erheben und mittels Kommunikation, die Akzeptanz der Bevölkerung zu erhöhen. Die im britischen Dialog unter dem Konzept des ‚upstream engagement‘ propagierte Idee, der gleichberechtigten zivilgesellschaftlichen Einbindung in die wissenschafts- und technikbezogene Entscheidungsfindung, findet sich auf der Unionsebene ebenso wenig wie in den Vereinigten Staaten.

#### 4.5 Großbritannien: Anspruchsgruppenkommissionen und ‚upstream engagement‘

Im nächsten Abschnitt wird gezeigt, dass in Großbritannien spezifische Gremien zur Anspruchsgruppenpartizipation institutionalisiert worden sind. Dabei handelt es sich insbesondere um behördenübergreifende Expertenkommissionen, die auch externe Akteure miteinbeziehen. Auch hier finden sich private Initiativen, wie diejenige der in Kapitel 3.1.2 diskutierte Kooperation der Wissenschaftsakademie Royal Society mit der Investitionsberatungsfirma Insight Investment. Insbesondere aber dominiert in Großbritannien im Unterschied zu den anderen untersuchten Ländern und der Unionsebene die Strategie, mittels des breit propagierten Ansatzes des ‚upstream engagements‘ die gleichberechtigte zivilgesellschaftliche Partizipation im politischen Diskurs zentral voranzutreiben.

##### 4.5.1 Die Royal Society als Strategiebereiterin

Vergleichbar zum Abschätzungsdiskurs nimmt auch im Partizipationsdiskurs Großbritanniens die Royal Society eine prägende Stellung ein. Die wissenschaftliche Akademie, bestehend aus einer Kommission hochrangiger Experten, spielt traditionellerweise eine zentrale Rolle in der Prägung der wissenschaftspolitischen Strategien Großbritanniens (siehe Kapitel 4.1). In ihrem im Jahr 2005 veröffentlichten Bericht zur Nanotechnologie (RS&RAE 2004) empfehlen die beiden Akademien sowohl die Anspruchsgruppenpartizipation als auch die Einbindung der Zivilgesellschaft in den politischen Diskurs der Nanotechnologie (siehe Kapitel 2.1.2). Insbesondere bei der zivilgesellschaftlichen Partizipation prägt sie den Begriff des ‚upstream engagement‘, das die gleichberechtigte Einbindung der Bevölkerung in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung propagiert. Dieser Fokus hin zu einer deliberativen Wissenschaftspolitik und zur Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung gilt als neu in Großbritannien, dessen wissenschaftspolitische Haltung lange Jahre von PUS-Ansätzen geprägt worden ist (vgl. Hagendijk & Irwin 2006; Rogers-Hayden & Pidgeon 2007).

Demgegenüber wird im Kontext der Anspruchsgruppenpartizipation von einer genuin kooperativen politischen Kultur Großbritanniens gesprochen (vgl. z.B. Jasanoff 1995). Dazu passt auch die nachfolgende Aussage

einer Industrieverbandsvertreterin mit deutschen Wurzeln. Diese stellt fest, dass in Großbritannien unterschiedlichste Anspruchsgruppen zu einem vergleichsweise frühen Zeitpunkt und auf eine umfassende Weise in politische Entscheidungsfindungsprozesse einbezogen werden. Dies erläutert sie an der verbreiteten Praxis, sämtliche betroffenen Parteien bereits im Entwurfsprozess von Regulierungsdokumenten miteinzubeziehen:

“Es gibt einen großen Unterschied zwischen der Art und Weise, wie beispielsweise in Deutschland die Nanokommission ihre Schriftstücke aufsetzt und wie in England entsprechende Schriftstücke aufgesetzt werden. Der Unterschied liegt darin, zu welchem Zeitpunkt und in welchem Umfang man verschiedene Parteien an der Mitwirkung, am Entwurf von solchen Dokumenten beteiligt. Das erfolgt in England inklusiver und zu einem früheren Zeitpunkt. (Steffi Friedrichs, NIA, 5.11.2008).

In der kooperationsbasierten politischen Kultur Großbritanniens stoßen die von der Royal Society abgegebenen Empfehlungen nach einer verstärkten Partizipationsorientierung in der wissenschaftspolitischen Behandlung der Nanotechnologie auf breiten Zuspruch, sowohl bei regierungsinternen als auch bei -externen Organisationen, Gremien und Akteuren.

#### 4.5.2 Experten- und Steuerungsgremien für Anspruchsgruppenpartizipation

Als Reaktion auf den Royal Society Bericht von 2005 setzt die britische Regierung ein interdepartementales Steuerungsgremium ein, die Nanotechnologiemengruppe (NIDG), in welcher Regierung, Behörden, Verwaltung und forschungspolitische Gremien zusammenarbeiteten und die unter der Leitung der Fachstelle für Wissenschaft und Innovation (OSI) steht (siehe Kapitel 2.5.4). Die Aufgabe der NIDG wird unter dem im Kontext der Nanotechnologie breit verwendeten Begriff der ‚verantwortungsvollen‘ Entwicklung gesehen. Ebenso liegt ihre Aufgabe in der Koordination der Regierungsaktivitäten hinsichtlich der in der RS&RAE-Studie abgegebenen Empfehlungen. Die NIDG setzt ihrerseits weitere Experten- und Anspruchsgruppengruppen wie die Nanotechnologiepartizipationsgruppe (NEG), die Nanotechnologieforschungskordinationsgruppe

(NRCG) und das Anspruchsgruppenforum für Nanotechnologie (NSF) ein (siehe Kapitel 2.5.4).<sup>150</sup>

Die vom Wissenschaftsprogramm des OSI finanzierte NEG soll neues Denken und neue Praktiken der Einbindung der Zivilbevölkerung in die Nanotechnologie fördern. Basierend auf den Erfahrungen aus den bisherigen partizipativen Nanotechnologieprojekten hat die NEG zudem Empfehlungen für Forschung und Praxis im Bereich Partizipation entwickelt.<sup>151</sup> Die unter dem Vorsitz der DEFRA stehende NRCG wird im Jahr 2009 reorganisiert und in Nanotechnologieforschungsstrategiegruppe (NRSG) umbenannt. Ihre Aufgabe liegt in der Überwachung von der mit öffentlichen Geldern finanzierten Forschung über potenzielle Risiken durch Produkte und Anwendungen der Nanotechnologie. Ihre Mitglieder stammen aus der Regierung, der Verwaltung und aus forschungspolitischen Gremien.<sup>152</sup> Das NSF wird ebenfalls von der DEFRA geleitet und koordiniert die Einbindung der Anspruchsgruppen in die NRSG-Aktivitäten.<sup>153</sup> Dazu befragt, erwähnt ein Vertreter einer Umweltorganisation die unterschiedlichen Foren, in welchen Anspruchsgruppen im britischen Nanotechnologiediskurs eingebunden sind:

„Wir sind bei Bedarf in verschiedene Prozesse auf der Europäische Unions- und auf der nationalen Ebene eingebunden. Ich bin ins Nanoforum der DEFRA eingebunden, das eine Art Anspruchsgruppendifkussionsgruppe ist.“ (Nanotechnologiespezialist, Greenpeace, 27.11.2008, Übersetzung der Autorin).

Dieses Zitat weist auch auf die unterschiedlichen Gremien und Kommissionen hin, die im Kontext des britischen Nanotechnologiediskurses eingesetzt worden sind (vgl. auch Kapitel 2.5.5).

Im Unterschied zu den Vereinigten Staaten fokussieren diese Gruppen in Großbritannien — in Übereinstimmung mit der hauptsächlich auf Implikationen ausgerichteten Nanotechnologiepolitik (vgl. Kearnes & Doubleday 2010) — auf potenzielle nachteilige Effekte und sie schließen ein

150 Siehe: [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.dti.gov.uk/science/science-in-govt/st\\_policy\\_issues/nanotechnology/nano\\_issues/page20563.html](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.dti.gov.uk/science/science-in-govt/st_policy_issues/nanotechnology/nano_issues/page20563.html) (5.7.2011).

151 Siehe: <http://upstreamnano.wordpress.com/2008/02/01/nanotechnology-engagement-group/> (5.7.2011).

152 Siehe: <http://archive.defra.gov.uk/environment/quality/nanotech/research.htm> (4.7.2011).

153 Siehe: <http://archive.defra.gov.uk/environment/quality/nanotech/research.htm> (6.7.2011).

breites Spektrum an Akteuren mit ein. Ebenfalls im Unterschied zu den Vereinigten Staaten und als neu in der britischen Nanotechnologiepolitik gilt die Tendenz, diese bislang auf Expertenkollaboration ausgerichtete Haltung auf weitere, vielfältige Anspruchsgruppen auch außerhalb der Politik, der Industrie und der Wissenschaft auszuweiten (vgl. z.B. Kurath & Gisler 2009).

#### 4.5.3 Regierungsexterne Initiativen der Anspruchsgruppenpartizipation

Die Royal Society gilt nicht nur als die strategische Wegbereiterin der Anspruchsgruppen- und der zivilgesellschaftlichen Partizipation. Sie engagiert sich auch direkt in die Organisation von partizipativen Veranstaltungen. Gemeinsam mit der Investitionsfirma *Insight Investment* hat sie im Jahr 2007 ein Arbeitstreffen zu wirtschaftlichen Aspekten der Nanotechnologie durchgeführt. Dieses Arbeitstreffen hat insbesondere auch Fragen der Unternehmensverantwortung und des Produktlebenszyklus behandelt. Dazu haben die Organisatoren eine Reihe von privatwirtschaftlichen Schlüsselakteuren eingeladen (siehe Kapitel 2.1.2). Wie ein in wissenschaftspolitische und partizipative Projekte involvierter Interviewpartner aus der Nanotechnologieforschung erläutert, ist innerhalb der Royal Society die Idee zu diesem Arbeitstreffen aus einer Wahrnehmung heraus entstanden, dass die Empfehlung nach upstream-orientierten Dialogen von forschungspolitischen Gremien und der Regierung zwar gut aufgenommen worden ist, der private Sektor jedoch zurückhaltend geblieben ist:

„Nachdem die Royal Society ihren Bericht 2004 abgeschlossen hatte, dachte sie, was sie als Nächstes tun oder wie sie fortfahren sollte. Und ich denke, dass einer der Bereiche, den sie als nicht ausreichend abgedeckt einschätzte, die Rolle des privaten Sektors war. Im öffentlichen Sektor gab es ein umfangreiches Verständnis für die Notwendigkeit von Dialogen und Partizipation und es schien, dass ernstgemeinte Reaktionen von der Regierung und von Forschungsräten in dieser Richtung erfolgten. Es entstand aber das Gefühl, dass der private Sektor effektiv sehr niederschwellig blieb und versuchte, überhaupt nicht in diese Diskussionen eingebunden zu werden. Deshalb organisierte die Royal Society ein Arbeitstreffen, um eine Reihe von Akteuren des privaten Sektors zusammenzubringen.“ (Nanotechnologiespezialist, University of Sheffield, 2.12.2008, Übersetzung der Autorin).

Ergebnis dieses Arbeitstreffens ist die Gründung eines unabhängigen Forums zur Information der Zivilbevölkerung über die Nanotechnologie, das ‚Responsible Nanoforum‘ (RNF/vgl. Kapitel 3.5.2). Zudem ist dort die

Idee zur Entwicklung eines freiwilligen Verhaltenskodexes für Nanotechnologiefirmen entstanden. Im Jahr 2008 lancieren die Royal Society, Insight Investment, der Industrieverband NIA<sup>154</sup> und die vom DTI finanzierten Initiative Nanotechnology KTN den Kodex zur verantwortungsvollen Nanotechnologie RNC (vgl. Kapitel 3.5.2).

#### 4.5.4 Zivilgesellschaftliche Partizipation als ‚upstream engagement‘

Neben der Anspruchsgruppenpartizipation zeichnet sich der politische Diskurs der Nanotechnologie in Großbritannien insbesondere auch durch das prominent vertretene Dispositiv aus, die Zivilbevölkerung in dieser frühen Phase der Technikentwicklung gleichberechtigt in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung miteinzubeziehen. Wegbereiterin für diese als ‚upstream engagement‘ bezeichnete wissenschaftspolitische Haltung ist einmal mehr die Royal Society, die in ihrem Bericht zur Nanotechnologie die Empfehlung abgibt, die Bevölkerung frühzeitig und gleichberechtigt in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung einzubinden (RS&RAE 2004). Wie eine Interviewpartnerin der britischen Partizipationsberatungsorganisation *Involve* erläutert, stellt die Durchführung partizipativer Dialogprojekte in der politischen Kultur Großbritanniens ein Novum dar. Sie beobachtet einen eigentlichen *Dialogboom*, den sie durch den Royal Society Bericht ausgelöst sieht:

„Die Idee der zivilgesellschaftlichen Partizipation entstand in den letzten fünf bis zehn Jahren. In der britischen Wissenschaft gab es definitiv ein bisschen einen Boom um die zivilgesellschaftliche Partizipation. Dies hat möglicherweise viel mit der Royal Society und ihrem Bericht zu tun.“ (Dialogspezialistin, *Involve*, 12.11.2008, Übersetzung der Autorin).

Nach seiner prominenten Propagierung durch die Royal Society und in einem Editorial im Wissenschaftsmagazin *Nature* (2004) wird ‚upstream engagement‘ zu einem Kernkonzept der britischen Wissenschaftskommunikation. Davon ausgehend wird eine Vielfalt partizipativer Projekte und kommunikativer Aktivitäten initiiert und ‚upstream engagement‘ wird als

---

154 Die NIA wird im Jahr 2005 mit Geldern der britischen Regierung als angeblich erster Branchenverband im NT Bereich gegründet. Sie vertritt produzierende-, Forschungs- und Entwicklungsfirmen sowie den Handel (Quelle Interview mit Steffi Friedrichs, NIA, 31.10.2008).

neue demokratische Wende im technikpolitischen Diskurs gepriesen (vgl. Kearnes, et al. 2006b; Wilsdon 2005, p. 1, sowie Kapitel 4.2). Die unter der Klammer von ‚upstream engagement‘ durchgeführten Projekte werden mit hohen Erwartungen verknüpft. Beispielsweise vertreten zwei Mitarbeiter der britischen Denkfabrik DEMOS in einer wissenschaftspolitischen Schrift die Überzeugung, dass ‚upstream engagement‘ zu einer ‚ehrlicheren‘ Kommunikation zwischen der Wissenschaft und der Gesellschaft führt (siehe auch Zitat S. 2):

„Der Stil der Wissenschaftsgemeinschaft in ihrer Kommunikation mit der Gesellschaft verändert sich hin zu einer ehrlicheren und reflektierenderen Weise des Zuhörens und des Austauschs.“ (Wilsdon & Willis 2004, 56, Übersetzung der Autorin).

Zudem wird Partizipation im Kontext von ‚upstream engagement‘ häufig mit einer Demokratisierung von Entscheidungsfindungsprozessen in Verbindung gebracht (vgl. Abels & Bora 2004, 6). Beispielsweise äußert James Wilsdon (2005) die Überzeugung, dass die Einbindung der Zivilgesellschaft zu einer verantwortungsbewussteren Wissenschaft führt und die Demokratie stärkt:

„Experimente und Innovationen der zivilgesellschaftlichen Partizipation in der Wissenschaft können zu einer verantwortungsvolleren Wissenschaft und zu einer gesünderen Demokratie beitragen.“ (Wilsdon 2005, p. 1, Übersetzung der Autorin).

In den Jahren nach der RS&RAE-Studie haben im politischen Diskurs neben den Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitssicherheitsbehörden auch Umweltorganisationen und Denkfabriken das Konzept des ‚upstream engagements‘ aufgenommen und Projekte zur Bürgerpartizipation entwickelt: Beispielsweise haben *Greenpeace UK*, die Zeitung *The Guardian*, die interdisziplinäre Nanotechnologieforschungskollaboration (IRC) der Universität Cambridge und das Forschungszentrum für Politik, Ethik und Lebenswissenschaften (PEALS) der Universität Newcastle im Jahr 2005 die *Nanojury* entwickelt. Zudem hat die britische Denkfabrik DEMOS zusammen mit der Universität Lancaster im Jahr 2006 die *Nanodialogues* (Nanodialoge) durchgeführt.

Die *Nanojury* wird als Zwei-Weg-Bürgerforum durchgeführt, in welchem die traditionelle Methode der Bürgerjury mit einer Veranstaltung angereichert wird, an welcher verschiedene Anspruchsgruppen aus ihrer Perspektive eine Übersicht über die Nanotechnologie abgeben. Zudem wird die *Nanojury* von einem wissenschaftlichen Beirat begleitet und es werden

verschiedene Kontrollmechanismen eingebaut, die es beispielsweise den Geschworenen ermöglichen, vor den Diskussionen um Nanotechnologie ein Thema ihrer Wahl zu verhandeln.

Die *Nanodialoge* werden im Jahr 2006 von der britischen Denkfabrik DEMOS zusammen mit der Universität Lancaster durchgeführt. Sie umfassen vier Experimente, die Ansätze, wie Bürgerbefragung, Dialog, Beratungsseminare mit Einwohnern Ost-Londons, Fokusgruppen und Erläuterungen von Wissenschaftlern, Vertreterinnen und Vertretern der Umwelt-, Lebensmittel und Landwirtschaftsbehörde (DEFRA), Politikern und Industrie beinhalten. Zudem werden Dialoge mit Wissenschaftlern, Forschungsräten und Zivilpersonen, ein Arbeitstreffen mit Politikern, Behörden und Bürgerinnen und Bürger zweier Gemeinden und eine Serie von Fokusgruppentreffen durchgeführt, worin von DEMOS und einer Herstellerfirma entwickelte Szenarien diskutiert werden.

Das Ziel der *Nanojury* liegt darin, die Haltung von Laien gegenüber der Nanotechnologie, der Wissenschaftspolitik und in Umwelt- und Gesundheitsfragen zu erheben. Zudem hat sie Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung der Nanotechnologie in Großbritannien formuliert. Demgegenüber zielen die britischen *Nanodialoge* darauf ab, die Bevölkerung in die forschungspolitische Entscheidungsfindung miteinzubeziehen. Im Rahmen der *Nanojury* verfassen die Geschworenen Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung der Nanotechnologie in Großbritannien zuhanden des damaligen Handels- und Industrieministeriums (DTI)<sup>155</sup>. Dieses hat in der Folge eine bislang nicht eingelöste Zusage abgegeben, die Empfehlungen zu beantworten. Im Rahmen der *Nanodialoge* haben die Organisationen eine Reihe an Empfehlungen für die Politik verfasst und diese der Umweltbehörde DEFRA und forschungspolitischen Gremien überreicht (vgl. Stilgoe 2007).

Im Rahmen der *Nanojury* und der *Nanodialoge* sind unterschiedliche Akteure und Anspruchsgruppen eingebunden und die zivilgesellschaftliche Partizipation ist in neuen Kontexten angewendet worden (vgl. Kearnes, et al. 2006b). Das *Nanojury*-Projekt wird in einem Schlussbericht kritisch reflektiert und die Ergebnisse werden darin inhaltlich diskutiert (vgl. Stilgoe 2007). Die Autoren beschreiben die Methode der *Nanojury* als geeignet, um traditionelle Rollenverständnisse der Wissenschaftskommunikation

---

155 Das DTI wird im Jahr 2007 in das heutige *Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform* überführt.

aufzubrechen. Das gegenseitige Lernen in einem Zwei-Weg-Kommunikationsansatz wird dadurch begünstigt, dass die Bevölkerungsvertreter die Rollen von Geschworenen und die Wissenschaftsvertreter diejenigen von Zeugen oder Zuhörern erhalten (vgl. Doubleday & Welland 2005; Singh 2007). Die Evaluation des Nanojury-Prozesses hat jedoch auch Schwächen des Verfahrens gezeigt. Solche umfassen beispielsweise Machtunterschiede zwischen den Organisatoren und den Teilnehmern, die häufig fehlende Übersetzung der Ergebnisse in die politische Entscheidungsfindung und der mehrheitlich fehlende Bezug der diskutierten Themen zur Lebenswelt der teilnehmenden Bürger (Singh 2007).

Die Wirkung der zivilgesellschaftlichen Partizipation und die Frage, ob die Projekte tatsächlich ihre Ziele erreicht haben, wie der von der RS/RAE (2004) geforderte gleichberechtigte Miteinbezug der Bevölkerung in die forschungs- und technikpolitische Entscheidungsfindung, wird von den Interviewpartnern unterschiedlich bewertet. Eine Vertreterin einer Konsumentenschutzorganisation kritisiert die Einbindung der Zivilgesellschaft als oberflächlich und wenig aussagekräftig:

„Wir denken nach wie vor nicht, dass etwas wirklich Sinnvolles im Rahmen von zivilgesellschaftlicher Partizipation passiert ist. Da ist viel Geld in den Versuch gesteckt worden, die Konsumenten einzubinden aber es wurde auf einer sehr allgemeinen Ebene gehalten und es beschränkt sich auf Fragen wie, was sich bereits auf dem Markt befindet und was sehr wahrscheinlich in der Zukunft passieren wird.“ (Nanotechnologieverantwortliche, WHICH, 12.1.2009, Übersetzung der Autorin).

Demgegenüber zeigt sich eine Interviewpartnerin der Dialogberatungsorganisation Involve überzeugt davon, dass die Zivilgesellschaft zwar nach wie vor nicht die Entscheidungskompetenzen hat, die ihr zustehen. Dennoch wird ihre Stimme häufiger und umfangreicher angehört als in der Vergangenheit. Zudem haben die beteiligten Wissenschaftler in solchen Verfahren die Einsicht gewonnen, dass die Bevölkerung weniger technika-vers ist, als sie es erwartet haben:

„Ich würde nicht sagen, dass die Vertreter der Öffentlichkeit in diesen Fällen über eine Entscheidungsmacht verfügen. Aber ich würde sagen, dass es interessant ist, zu sehen, dass diese Außenperspektiven nun viel stärker angehört werden, als das früher der Fall gewesen ist. Und die andere Seite der Sache ist die, dass Wissenschaftler lernen, dass Vertreter der Öffentlichkeit nicht notwendigerweise derart antiwissenschaftlich eingestellt sind, wie sie es vermutet haben.“ (Dialogspezialistin, Involve, 12.11.2008, Übersetzung der Autorin).

Ein in Dialogprozesse involvierter Interviewpartner eines nanowissenschaftlichen Forschungsrates sieht das Potenzial von partizipativen Ansätzen insbesondere bei konkreten und spezifischen Fragestellungen, wie denjenigen nach der Forschungsförderung. Dazu hat der Forschungsrat für Ingenieurs- und Physikwissenschaften (EPSRC) im Kontext der *Nanoscience Grand Challenge* Ausschreibung der UK Forschungsräte (RCUK) über die Finanzierung von nanotechnologischer Forschung im Gesundheitsbereich, ein partizipatives Verfahren durchgeführt. Ergebnisse dieses Verfahrens zeigen, dass die Bevölkerung nanotechnologische Gesundheitsforschung insbesondere dann befürwortet, wenn diese einen kurz- bis mittelfristigen Nutzen zeigt. Ebenfalls befürwortet wird die Forschung, wenn sie Prävention statt Therapien unterstützt und wenn die erforschten Behandlungen als vertrauenswürdig und bezahlbar bewertet werden.

Der Interviewpartner bewertet diese Ergebnisse als höchst relevant, da sie direkt in die Entscheidungsfindung über die Forschungsförderung eingeflossen sind und den Forschungsrat so beeinflusst haben, dass er seinen Förderungsfokus aufgrund der Empfehlungen verändert hat (vgl. Jones 2008; Jones 2014). Dabei schildert er seine Erfahrung mit der Einbindung der Zivilgesellschaft in die Entscheidung darüber, wie die Gelder für Nanotechnologie und Gesundheitsschutz ausgegeben werden sollen:

„In Verbindung dazu, haben wir eine zivilgesellschaftliche Partizipationsübung durchgeführt, die durch die sehr spezifische Frage geleitet wurde, auf welche Bereiche wir uns konzentrieren sollten. Der Prozess war sehr aufschlussreich. Die Entscheidung, die wir als Ergebnis der öffentlichen Mitwirkung darüber getroffen haben, wohin wir die Finanzierung lenken wollen, war tatsächlich sehr viel robuster.“ (Nanotechnologiespezialist, University of Sheffield, 2.12.2008, Übersetzung der Autorin).

Seiner Ansicht nach trägt die zivilgesellschaftliche Partizipation nicht nur zu sozial robusteren Entscheidungen, sondern allgemein auch zu einer besseren Wissenschaftspolitik bei:

„Das Mitberücksichtigen der Zivilgesellschaft scheint zu einer besseren Wissenschaftspolitik zu führen, zu besseren Entscheidungen, einer besseren Mittelzuweisung, wenn man so will; aber ich sage nicht, dass das eine bewiesene Tatsache ist.“ (Nanotechnologiespezialist, University of Sheffield, 2.12.2008, Übersetzung der Autorin).

Ein Behördenvertreter vertritt ebenfalls die Ansicht, dass die zivilgesellschaftliche Partizipation insbesondere bei ausgewählten und klar eingegrenzten Themen und Anwendungen erfolgreich ist. Im Gegensatz zu allgemeinen Fragestellungen haben die spezifischen Themen den Vorteil,

dass diese für die Bürgerinnen und Bürger relevant sind und so aussagekräftige Ergebnisse generiert werden können:

„Eine der wichtigsten Lehren, die wir gezogen haben ist, dass man sich nicht einfach so in ein Zimmer voller Leute setzen und sagen kann: ‚Genau, sprechen wir über Nanotechnologie im weiteren Sinne‘. Wenn wir weitere öffentliche Mitwirkungsverfahren durchführen, müssen wir uns wirklich auf ganz spezifische Fragen konzentrieren; spezifische Anwendungen der Nanotechnologien, die für einige Leute auch tatsächlich eine Bedeutung haben, um aussagekräftige Ergebnisse aus dem Prozess zu generieren.“ (Nanotechnologiespezialist, DEFRA, 7.11.2008, Übersetzung der Autorin).

Der Interviewpartner initiiert im Jahr 2010 in seiner Behörde die *Evidence and Analyses Series*, welche die Diskussion zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik über neue Technologien wie Nanotechnologie fördern soll.<sup>156</sup> Weitere Verfahren umfassen den von der Konsumentenschutzorganisation *WHICH* im Jahr 2008 durchgeführten Dialog mit unterschiedlichen Schlüsselakteuren aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Organisationen,<sup>157</sup> sowie das von der Universität Bristol organisierte *Citizen Science Bristol* Projekt. Dieses Projekt umfasst verschiedene Wissenschaftskommunikationsaktivitäten, wie eine *chat show-style debate*, eine Website, Online-Spiele und Material für Lehrpersonen. Sein Ziel liegt darin, insbesondere junge Leute in Diskussionen über die gesellschaftliche Rolle von Wissenschaft und Technik einzubeziehen. Im Rahmen des Projektes ist eine Abstimmung über die Finanzierung von verschiedenen Forschungsfeldern der Nanotechnologie und über den gebotenen Umfang an Nanotechnologieregulierung durchgeführt worden (Gavelin, et al. 2007).<sup>158</sup>

#### 4.5.5 Zusammenfassung Großbritannien: Expertengremien und zivilgesellschaftliche Partizipation als nationale Strategie

Im Vergleich zu den Vereinigten Staaten und der Unionsebene beteiligt sich am britischen Partizipationsdiskurs ein breites Spektrum unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppierungen. Diese **Akteure** umfassen die stra-

---

156 Wobei Nanotechnologie bislang noch zu keiner Publikation geführt hat, siehe <http://www.defra.gov.uk/corporate/evidence/series/> (7.6.2011).

157 Interview mit der Geschäftsführerin von *WHICH* vom 12.01.2011.

158 Siehe <http://www.at-bristol.org.uk/cz/> (30.6.2011).

tegiebereitende Royal Society, sowie die für die Nanotechnologie zuständigen Behörden wie das OSI und die DEFRA und die von ihnen eingesetzten spezifischen Dialoggremien wie die NIDG, die NEG und das NSF. In die Anspruchsgruppenpartizipation eingebunden sind auch privatwirtschaftliche Akteure wie Insight Investment, die NIA und das Nanotechnology KTN sowie das RNF. In den Diskurs um die zivilgesellschaftliche Partizipation sind Behörden wie die DEFRA und die DTI eingebunden. Zudem fällt in Großbritannien im Vergleich zu den anderen untersuchten Ländern und der Europäischen Union die Präsenz von zahlreichen und vielfältigen regierungsexternen Akteuren auf. Hier sind wissenschaftliche Akteure involviert, wie der EPSRC und Forschungsgruppen der Universitäten Cambridge, Newcastle, Lancaster und Bristol sowie die Medien, wie das Wissenschaftsmagazin Nature und die Zeitung The Guardian. Weiter beteiligt sind die Denkfabrik DEMOS, die Umweltorganisation Greenpeace, die Konsumentenschutzorganisation Which und die Dialogberatung Involve.

**Themen** umfassen übergreifende und grundsätzliche Aspekte der Nanotechnologie, ihre zukünftige Entwicklung, potenzielle nachteilige Effekte in den Bereichen Gesundheit, Umwelt und Sicherheit sowie spezifische Fragen wie solche nach der Forschungsförderung im Bereich der Nanomedizin. Im britischen Diskurs zeigt sich insbesondere das Dispositiv nach der zivilgesellschaftlichen Einbindung in die Entscheidungsfindung als zentrale Strategie im Umgang mit Nichtwissen. Die Entwicklung dieser Forderung scheint durch die übergeordnete implikationsorientierte Politik Großbritanniens in der Behandlung der Nanotechnologie mitgeprägt worden zu sein.

Als neu in der britischen Nanotechnologienpolitik gilt die **Praxis**, die bislang auf Expertenkollaboration ausgerichtete kooperative Haltung auch auf Anspruchsgruppen und insbesondere auf die Zivilgesellschaft auszuweiten (vgl. z.B. Kurath & Gisler 2009). Diese Haltung zeichnet sich durch vielfältige Initiativen der zivilgesellschaftlichen Einbindung in nanotechnologiespezifische Entscheidungsfindung und Politikentwicklung aus. Die von Regierungsorganisationen initiierte Anspruchsgruppenpartizipation findet in Großbritannien häufig im Kontext von Expertengremien statt, die im Unterschied zu denjenigen in den Vereinigten Staaten neben wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Experten vielfältige gesellschaftliche Akteure und Interessengruppen wie Umwelt- und Konsumentenschutzorganisationen miteinbeziehen.

Insbesondere in Großbritannien wird die Einbindung der Zivilbevölkerung insbesondere unter dem Begriff des ‘upstream engagement’ intensiv propagiert. Damit soll die ‚Demokratisierung‘ der Wissenschaftskommunikation und die gleichberechtigte Einbindung der Zivilgesellschaft in die technik- und wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung ermöglicht werden. Wie die vorliegende Analyse gezeigt hat, werden die Ergebnisse der meisten zivilgesellschaftlichen Partizipationsveranstaltungen jedoch als vergleichsweise ernüchternd bezeichnet. Die zentralen Defizite werden in der Ausklammerung des ‚Politischen‘, im hohen Abstraktionsgrad der im Kontext von Nanotechnologie diskutierten Themen und in der Schwierigkeit gesehen, diese mit der Alltags- und Lebenswelt der Zivilgesellschaft in Verbindung zu bringen (vgl. auch Kapitel 4.2.2). Dadurch werden hauptsächlich übergreifende und allgemeine Erkenntnisse generiert, deren Überführung in den politischen Diskurs jedoch mehrheitlich gescheitert ist. Lediglich die Veranstaltung des EPSRC gilt als erfolgreich. Hier ist mit Bevölkerungsvertretern eine klar eingegrenzte spezifische Frage über die Finanzierung von Nanotechnologieforschung diskutiert worden und die Ergebnisse daraus sind direkt in die Entscheidungsfindung des Forschungsrates eingeflossen.

Wie die Analyse insbesondere auch der britischen Ansätze der zivilgesellschaftlichen Einbindung gezeigt hat, wird die Partizipation in Nichtwissensfragen gerade durch das Nichtwissen erschwert. Diejenige Veranstaltung ist als erfolgreich bewertet worden, die das Nichtwissen am deutlichsten ausgeklammert und der Zivilgesellschaft eine klar eingegrenzte und eindeutige Fragestellung vorgegeben hat; nämlich diejenige des EPSRC nach der Förderpräferenz im Bereich der Nanomedizin. Die anderen beiden Veranstaltungen; die Nanojury und die Nanodialoge haben, so sorgfältig die Dialoge auch vorbereitet worden sind, ihr Ziel, die Politik zu beeinflussen, nicht erreicht. Die Vertreterinnen und Vertreter der Zivilgesellschaft sind in diesen spezifischen Veranstaltungen diskursiv jeweils durchaus gleichberechtigt eingebunden worden. Jedoch wird die Übersetzung der Erkenntnisse in den politischen Prozess als gescheitert angesehen, da für eine solche keine institutionalisierten Strukturen existieren und auch keine solche aufgebaut worden sind.

## 4.6 Deutschland: Nationaler Anspruchsgruppdialog und Herstellerinitiativen

Vergleichbar mit der zentralen Rolle, welche die unter dem Begriff des ‘upstream engagement’ subsumierte zivilgesellschaftliche Einbindung im Nanotechnologiediskurs Großbritanniens spielt, lässt sich in Deutschland ein Dispositiv zur Anspruchsgruppenpartizipation feststellen. In Deutschland wird diese sowohl auf höchster politischer Ebene verankert als auch von verschiedenen regierungsexternen Organisationen, insbesondere Herstellerfirmen und -organisationen umgesetzt. Demgegenüber bleibt jedoch die zivilgesellschaftliche Partizipation in Deutschland wenig sichtbar. Da die zivilgesellschaftliche Partizipation im Nanotechnologiediskurs kein wissenschaftspolitischer Schwerpunkt der Bundesregierung darstellt, erfolgt die Einbindung der Zivilgesellschaft hauptsächlich auf der Ebene individueller von Behörden und regierungsexternen Organisationen durchgeführter Initiativen.

### 4.6.1 Anspruchsgruppenpartizipation als Regierungsaufgabe: die NanoKommission der Bundesregierung

Die deutsche Bundesregierung hat im Jahr 2006 mit der NanoKommission einen nationalen Anspruchsgruppdialog institutionalisiert (siehe Exkurs zu Kapitel 4). Darin tauschen sich Vertreterinnen und Vertreter von Umwelt- und Verbraucherorganisationen, Gewerkschaften, Wissenschaft, Wirtschaft und der Politik laufend über ihre Einschätzungen und Haltungen zu spezifischen Themen im Bereich der Nanotechnologie aus. Dieses Kapitel fokussiert auf die Rezeption des NanoDialogs im Kontext von Nichtwissen; ihrem Einsetzungskontext, ihrer Arbeit und ihrer Wirkung im deutschen Nanotechnologiediskurs durch verschiedene involvierte Anspruchsgruppenvertreter. Bezüglich der Frage nach dem wissenschaftspolitischen Kontext der zur Einsetzung der NanoKommission geführt hat, verweisen verschiedene Interviewpartner und Dokumente auf eine ausgeprägte Dialogtradition Deutschlands:

„Die Arbeit erfolgt vor dem Hintergrund eines starken wirtschaftlichen und staatlichen Engagements in Deutschland, das die Forschung und Entwicklung von nachhaltigen Anwendungen der Nanotechnologien fördert und ausbaut. Deutschland verfügt über eine vergleichsweise umfangreiche Dialogtradition, bei der gesellschaftliche Gruppen bereits seit 2003 in

verschiedenen Formen an der Debatte zu Nutzen und Risiken von Nanotechnologien beteiligt sind.“ (BMU 2008, 6).

Die Etablierung eines Anspruchsgruppdialoges auf höchster politischer Ebene wird in den Interviews als Ausdruck einer spezifisch deutschen ‚Kultur‘ im Umgang mit Technikfragen interpretiert. Deren Ursprung wird in der seit den späten 1980er Jahren etablierten partizipativen und kooperativen Tradition der Verhandlung von Umweltkonflikten gesehen (vgl. Köberle, et al. 1997; Wiedemann, et al. 1991). Vergleichbar zur Situation in Großbritannien lässt sich auch in Deutschland eine kooperative Kultur im politischen Umgang mit Umwelt- und Technikdiskursen beobachten (vgl. Jasanoff 1995). Demzufolge geht die Idee des deutschen Bundestags, diskursive Verfahren einzuführen, auf frühere umwelt- und technikpolitische Diskurse zurück. Damals sind mit Ethikräten und Enquête-Kommissionen eine Vielzahl neuer partizipativer Verfahren eingeführt worden, die weniger auf die zivilgesellschaftliche Einbindung als vielmehr auf die Expertenpartizipation abgezielt haben. Diese Räte und Kommissionen haben sich hauptsächlich mit ethischen Problemen und strittigen Risikobewertungen befasst. Zudem versuchen sie kontroverse Risikowahrnehmungen weniger an lokalen und konkreten Aspekten als vielmehr auf übergreifender kognitiver und konzeptioneller Basis zu erörtern (vgl. Köberle, et al. 1997, 17).

Der deutsche Ansatz, einen Anspruchsgruppdialog einzusetzen, wird als charakteristisch für eine deutschlandspezifische ‚Technikdiskurskultur‘ gesehen. Diese verfügt über eine starke Verankerung von institutionellen Interessensvertretungen (wie Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden) und kooperativen Ansätzen, die darauf abzielen, Interessensgegensätze durch Konsenspolitik zu lösen (vgl. Köberle, et al. 1997, 17). Ein in die Leitung der deutschen NanoKommission involvierter Interviewpartner stellt den Vergleich zum Gentechnikdiskurs her, in welchem die Regierung die Anspruchsgruppenpartizipation in Form einer Enquête-Kommission etabliert hat:

„In Deutschland gibt es eine etablierte Technikdiskurskultur. Wir sind ein Land mit Sozialpartnerschaft, Verbänden und so weiter. Ich glaube, die Idee des Anspruchsgruppdialoges ist in der deutschen Kultur stärker verankert. Denken Sie an die Gentechnikdebatte. Meine Enquete-Kommission hat im Jahr 1984 angefangen. Das ist ein typisch deutscher Schritt, so einen Schritt haben andere Europäische Länder in der Frühphase nicht gemacht.“ (Leitungsmittglied der Nanokommission der Bundesregierung 15.10.2008).

Im Kontext dieser Konsenspolitik hat sich die Bundesregierung von der Nanokommission einen Beitrag zu den Chancen und Risiken von Nanotechnologie versprochen, insbesondere auch zu der im politischen Diskurs Deutschlands zeitlich früh mit der Nanotechnologie in Verbindung gebrachten Idee der ökologischen Modernisierung. Die NanoKommission sollte zudem die in den Exzellenzinitiativen anfänglich erfolgte Trennung der Verhandlung von Innovationen und Implikationen überbrücken (vgl. Åm 2011). Eine Interviewpartnerin aus dem BMU erläutert, dass die Idee zum NanoDialog aus einer internationalen Konferenz zur Nanotechnologie entstanden ist, in welcher unterschiedliche Anspruchsgruppen auch Risikofragen verhandelt haben:

„Das BMU hat 2005 eine internationale Konferenz zum Wissensstand bei Nanotechnologie und Nanomaterialien organisiert, wo auch Sicherheitsaspekte angesprochen worden sind. [...] Bei dieser Konferenz sind NGO-Vertreter, Wissenschaft, Wirtschaft breit eingeladen und das BMU hat das Versprechen gemacht, die Anspruchsgruppen in die weitere Wissensgenerierung einzubeziehen.“ (Nanotechnologieverantwortliche, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 23.9.2008).

Im November 2008 publiziert die erste NanoKommission ihren Abschlussbericht. Dieser enthält fünf Prinzipien zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanotechnologie, die auf Nanomaterialien, Gesundheits- und Umweltaspekte fokussieren (siehe Exkurs zu Kapitel 4). Der Leiter der Nanokommission erläutert, dass der Schlussbericht und insbesondere die Prinzipien zum verantwortlichen Umgang für die beteiligten Anspruchsgruppen den Charakter einer Verhaltensanweisung einnehmen. Da sich der deutsche Weg von demjenigen der Europäischen Union und vom britischen RNC unterscheiden soll, haben sie sich darauf geeinigt, diesen Begriff nicht explizit zu verwenden:

„Wir sprechen von Prinzipien für den verantwortungsvollen Umgang, die auf dem Wege der freiwilligen Selbstbindung praktiziert werden. Letztendlich ist das ein Code of Conduct, aber es gibt Konsens bei den Anspruchsgruppen, dass wir den Begriff nicht verwenden, weil er durch den europäischen Code of Conduct etwas anders besetzt ist. Und wir wollen uns auch von den englischen Erfahrungen unterscheiden, die nach unserer Einschätzung nicht besonders ermutigend sind.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung 15.10.2008).

Die der Nanokommission zugrunde liegende Idee fokussiert auf die gleichberechtigte Einbindung der verschiedenen Haltungen der durch die Nanotechnologie betroffenen Anspruchsgruppen. Der proaktive Austausch unter den zentralen Anspruchsgruppen soll öffentliche Kontroversen ver-

hindern und die Wettbewerbsfähigkeit fördern. Dazu erläutert die Vertreterin des BMU, dass die paritätische Anwesenheit der zentralen Anspruchsgruppen aus Wissenschaft, Wirtschaft und den zivilgesellschaftlichen Organisationen bei der Einsetzung der Nanokommission eine wichtige Rolle gespielt hat:

„Die NanoKommission wurde ins Leben gerufen, als ein Gremium, das Chancen und Risiken von Nanomaterialien bearbeitet und indem Experten sowohl aus Wissenschaft und Wirtschaft als auch vonseiten der NGO sitzen.“ (Nanotechnologieverantwortliche, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 23.9.2008).

Ein Kollege der Interviewpartnerin aus dem BMU erklärt, dass für ihn das Ziel des Anspruchsgruppen-Dialoges darin liegt, mit den Herstellern Erfahrungen auszutauschen und Einschätzungen auch von Nichtregierungsorganisationen zu erhalten, insbesondere zum Regulierungsbedarf:

„Wir benutzen dieses Anspruchsgruppen-Gremium, um Erfahrungen und Bewertungen zu bekommen. Da sitzen die Industrie und die NGOs drin und wenn die sich einig sind, dass es läuft, dann ist die Notwendigkeit, regulativ was zu tun, nicht so groß.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 25.9.2008).

Auch ein Interviewpartner des Umweltbundesamtes vertritt die Haltung, dass mittels eines Anspruchsgruppendialogs öffentliche Kontroversen vermeiden lassen, da sich die unterschiedlichen Anspruchsgruppen kennenlernen und in einem geschützten Rahmen Haltungen austauschen. Zudem liegt sein Ziel darin, die Anspruchsgruppen in eine gemeinsame Verantwortung für die Nanotechnologie einzubinden:

„Wichtig ist die Nanokommission, um verschiedene Anspruchsgruppen an einen Tisch zu holen und in eine gemeinsame Verantwortung mit dem Thema einzubinden. Da sind die Industrie, wissenschaftliche Institutionen und auch der BUND eingebunden. Dies hat den Effekt, dass sie nicht öffentlich aufeinander eindreschen, sondern zu einer gemeinsamen Verantwortung gezwungen sind.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Umweltbundesamt/UBA, Dessau-Rosslau, 16.9.2008).

Nach Ansicht eines Industrievertreters führt der Austausch in der Nanokommission zur Vernetzung und zum Aufbau einer Vertrauensbasis unter den teilnehmenden Akteuren. Daher sieht er den Hauptverdienst des Anspruchsgruppendialogs darin, dass bei einem möglichen Störfall auf diese Grundlage zurückgegriffen werden kann:

„Der eigentliche Wert ist, dass man eine Kommunikationsbasis, ein Stück weit auch eine Vertrauensbasis aufgebaut hat, die dann besonders wichtig

wird, wenn man mal wirklich Probleme bekäme. (Nanotechnologieverantwortlicher, 10.9.2008, Evonik/Degussa, Hanau-Wolfgang).

Neben dem gleichberechtigten Austausch der involvierten Akteure wird als ein weiteres Ziel des Anspruchsgruppdialoges die Innovations- und Akzeptanzförderung genannt. Damit werden in Deutschland hohe Erwartungen verknüpft, wie die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit des Landes, eine höhere Technikakzeptanz, die Vertrauensbildung und eine auf ‚Rationalität‘ begründete Haltung der Zivilgesellschaft. Anspruchsgruppdialoge werden als politisches ‚Frühwarnsystem‘ gesehen und als Mittel, oppositionelle Gruppierungen in den Diskurs einzubinden und dadurch öffentliche Kontroversen zu vermeiden. Anspruchsgruppdialoge sollen durch die Diskussion des gesellschaftlichen Bedarfs und der potenziellen Implikationen innovationsfördernd wirken. Dabei vertritt der Leiter der Nanokommission die Haltung, dass die Anspruchsgruppenpartizipation eine ‚Innovationskultur‘ schafft, im Rahmen derer die Entwicklung neuer Technologien begünstigt wird. Ebenfalls verweist er auf die im US-amerikanischen Gentechnikdiskurs eingeführte Begleitforschung der ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Implikationen (ELSI). Das Ziel des Anspruchsgruppdialogsgremiums liegt seiner Ansicht nach auch darin, die Analyse dieser Implikationen anzugehen:

„Wir haben die Chance, auf dem Feld der Nanotechnologie eine neue Innovationskultur zu entwickeln. Darunter verstehe ich die frühzeitige Ermittlung gesellschaftlich sinnvoller Anwendungsbereiche und zeitgleich mit der Aufarbeitung der gesellschaftlichen, rechtlichen und ethischen Implikationen zu starten.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung, 15.10.2008).

Grundsätzlich vertreten verschiedene Interviewpartner die Einschätzung, dass die deutsche Dialogkultur zu differenzierteren Haltungen im politischen Diskurs über neue Technologien führt und dass deren Akzeptanz in der Bevölkerung gestiegen ist, wie der Leiter der NanoKommission am Beispiel der Gentechnik weiter erläutert:

„Natürlich könnte man auch sagen, das Einsetzen eines Anspruchsgruppdialoges erhöht die Akzeptanz, das ist aber nicht unbedingt das Ziel. Aber mittlerweile ist die Akzeptanz der grünen Gentechnik<sup>159</sup> in Deutschland höher als in den meisten europäischen Ländern. In Deutschland haben wir es frühzeiti-

---

159 Der Begriff ‚grüne‘ Gentechnik bezeichnet landwirtschaftliche Anwendungen der Gentechnik, im Gegensatz zum weniger gebräuchlichen Begriff der ‚roten‘ Gentechnik. Dieser beschreibt medizinische Anwendungen (z.B. Kurath 2005).

ger, zum Teil auch heftiger ausgetragen, aber die längerfristigen Folgen sind meiner Meinung nach etwas mehr Differenzierung in der gesellschaftlichen Debatte.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung 15.10.2008).

Auch weitere Interviewpartner stellen den Bezug zu früheren Technikkontroversen her. Ein Interviewpartner aus einem Ökoinstitut beobachtet im Nanotechnologiediskurs im Unterschied zur Gentechnikkontroverse ein kooperativeres Klima zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen. Dieses führt er auf deren frühzeitige Einbindung zurück:

„Beim Nano-Dialog oder demjenigen der BASF kann man sehen, dass das nicht wie bei der Gentechnik ist. Statt einer Frontenstellung gibt es Austausch, dies zumindest beim Verständnis und der Klärung von Sichtweisen. Abweichende Positionen werden nicht unter den Teppich gekehrt, man kennt Themen und Leute und es besteht eine gute Arbeitsatmosphäre; ein Austauschforum auf gleicher Augenhöhe.“ (Nanotechnologiespezialist, Öko-Institut e.V., Institut für angewandte Ökologie, Darmstadt, 19.9.2008).

Anspruchsgruppdialoge werden auch als Frühwarnsystem für politische Entscheidungsträger gesehen. Die Zusammenarbeit in einem Anspruchsgruppdialog kann Konfliktfelder der zentralen, in den Regulierungsdiskurs involvierten Akteure frühzeitig aufdecken. Darin sieht der Leiter der Nanokommission eine wichtige Funktion von Anspruchsgruppdialogen:

„In unserer Kommission sitzen wichtige Akteure, die an dem Regulierungsprozess selbst beteiligt sind und solche, die sich durch ihren Sitz im Regulierungsprozess Gehör verschaffen. Dabei können wir für die deutsche Regierung eine Art Frühwarnsystem darstellen, indem wir relevante Themen bestimmen, gesellschaftliche Akzeptanzfragen diskutieren oder Konfliktfelder identifizieren.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung, 15.10.2008).

Oftmals wird auch der Zusammenhang zur gesetzlichen Regulierung hergestellt. Dazu vertritt ein weiterer Interviewpartner und Mitverfasser einer vom BmBF beauftragten Studie die Haltung, dass die den deutschen Regulierungsdiskurs prägenden diskursiven Ansätze unter Anspruchsgruppen einer gesetzlichen Regulierung überlegen sind, da eine solche meist zeitlich verzögert erfolgt und lediglich eine unvollständige Wirkung zeigt:

„Die Grundfrage ist, wie man mit unbekanntem Gefahrenpotenzialen umgeht. [...] Vorsorgeorientierte Anspruchsgruppen-Diskurse, in denen Leitbilder und Lösungsansätze diskutiert werden, sind möglicherweise wichtiger als eine Regulierung, die nur eine Minimumregulierung sein kann, zu spät kommt und vielleicht eine begrenzte Wirkung hat.“ (Nanotechnologiespezialist, Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin, 15.10.2008).

Verschiedene Interviewpartner ziehen eine grundsätzlich positive Bilanz über die Arbeit der Nanokommission. Der NanoDialog hat nach Ansicht einer Vertreterin des BMU zu übergreifenden Lernprozessen beigetragen, sowohl bezüglich des Fachwissens als auch im Verständnis der Haltung anderer Parteien:

„Es ist ein gutes Vorgehen, weil gemeinsame Lernprozesse stattgefunden haben. Man weiß jetzt genauer, was der andere meint, wenn er über Risikobewertung spricht. So kann eine differenzierte Risikodebatte geführt werden. Es sind Nebenaspekte, die weniger konkret Regulierungsfragen beantworten, aber trotzdem wichtig sind. (Nanotechnologieverantwortliche, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 23.9.2008).

Der Leiter der Nanokommission sieht in dem von ihm als hoch eingeschätzten Problembewusstsein der deutschen Verbraucherindustrie eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg der Nanokommission:

„Generell stelle ich fest, dass die Nanomaterialien produzierende Branche in Deutschland recht problembewusst ist, und das ist eine entscheidende Voraussetzung, dass ein solcher Anspruchsgruppdialog fruchtbar sein kann.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung 15.10.2008).

Ein Interviewpartner der BAuA bewertet die Anknüpfung an die ministerielle Ebene als wichtige Voraussetzung für die Implementierung der Erkenntnisse:

„Die Anknüpfung der Kommission an die ministerielle Ebene ist sehr gut. Die Ergebnisse der Nanokommission haben in erster Instanz empfehlenden Charakter. Es werden jedoch Fragen geklärt, wie zum Beispiel die Umsetzung von Nano in REACH. Diese Ergebnisse fließen in die entsprechenden Europäischen Arbeitsgruppen und somit in die Regulierung ein.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin/BAuA, 18.9.2008).

Verschiedene Interviewpartner zeigen jedoch auch die Grenzen der Anspruchsgruppenpartizipation auf. Diese werden insbesondere bei der Konsensfindung zwischen den unterschiedlichen Anspruchsgruppen und in der politischen Umsetzung der Arbeit gesehen. Zudem wird der Nutzen der Anspruchsgruppenpartizipation insbesondere als temporäre Einrichtung im Vorregulierungsdiskurs und in Übergangsphasen verortet. Wie der Leiter der Nanokommission erläutert, sind Anspruchsgruppdialoge zur Behandlung von Regulierungsfragen oder als Dauereinrichtung ungeeignet:

„Sobald es sich um eine reale Regulierungsdebatte handelt, sind die Grenzen eines Anspruchsgruppdialogs erreicht. In einer Übergangsphase kann ein Anspruchsgruppdialog einen fruchtbaren Beitrag leisten, aber als Dauerein-

richtung ist er nicht geeignet.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung, 15.10.2008).

Ein Interviewpartner des BFR relativiert die Bedeutung von Anspruchsgruppdialogen in der Förderung der gesellschaftlichen Akzeptanz. Den verbreiteten Willen, mittels Partizipation Fehler aus früheren Technikkontroversen zu vermeiden, sieht er als notwendig an. Dennoch vertritt er die Überzeugung, dass der Dialog alleine nicht ausreicht und weitere Maßnahmen notwendig sind:

„Das Thema Erfahrung mit anderen Risikotechnologien ist auch in der Nanokommission wichtig. Alle Experten aus den unterschiedlichsten Bereichen betonen, dass sie nicht dieselben Fehler machen dürfen wie damals. Ein Dialog ist eine notwendige Bedingung, die man ergreifen muss, um möglichen Akzeptanzproblemen zu begegnen. Aber es ist nicht hinreichend.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Bundesinstitut für Risikobewertung/BFR, Berlin, 11.9.2008)

Zudem spricht der Leiter der Nanokommission eine generelle Problematik der Anspruchsgruppenpartizipation an, nämlich das Finden eines gemeinsamen Nenners in einer heterogen zusammengesetzten Kommission, die aus Anspruchsgruppen wie Herstellerfirmen, Behörden, Umwelt- und Konsumentenschutzorganisationen besteht und der von sämtlichen beteiligten Akteuren mitgetragen wird:

„Ein Anspruchsgruppdialog funktioniert nie so, dass man sich wertig überstimmt, sondern der Wert besteht darin, einen Konsens zu finden. An dem sind der VCI, Herstellerfirmen wie Bayer, BASF, Evonik, aber auch der BUND beteiligt. Das Kunststück ist es, eine Aussage zu finden, die uns verbindet.“ (Leitungsmitglied der Nanokommission der Bundesregierung 15.10.2008).

In der Konsensfindung sieht auch eine Vertreterin einer Umweltorganisation die zentrale Schwierigkeit. Sie erläutert, dass für sie das Ziel der Bundesregierung unklar ist. Zudem erwähnt sie die Schwierigkeit, dass sie als Vertreterin einer oppositionellen Organisation im Dialog eine mahnende Rolle übernehmen soll:

„Dieser Dialog ist uns wichtig. Natürlich stellt sich die Frage ist, was am Ende rauskommt und worum es der Bundesregierung geht. International sagen zu können, wir haben jetzt hier ein Papier erarbeitet? Ich denke, das ist unsere Rolle, aufzupassen, dass da nicht Papiere unterzeichnet werden, wo man am Ende den Eindruck gewinnt, dass alles prima ist und die Kommunikation sehr gut funktioniert. Weil die funktioniert natürlich nur in Teilen.“ (Nanotechnologiespezialistin, BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland/Friends of the Earth Germany, Berlin, 23.10.2008).

Ein Industrievertreter sieht die Zielsetzung des Dialogs zwar als wertvoll an, ist aber der Meinung, dass die Ziele angesichts der abweichenden Interessen zu hoch gesteckt sind:

„Das Erreichen der von uns gesteckten Ziele ist ein wertvoller Prozess. Hier haben wir vielleicht die Messlatte ein bisschen zu hoch gehängt. Die Interessen sind doch so divergent und das Verständnis für Nano immer noch so limitiert [...]. So gefühlt glaube ich, hätte man noch etwas mehr erreichen können, wenn bestimmte strukturelle Dinge besser gelöst worden wären. (Nanotechnologieverantwortlicher, 10.9.2008, Evonik/Degussa, Hanau-Wolfgang).

Die direkte Übersetzung der Ergebnisse der Anspruchsgruppenpartizipation in den politischen Diskurs und deren Umsetzung in den Behörden werden ebenfalls problematisiert. So bewertet ein Interviewpartner der BAuA die Umsetzung der Erkenntnisse als Herausforderung:

„Ansonsten vermute ich, dass man noch sehen muss, was man mit den Ergebnissen machen kann und wie das dann weiter verwertet werden kann.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin/BAuA, 18.9.2008).

Für ihn bleibt es unklar, wieweit die Empfehlungen der Nanokommission für die Behörden verwertbar sind. Diese Sicht vertritt auch Åm (2011, 204), die den Einfluss der NanoKommission auf die deutsche Nanotechnologiepolitik als gering bezeichnet.

#### 4.6.2 Nichtregierungsinitiativen der Anspruchsgruppenpartizipation

Neben den partizipativen Aktivitäten der Bundesregierung, der Behörden wie dem BMBF-Nanocare Dialog (BMBF 2007a), dem BFR-Expertendelphi und den Aktivitäten von Länderregierungen wie denjenigen des hessischen Wirtschaftsministeriums, haben auch privatwirtschaftliche Akteure Anspruchsgruppdialoginitiativen ergriffen, wie beispielsweise der Branchenverband VCI mit der VCI-Dialogstaffel Nanomaterialien am Arbeitsplatz (2004–2008)<sup>160</sup> und verschiedene Herstellerunternehmen. Dabei sind vergleichbar zu den selbstregulatorischen Ansätzen in Deutschland ebenfalls verschiedene von Herstellern und Branchenverbänden organisierte Anspruchsgruppdialoginitiativen entstanden. Beispielsweise hat das Un-

160 Vgl. <http://www.dialogbasis.de/de/projekte/projekt-teaser/teaser-nano/vci-dialogstaffel-nanomaterialien-am-arbeitsplatz.html> (12.12.13)

ternehmen BASF in den Jahren 2006–2007 ein eigenes Dialogforum zu Sicherheitsfragen von Nanomaterialien etabliert, in welchem es den Austausch mit Gewerkschaften, zivilgesellschaftlichen Organisationen, Wissenschaftlern und Vertretern anderer Firmen (Zulieferer und Kunden) gefördert hat. Dieser Dialog ist bis zum Abschluss dieser Studie im Dezember 2014 zweimal durchgeführt worden. Jede Runde hat zu einem Positionspapier geführt. Ein Interviewpartner aus einem Oekoinstitut, der als NGO-Vertreter im BASF Nanodialog einsitzt, vertritt die Ansicht, dass dieser durch den NanoDialog der Bundesregierung inspiriert worden ist:

„Der BASF-NanoDialog ist auf dem NanoDialog der Bundesregierung aufgebaut. BASF betrachtet das als eine Art unternehmenseigenen Dialog, in dem man Besichtigungen bei der Firma macht, innerhalb derer Beratungen und Gespräche zu spezifischen Problemen stattfinden. Also quasi ein Zeigen: ‚wir erkennen die Problematik, wir wollen uns damit auseinandersetzen und wir haben auch keine Scheu, Leute einzuladen, die mit uns diskutieren oder sich unsere Anlagen anzuschauen‘.“ (Nanotechnologiespezialist, Öko-Institut e.V., Institut für angewandte Ökologie, Darmstadt 19.9.2008).

Auch bei den regierungsexternen Anspruchsgruppendifferenzen wird der Vergleich zur gesetzlichen Regulierung gezogen. Ein Interviewpartner eines privaten Forschungsinstituts hat im BASF Nanodialog die Einsicht gewonnen, dass die proaktive Anspruchsgruppenkooperationen unter Einschluss der Industrie raschere Wirkung entfaltet haben als der traditionelle Regulierungsweg:

„Beim BASF Nanodialog haben sie eine Übung gemacht, bei der einzelne Gruppen durchgespielt, wie in den Jahren 2015 oder 2020 sichere Nanotechnologien erzielt werden können. Erstens mittels Regulierung und zweitens mittels Eigeninitiative der Industrie und Ähnlichem. Dabei kam bei allen das Ergebnis raus, dass eine proaktive Industrie in Kooperation mit Anspruchsgruppen schneller etwas bewirken könnte als eine klassische Regulierung.“ (Nanotechnologiespezialist, Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin, 15.10.2008).

Dieser Boom der Anspruchsgruppenpartizipation im deutschen Nanotechnologiediskurs führt auch zu Schwierigkeiten. Dialoge erfordern ein hohes zeitliches und inhaltliches Engagement der beteiligten Anspruchsgruppen. Eine Multiplikation solcher Dialogveranstaltungen führt daher, wie dies auch schon ein Nichtregierungsorganisationsvertreter auf Unionsebene angesprochen hat, für die über knappe personelle und finanzielle Ressourcen verfügenden zivilgesellschaftlichen Organisationen zu Schwierigkeiten (siehe Kapitel 4.4.2). Deshalb bewertet die Vertreterin einer Umweltorganisation insbesondere die von der Industrie organisierten Dialoge kritisch:

„Ich bin recht skeptisch, was diese Dialoge betrifft. Einerseits kostet es uns sehr viele Ressourcen und was am Ende rauskommt, ist für uns begrenzt.“ (Nanotechnologiespezialistin, BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland/Friends of the Earth Germany, 23.10.2008).

Sie erachtet den Gewinn, den ihre eigene Organisation aus solchen Veranstaltungen zieht, als gering. Sie vermisst in diesen Foren einen transparenten Austausch relevanter Informationen, wie beispielsweise die Frage nach den Produkten, die Nanomaterialien enthalten:

„So bin ich der Meinung, dass Industrieunternehmen in einem offenen Dialog unter Beteiligung zahlreicher Verbände, die wirklich interessanten Punkte nicht ansprechen. Ich habe das Gefühl, man lässt sich vonseiten der Umweltverbände einwickeln, indem Dialoge geführt werden, aber andererseits gibt es die Transparenz, die wir fordern, überhaupt nicht. Wir wollen wissen, wo das Zeug drin ist, und diese grundlegende Information bekommen wir nicht.“ (Nanotechnologiespezialistin, BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland/Friends of the Earth Germany, 23.10.2008).

Gleichzeitig erwähnt die Interviewpartnerin auch nützliche Aspekte von Dialogen, wie die Vernetzung der Anspruchsgruppen. Dennoch scheint bei ihr die Skepsis insbesondere industriellen Dialogen gegenüber zu überwiegen, da diese ihrer Meinung nach für dissidente Organisationen die Gefahr einer Instrumentalisierung bergen:

„Nichtsdestotrotz können natürlich die Dialoge und die persönlichen Kontakte auch etwas bringen. Sicher ist es sinnvoll, miteinander zu sprechen. Die Frage ist die Intensität, ob man diese institutionalisierten Dialoge braucht, die ja durchaus auch ein Werbeinstrument für Firmen sind, damit sie in der Öffentlichkeit sagen können: Wir kommunizieren ja, wir machen Dialoge.“ (Nanotechnologiespezialistin, BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland/Friends of the Earth Germany, 23.10.2008).

Auch ein Industrievertreter sieht den wichtigsten Beitrag der Anspruchsgruppdialoge in der Vernetzung unter den verschiedenen Anspruchsgruppen. Insbesondere in der Kooperation mit den zivilgesellschaftlichen Organisationen und deren Unterstützung sieht er eine notwendige Voraussetzung für die gesellschaftliche Technikakzeptanz:

„Für uns ist der Dialog mit den NGOs wichtig, ein gemeinsames Verständnis zu erarbeiten und im günstigsten Falle ihre Unterstützung zu bekommen, da die Technologie nur dann erfolgreich ist, wenn sie auch von der Gesellschaft akzeptiert wird.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Evonik/Degussa, Hanau-Wolfgang, 10.9.2008).

Ein weiteres anspruchsgruppenübergreifendes Dialogprojekt in Deutschland, das CONANO-Projekt ist zwischen den Jahren 2005 und 2007 in

einer Kooperation der Hersteller Novartis International AG, Ciba Specialty Chemicals Inc. und der Umwelt- und Dialogberatungsorganisationen Öko-Institut e.V., Freiburg, Österreichisches Ökologie Institut Wien und Schweizer Stiftung Risiko-Dialog durchgeführt worden. Darin ist eine vergleichende Nutzen-Risiko-Analyse von Nanoprodukten und ihren Mikroformen erstellt worden.<sup>161</sup> Als Begründung für das Entstehen dieser vielfältigen Herstellerinitiativen wird die Einsicht aus vorangegangenen Technikkontroversen angeführt. In den Interviews wird die Haltung vertreten, dass die Hersteller damals aus einer defensiven Position heraus reagiert haben. Dies hat bei verschiedenen Herstellern zur Erkenntnis geführt, dass sich solche Kontroversen mit frühzeitig etablierten Anspruchsgruppendiologen vermeiden lassen. Derselbe Industrievertreter betont die Wichtigkeit eines proaktiven Vorgehens auch im Vergleich mit früheren Technikkontroversen. Seiner Ansicht nach agieren die deutschen Hersteller im Nanotechnologiediskurs aus Eigeninitiative und verfügen so über einen weiteren Spielraum als in früheren Technikkontroversen:

„Ich glaube, insgesamt ist es der Industrie beim Thema Nanotechnologie gelungen, frühzeitig einen Dialog anzustoßen und uns den nicht von Dritten aufdrängen zu lassen, wie das vielleicht bei anderen Technologiedebatten der Fall ist. Das heißt, wir sind hier nicht Getriebene des Prozesses, sondern wir gehen ganz bewusst auf gesellschaftliche Gruppen zu.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Evonik/Degussa, Hanau-Wolfgang, 10.9.2008).

Einen weiteren Lerneffekt aus früheren Technikkontroversen sieht der Industrievertreter in einer frühzeitigen inhaltlichen Kooperation mit den Regulierungsverantwortlichen. Dadurch wird eine Diskussion der gegenseitigen Positionen ohne zeitlichen Druck möglich. Dies empfindet er als konstruktiv:

„Die in die Regulierung involvierten Behörden sind auch eine wichtige Anspruchsgruppe, die genauso von Anfang an eng eingebunden sind. Das hat insgesamt zu einer entspannten Gesprächssituation geführt, weil man nicht morgen mit einem Moratorium zu rechnen hat und wir ohne Zeitdruck die kritischen Punkte auch im Anwendungskontext diskutieren können. Wir erleben diesen Prozess als konstruktiv und zielorientiert.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, Evonik/Degussa, Hanau-Wolfgang, 10.9.2008).

Grundsätzlich scheint im deutschen Nanotechnologiediskurs bei den Herstellerfirmen die Haltung verbreitet zu sein, frühzeitig eine kooperative

---

161 Siehe <http://www.dialogbasis.de/dialog-basis/team/antje/projekte.html/> (13.05.2014).

und aktive Kommunikationsstrategie zu verfolgen, um so Technikkontroversen zu vermeiden. Wie eine weitere Industrievertreterin erläutert, umfasst eine solche neben Anspruchsgruppen wie Politik, Umwelt- und Konsumentenschutzorganisationen auch die Information der Öffentlichkeit:

„Meine Aufgabe ist Forschungspolitik und Anspruchsgruppenkommunikation, also Dialog mit der Öffentlichkeit, mit Umwelt- und Verbrauchergruppen und der Politik. Kollegen aus Toxikologie und Arbeitsschutz speisen ihre Expertisen in entsprechende Gremien der OECD ein. Wir sind bei der Entwicklung des britischen [Responsible Nano] Code dabei. Dann bin ich im BMU-Nanodialog. Es geht darum, seine Aktivitäten nach außen zu kommunizieren.“ (Nanotechnologieverantwortliche, BASF Deutschland, 11.09.08).

Ein Interviewpartner eines Branchenverbandes begrüßt zwar die kommunikativen Anstrengungen der deutschen Herstellerindustrie, kann ihnen jedoch kaum einen weiterführenden Nutzen abgewinnen:

„Ich sehe Kommunikation als Goodwillmaßnahme der Industrie, was besser ist, als wenn sie sich abschotten würde.“ (Nanotechnologieverantwortlicher, VDI Technologiezentrum, Düsseldorf, 9.9.2008).

Im Unterschied zur institutionalisierten Anspruchsgruppenpartizipation stellt die Einbindung der Zivilgesellschaft im Nanotechnologiediskurs Deutschlands keine zentrale Strategie dar. Eine solche findet hier eher auf der Ebene situativer spezifischer Aktivitäten statt, die von einzelnen Behörden und regierungsexternen Organisationen durchgeführt werden.

#### 4.6.3 Information der Zivilgesellschaft und Meinungserhebung statt Einbindung

In Unterschied zu Großbritannien spielt die zivilgesellschaftliche Partizipation keine zentrale Rolle im deutschen Nanotechnologiediskurs. Neben den im politischen Diskurs Deutschlands als zentrale Strategie verfolgten Anspruchsgruppdialogen lässt sich kein mit demjenigen Großbritanniens vergleichbares Dispositiv zur zivilgesellschaftlichen Partizipation finden. Obwohl die zivilgesellschaftliche Partizipation im deutschen Nanotechnologiediskurs keinen wissenschaftspolitischen Schwerpunkt darstellt, lassen sich dennoch verschiedene situativ ergriffene spezifische Aktivitäten einzelner Behörden und regierungsexterner Organisationen finden:

Neben dem im 6. Europäischen Forschungsrahmenprogramm geförderten Nanologue Projekt (siehe Kapitel 4.2.2) führt das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Jahr 2006 eine Bürgerkonferenz zu den The-

men Meinungsbildung bei Verbrauchern, Anwendungen der Nanotechnologie in Lebensmitteln, Kosmetika und Textilien durch. Der Abschlussbericht zur Bürgerkonferenz enthält ein Verbrauchervotum, das sich an Entscheidungsträger aus Verbraucherschutz, Politik, Industrie und Wissenschaft richtet (Zimmer, et al. 2008). Das BfR führt im Anschluss eine Experten-Delphi-Befragung zum Thema Lebensmittel durch und veröffentlicht deren Ergebnisse (Zimmer, et al. 2009).<sup>162</sup>

Weitere partizipative Ansätze zu Einbindung der Zivilgesellschaft umfassen das im Jahr 2012 vom BMBF finanzierte und vom Unabhängigen Institut für Umweltforschung e.V. (UfU) in Kooperation mit der Informations-Plattform DaNa durchgeführte Dialogprojekt „Experten in der Schule: Nanotechnologien und Umweltschutz – Chancen und Risiken“ und die im Rahmen des Aktionsplans Nanotechnologie 2015 initiierte Wanderausstellung ‚NanoTruck‘, welche die deutsche Bevölkerung ‚frühzeitig über das chancenreiche Technologiefeld informieren‘ soll (vgl. Bogner 2012).

Bürgerdialoge werden auch im Rahmen des vom BMBF in den Jahren 2006–2009 geförderten und von verschiedenen Forschungs- und Industriepartnern durchgeführten *NanoCare* Projektes durchgeführt. Diese drei Bürgerdialoge thematisieren gesundheitliche Risiken von Nanopartikeln. Darin hat sich eine für Partizipationsprojekte zu neuen Technologien paradigmatische Schwierigkeit gezeigt, für solche Dialoge zu übergreifenden Themen und technikpolitischen Fragestellungen überhaupt interessierte Bürgerinnen und Bürger zu finden (vgl. Bogner 2010, 89). Neben den Dialogen zeigt sich im Bereich der Nanotechnologie auch der Einsatz von der im Internetzeitalter beliebten Form der elektronischen Plattformen, auf welchen sich die Bevölkerung umfassend über die Nanotechnologie informieren kann. Beispielsweise hat das BMBF im Rahmen des *NanoCare* Projektes eine Informationsplattform zu synthetischen Nanopartikeln aufgebaut, um die Öffentlichkeit in Umwelt- und Gesundheitsschutzfragen zu informieren.<sup>163</sup> Ein Interviewpartner der Arbeitssicherheitsbehörde er-

---

162 Weitere Anspruchsgruppendifialoge werden organisiert durch das Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft econsense; durch Nanosolution, Köln sowie durch Novartis International AG, Ciba Specialty Chemicals Inc., das Öko-Institut e.V., Freiburg, das Österreichische Ökologie Institut, Wien, und die Stiftung Risiko-Dialog (CONANO-Dialogprojekt) (siehe <http://www.dialogbasis.de/dialog-basis/team/antje/projekte.html/> (13.05.2014).

163 Die Plattform ist inzwischen in die Wissensplattform Nanomaterialien DaNa überführt worden. (<http://www.nanopartikel.info/cms>, 20.08.2011).

wähnt, dass seine Behörde zur Information der Öffentlichkeit neben traditionellen Ansätzen, wie Gespräche und Publikationen, auch Onlinemedien nutzt:

„Wir versuchen unsere Informationen mittels Beratung, Internetseiten und Positionspapieren an die Öffentlichkeit weiterzugeben.“ (Nanotechnologieverantwortlicher Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin/BAuA, 18.9.2008).

Daneben haben in Deutschland auch verschiedene private, halböffentliche Organisationen und lokale Behörden partizipative Projekte durchgeführt. Beispielsweise hat das Deutsche Hygiene-Museum in Dresden in den Jahren 2004/2005 zwei Diskussionstage über die Zukunft der Nanotechnologie durchgeführt. Das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz in Baden-Württemberg hat im Jahr 2011/12 den Nano-Dialog Baden-Württemberg: „Kleine Teilchen – große Fragen!“ organisiert. Das Deutsche Museum München hat im Rahmen einer Nanotechnologie-Ausstellung des Museums im Jahr 2012 den Bürgerdialog „Nanomaterialien im Körper“ organisiert. Diesen vielfältigen Initiativen gemeinsam ist die Auffassung von Partizipation als Wissenschaftskommunikation mit dem hauptsächlichen Ziel, die Bevölkerung zu informieren und nicht, wie dies beim britischen ‚upstream engagement‘ gefordert wird, sie gleichberechtigt in die technik- und wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung einzubinden. Das Aufgreifen von den in Großbritannien im Kontext von ‚upstream engagement‘ prominent propagierten Ideen, die Zivilgesellschaft gleichberechtigt in die Wissenschafts- und technikspezifische Entscheidungsfindung einzubinden, lässt sich im Nanotechnologiediskurs Deutschlands trotz der verschiedenen Aktivitäten kaum nachweisen.

#### 4.6.4 Zusammenfassung Deutschland: Anspruchsgruppenpartizipation als Regierungsprogramm

Die in den deutschen Partizipationsdiskurs eingebundenen **Akteure** umfassen vergleichbar zu den anderen untersuchten Ländern die für die Nanotechnologie zuständigen Behörden wie BMU, BFR und BMBF. Zudem sind in Deutschland vergleichbar zum Regulierungsdiskurs auch Herstellerfirmen und Branchenverbände aktiv, wie der VCI. Ebenfalls involviert sind Beratungsfirmen wie das Ökoinstitut, Wissenschaftsmuseen wie das Hygienemuseum und das Deutsche Museum und lokale Behörden.

Im Diskurs verhandelte **Themen** umfassen Nanomaterialien, Gesundheits-, Arbeitsschutz- und Umweltfragen, Risikomanagement, Lebensmittel, Kosmetika und Textilien. Die Idee, Anspruchsgruppen dialogisch einzubinden, wird vergleichbar zur Unionsebene mit Themen wie Verantwortung, Transparenz, Nachhaltigkeit und Vermeidung von Kontroversen verknüpft.

Die zentrale **Praxis** des deutschen Partizipationsdiskurses der Nanotechnologie ist die dialogische Einbindung von Anspruchsgruppen in die wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung über die Nanotechnologie. Dabei wird die Anspruchsgruppenpartizipation als zentrale wissenschaftspolitische Strategie im Diskurs prominent verankert. Dieses Dispositiv zur Anspruchsgruppenpartizipation schließt sich an die auf Konsensfindung und Sozialpartnerschaft abstützende politische Kultur Deutschlands an, die sich durch eine grundsätzliche Offenheit gegenüber Anspruchsgruppenpartizipation auszeichnet. Diese Kultur ist in den vorangegangenen Technik- und Umweltdiskursen mit der Einsetzung von Ethik und Enquêtekommissionen vorgezeichnet worden. Durch die Etablierung der Nanokommission auf Regierungsebene scheinen hier — im Unterschied zu den wegen ihrer mangelnden Politiknähe kritisierten Bürgerdialogen — beste Voraussetzungen für die Politiknähe und den Wissenstransfer in Behörden und Parlament gegeben zu sein. Mit dem nationalen Anspruchsgruppendialog der NanoKommission sind in Deutschland hohe Erwartungen verknüpft worden, wie die Förderung von Innovation und Wettbewerbsfähigkeit sowie die Vertrauensbildung und die Erhöhung von Technikakzeptanz und eine auf ‚Rationalität‘ begründete Haltung der Zivilgesellschaft.

Wie die Interviews zeigen, sind diese übergeordneten Ziele nur bedingt erfüllt worden. Einerseits ist die Konsensfindung in diesen Gremien nicht einfach. Andererseits hat sich trotz der Politiknähe der Nanokommission die konkrete Übersetzung ihrer Ergebnisse in den politischen Diskurs und deren Umsetzung in den Behörden als schwierig herausgestellt.

Die im politischen Diskurs Deutschlands verankerte kooperative Kultur, die den Einschluss von Anspruchsgruppen als zentrale politische Strategie vorsieht, hat sich auch in Bereichen außerhalb der Politik repliziert. Dabei setzen im Unterschied zu Großbritannien in Deutschland insbesondere Herstellerfirmen und Branchenverbände die Anspruchsgruppenpartizipation als wichtige Strategie ein. Demnach scheint das Einsetzen der Nanokommission durch die Regierung einen außerordentlichen Anspruchsgruppendialogboom ausgelöst zu haben und das Dispositiv der Anspruchsgruppenpartizipation hat sich auch außerhalb der Politik repliziert. Die

vorliegende Analyse hat jedoch gezeigt, dass die von privatwirtschaftlichen Akteuren organisierte Anspruchsgruppenpartizipation hauptsächlich als Netzwerkarbeit, zur Information und zum Austausch angesehen wird und weniger als ‚echte‘ Einbindung in Entscheidungsfindungsprozesse, worauf Partizipation methodologisch eigentlich abzielt (vgl. Abels & Bora 2004). In den Interviews wird auch die Schwierigkeit des Dialogbooms thematisiert, wie die ungleiche Ressourcenverteilung und damit die unterschiedlichen Möglichkeiten der verschiedenen Anspruchsgruppen, überhaupt an den zahlreichen Dialogen teilnehmen zu können. Ebenso wird ein Machtgefälle angesprochen, das zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen besteht und das insbesondere in methodisch nicht konsequent geführten Dialogen repliziert wird.

Demgegenüber ist die zivilgesellschaftliche Partizipation im Nanotechnologiediskurs Deutschlands bis auf einige Einzelprojekte kaum sichtbar. Trotz ihrer Bedeutung in vorangegangenen Umwelt- und Technikdebatten spielt sie nicht die zentrale Rolle, die Anspruchsgruppdialoge oder ‚upstream engagement‘ in Großbritannien einnehmen. Zudem lässt sich in Deutschland vergleichbar zu den Vereinigten Staaten und der Unionsebene eine eher traditionelle Auffassung von zivilgesellschaftlicher Partizipation im Sinne von Wissenschaftskommunikation und des im Rahmen von PUS kritisierten Einwegkommunikationsansatzes beobachten. Die zivilgesellschaftliche Partizipation in Deutschland wird mit Ideen wie Erkenntnisgewinn über die öffentliche Wahrnehmung, öffentliche Meinungsbildung, Vertrauensbildung und Akzeptanzgewinn gleichgesetzt. Das Dispositiv, die Zivilgesellschaft in die wissenschafts- und technikpolitische Entscheidungsfindung einzubinden, wie sie im Rahmen des britischen ‚upstream engagement‘ propagiert wird, lässt sich in Deutschland kaum finden. Das Partizipationsdispositiv gilt im Nanotechnologiediskurs Deutschlands für die Anspruchsgruppen, nicht aber für die Zivilgesellschaft.

#### *4.7 Nichtwissen externalisieren: Partizipationsparadox in Nichtwissensdiskursen*

Die Analyse des Partizipationsdiskurses hat gezeigt, dass zwischen den untersuchten Ländern deutliche Unterschiede bestehen. Während sich in Großbritannien und Deutschland ein Dispositiv in der Beteiligung der Anspruchsgruppen und in Großbritannien auch ein solches der Einbindung der Zivilgesellschaft nachweisen lässt, spielt die Partizipation in den wis-

senschaftspolitischen Diskursen auf Unionsebene und in den Vereinigten Staaten eine untergeordnete Rolle. Auf Unionsebene erstaunt dies insofern, als dass die Partizipation in der Nanotechnologiestrategie und im Aktionsplan als Strategie explizit verankert ist. In den Vereinigten Staaten wird von einem Partizipationsdefizit gesprochen, auf welches hauptsächlich regierungsexterne Organisationen reagieren.

Insbesondere in Großbritannien und in Deutschland haben vorangegangene Technikkontroversen die wissenschaftspolitischen Strategien hinsichtlich der Einbindung von Anspruchsgruppen und der Zivilgesellschaft beeinflusst. Hauptsächlich die Gentechnikkontroverse aber auch die britischen Lebensmittelskandale haben die Etablierung partizipativer Ansätze insbesondere in der konsensorientierten politischen Kultur Deutschlands und in der innovations- und kooperationsbasierten britischen Kultur geprägt. In beiden Ländern hat sich ein Dispositiv zur Partizipation entwickelt. Beide Länder haben die Anspruchsgruppenpartizipation in Form von spezifisch für die Nanotechnologie eingesetzten Gremien politisch institutionalisiert. In Großbritannien umfassen diese Gremien die Nanotechnologiedialoggruppe (NIDG) und die von ihr eingesetzte Nanotechnologiepartizipationsgruppe (NEG) und das Nanotechnologieanspruchsgruppenforum (NFS). In Deutschland betrifft dies ein spezifisches Gremium; nämlich die von der Bundesregierung eingesetzte NanoKommission. Durch ihre Mitgliedschaft in diesen Gremien werden die vielfältigen in den Nanotechnologiediskurs involvierten Akteure in die wissenschaftspolitische Strategiefindung um die Nanotechnologie eingebunden.

Zudem wird in Großbritannien — im einzigen der untersuchten Länder — die zivilgesellschaftliche Einbindung unter dem Begriff des ‚upstream engagement‘ zentral als Leitmotiv eines neuen wissenschaftspolitischen Paradigmas propagiert. Im Laufe des Diskurses hat sich jedoch gezeigt, dass sich die damit verknüpften hohen Ziele der ‚gleichberechtigten‘ Einbindung der Zivilgesellschaft in die wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung und in die Steuerung einer abstrakten Technikentwicklung, nicht erfüllen lassen. Durch die häufig beobachtete Lebensweltferne der Thematik und das in übergreifenden Dialogen replizierte hohe Nichtwissen im Bereich der sich neu entwickelnden Nanotechnologie scheint sowohl das Interesse der Bevölkerung an der Mitbestimmung als auch der politische Einfluss solcher Dialoge gering zu sein. Auf einen Bedeutungsverlust der in den 2000er Jahren in zahllosen Abschätzungsberichten und Strategiedokumenten als zentraler wissenschaftspolitischer Ansatz angepriesenen zivilgesellschaftlichen Partizipation deutet auch sein weitgehen-

des Fehlen in strategischen Dokumenten nach der Jahrtausendwende hin. Vielmehr zeigt sich auch hier eine Fokusverschiebung zur Einbindung von Anspruchsgruppen.

Im Vergleich zu Großbritannien und zu früheren Umwelt- und technikpolitischen Diskursen ist die geringe Bedeutung der zivilgesellschaftlichen Partizipation im deutschen Nanotechnologiediskurs augenfällig. Hier sind zwar einzelne zivilgesellschaftliche Beteiligungsverfahren und an die Zivilgesellschaft gerichtete Wissenschaftsveranstaltungen durchgeführt worden. Dennoch lässt sich in Deutschland keine mit derjenigen Großbritanniens vergleichbare zentrale, von der Regierung prominent propagierte Strategie erkennen, die Zivilgesellschaft gezielt in die wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung im Bereich der Nanotechnologie miteinzubeziehen. Abgesehen von einigen wenigen Ausnahmen haben weder die Regierung noch die Behörden im Nanotechnologiediskurs die im deutschen Gentechnik- und Umweltdiskurs prominent vertretenen Konzepte der partizipativen Technikfolgenabschätzung (vgl. Abels & Bora 2004) aufgegriffen.

Die Partizipationsstrategie im Nanotechnologiediskurs Deutschlands fokussiert demzufolge hauptsächlich die Anspruchsgruppen und kaum die Zivilgesellschaft. Neben dem NanoDialog der Regierung, haben in Deutschland auch Herstellerfirmen eigene Anspruchsgruppdialoge etabliert. Dieser Anspruchsgruppdialogboom wird mit früheren Technikkontroversen in Verbindung gebracht. Diese haben sowohl in der Politik als auch in der Herstellerindustrie zur Überzeugung geführt, dass Anspruchsgruppenpartizipation zur Vertrauensbildung und zur Technikakzeptanz in der Gesellschaft beiträgt und eine innovationsfördernde Wirkung hat.

In diesem Zusammenhang wird die Anspruchsgruppenpartizipation im wissenschaftspolitischen Diskurs Deutschlands wiederholt als Erfolgsmodell gewertet. Die vorliegende Analyse hat jedoch gezeigt, dass sich die hohen Erwartungen an die positiven Wirkungen der Anspruchsgruppdialoge nur bedingt erfüllen lassen. Der Hauptnutzen insbesondere der von der Industrie organisierten Anspruchsgruppdialoge wird hauptsächlich in der Vernetzung der Anspruchsgruppen und in ihrem Austausch gesehen. Gerade bei dieser Form der Partizipation werden aber auch verschiedene Schwierigkeiten aufgezeigt. Beispielsweise wird die Meinung vertreten, dass die einzelnen Akteure bereits mit vorgefassten Meinungen in den Dialog eintreten und dass die Ressourcen ungleich verteilt sind. Zudem stellen sich Machtfragen, wie solche nach den Ressourcen einer Teilnah-

me und den Möglichkeiten der einzelnen Teilnehmerinnen und Teilnehmern, die Ergebnisse mitzubestimmen.

In der von der Regierung institutionalisierten Nanokommission hat sich insbesondere die Konsensfindung als schwierig herausgestellt. Anstelle von konkreten, für die Politik direkt verwertbaren Erkenntnissen sind eher allgemein formulierte und übergreifend gehaltene Ergebnisse und prinzipienbasierte Empfehlungen entstanden. Diese haben sich trotz der politischen Institutionalisierung der Nanokommission im deutschen Bundestag und am BMU nur bedingt in politisches Handeln übersetzen lassen. Auch die von der Nanokommission entwickelte prinzipienbasierte Leitlinie zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien ist relativ vage und unverbindlich formuliert. Dies zeigt sich auch daran, dass selbst in ihre Entwicklung involvierte Akteure die Leitlinie nicht umgesetzt haben.

Ausgeprägte Unterschiede bestehen zu den Partizipationsdiskursen in den Vereinigten Staaten und auf der Unionsebene. Hier wird kaum ein Bezug zu den vorangegangenen Technikkontroversen hergestellt und somit auch kein mit Deutschland und Großbritannien vergleichbares Dispositiv zur Partizipation abgeleitet. Vielmehr verfolgen US-amerikanische Regierungsorganisationen kaum partizipative Strategien, die über die gezielte Konsultation von wissenschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Experten hinausgeht. Dabei wird hier von einem Partizipationsdefizit gesprochen, welches hauptsächlich von regierungsexternen Akteuren festgestellt und angegangen wird. Während die zivilgesellschaftliche Partizipation ausgenommen von einzelnen spezifischen Aktivitäten — wie beispielsweise die öffentliche Anhörung durch die FDA Nanotechnologie Task Force und die partizipativen Ansätze des CNS-ASU — kaum wahrnehmbar ist, sind Anspruchsgruppen etwas prominenter wahrnehmbar in verschiedene private Projekte und Verfahren eingebunden, wie beispielsweise in die Meridian-Wilson-Dialoge und in ICON. Die Verfahren, in denen bei bestimmten Themen eine Konsensfindung geglückt ist, wie dies teilweise bei den Meridian-Wilson-Dialogen der Fall gewesen ist, haben eine behördenberatende Funktion übernommen. In den anderen, wie beispielsweise bei ICON, stehen eher die Vernetzung und der Austausch der Anspruchsgruppen im Vordergrund.

Auf Unionsebene ist die Partizipation sowohl in der Strategie als auch im Nanotechnologieaktionsplan explizit verankert. Dabei zeigt sich in der auf Integration basierenden Regulierungskultur der Europäischen Union, eine spezifische wissenschaftliche Rahmung von Partizipation. Darin wird versucht, die Partizipation in die bestehenden Gefäße zu integrieren. Parti-

zipative Ansätze zur Einbindung der Zivilgesellschaft werden als Forschungsprojekte im Rahmenprogramm finanziert und die Anspruchsgruppenpartizipation findet in Form einer jährlich stattfindenden wissenschaftsnahen Konferenz statt. Dieser Ansatz unterscheidet sich signifikant von den Auffassungen von Partizipation als politikförmige Konsensfindungsgremien mit direktdemokratischen Ansätzen, wie sie in den Ansätzen der partizipativen Technikfolgenabschätzung und im britischen ‚upstream engagement‘ vertreten werden. Zudem lässt sich in der Europäischen Kommission eine verbreitete skeptische Haltung gegenüber partizipativen Ansätzen beobachten. Der Beitrag der zivilgesellschaftlichen Partizipation zum politischen Diskurs wird als eher gering eingeschätzt und die Anspruchsgruppenpartizipation wird in einen engen Bezug zu politischem Lobbying und zu einer finanzkraftbedingten Einflussnahme der jeweiligen Anspruchsgruppe gestellt. Die von den Interviewpartnern der Europäischen Union geäußerte skeptische Würdigung von partizipativen Ansätzen steht dabei in einem auffälligen Gegensatz zu der in den beiden untersuchten Mitgliedsstaaten vertretenen, die Partizipation prominent propagierende, wissenschaftspolitische Haltung.

Die Erkenntnisse aus der Analyse des Partizipationsdiskurses deuten auf einen übergreifenden Trend des Bedeutungsgewinns der Anspruchsgruppenpartizipation hin. Diese scheint sich insbesondere in Großbritannien und in Deutschland aus traditionellerweise in der Politik verankerten Expertengremien zu etablieren, wie in Großbritannien aus den ‚advisory groups‘ und in Deutschland aus den Enquête Kommissionen und den Ethikräten, die um Nichtregierungsakteure erweitert worden sind. Wie grundsätzlich in der politischen Interessensvertretung, ist die Konsensfindung auch in diesen Gremien schwierig. Insbesondere in Nichtwissensfragen sind kaum über allgemeine und abstrakte Ergebnisse hinausgehende Erkenntnisse erzielt worden und ihre Wirkung ist trotz ihrer politischen Institutionalisierung begrenzt. Zudem hat sich die Anwendung ihrer Erkenntnisse als schwierig herausgestellt, wie dies die Umsetzung der fünf Prinzipien der Nanokommission gezeigt hat.

Der in der zivilgesellschaftlichen Partizipation insbesondere im Kontext des britischen ‚upstream engagement‘ festgestellte Paradigmenwechsel von Aufklärung über Dialog zu gleichberechtigter Einbindung der Bevölkerung, hat sich im Nanotechnologiediskurs in diesem Sinne nicht als solcher manifestiert. Aufklärungsorientierte Ansätze werden im Sinne des Defizitmodells nach wie vor auf unterschiedlichen Ebenen propagiert. Insbesondere größer angelegte nanotechnologiespezifische Veranstaltungen

an Universitäten und in Wissenschaftsmuseen bedienen weiterhin einen Aufklärungsdiskurs. Dies mag damit zu tun haben, dass hegemoniale Vorstellungen des wissenschaftlichen Wissens in Zeiten der Wissensgesellschaft und der wissensbasierten Ökonomie insbesondere im Partizipationsdiskurs und in der Haltung von gesellschaftlichen Institutionen, wie der Wissenschaft, der Politik und der Industrie gegenüber der Zivilgesellschaft nach wie vor Gültigkeit haben.

Gleichzeitig lösen sich diese Hegemonien in Nichtwissensdiskursen auch auf. Auch im Partizipationsdiskurs lassen sich die bereits im Abschätzungs- und im Regulierungsdiskurs beobachteten Bestrebungen zur Distribution von Nichtwissen an Anspruchsgruppen und an die Zivilgesellschaft feststellen. Insbesondere die partizipative Einbindung in die wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung über Nichtwissensfragen, wie sie sich im Rahmen des Dispositivs nach Anspruchsgruppenpartizipation (Deutschland) und zivilgesellschaftlicher Partizipation (Großbritannien) gezeigt hat, deutet auf die Auflösung der traditionell klar eingegrenzten Formen von Expertise hin.

Das zentrale Problem der partizipativen Ansätze wird in der meist fehlenden Berücksichtigung der politischen Übersetzung ihrer Ergebnisse, bzw. in der Ausklammerung des ‚Politischen‘ (Nowotny 2014) gesehen (siehe Kapitel 4.2). Selbst sorgfältig geplante Ansätze der zivilgesellschaftlichen Partizipation wie die britische Nanojury und der britische Nanodialog sind nicht in der Lage gewesen, robuste Ansätze zur politischen Umsetzung ihrer Erkenntnisse aufzubauen. Demgegenüber ist es dem britischen Forschungsrat für Ingenieurs- und Physikwissenschaften (EPSRC) geglückt, Vertreterinnen und Vertreter der Zivilgesellschaft in einer partizipativen Veranstaltung gewinnbringend in die Entscheidung über Forschungsschwerpunkte in der nanotechnologischen Gesundheitsforschung einzubinden. Der EPSRC-Dialog hat gezeigt, dass das öffentliche Interesse an Partizipation sich dann erhöht, wenn konkrete Fragen, Kontroversen und lebensweltlich vorstellbare und drängende Aspekte behandelt werden und wenn eine politische Wirkung ersichtlich ist. Ob die zivilgesellschaftliche Partizipation die an sie gesteckten hohen Erwartungen erfüllen kann, hängt also maßgeblich von ihrer Fragestellung, vom methodischen Ansatz und von der Frage ab, wie weit ein solcher Dialog eine echte Mitbestimmung gewährleistet und die Ergebnisse in den politischen Prozess einfließen und dort etwas bewirken. Die Frage nach der Umsetzung im politischen Prozess ist auch bei den Anspruchsgruppendialogen zentral.

Bei übergreifenden Fragestellungen, wie solchen nach potenziellen Implikationen von neuen Technologien, bei denen das Maß an Nichtwissen hoch ist, gilt die zivilgesellschaftliche Partizipation jedoch als schwierig. Hier führt die Idee der gleichberechtigten Einbindung der Bevölkerung in die technik- und wissenschaftspolitische Entscheidungsfindung, insbesondere wenn sie ‚anticipatory‘, ‚real time‘ oder ‚constructive‘ orientiert ist, zur paradoxen Situation, dass Partizipation nicht wie erwünscht zu einer frühzeitigen demokratischen Steuerung einer sich neu entwickelnden Technologie führt, sondern gerade an dieser ‚Frühzeitigkeit‘ scheitert. Zu diesem Zeitpunkt ist zwar die technologische Entwicklung noch offen und beeinflussbar, aber gleichzeitig das öffentliche Interesse an einer Mitsprache gering, da die Fragestellung zu vage und zu wenig auf die eigene Erfahrungs- und Lebenswelt bezogen ist. Partizipation in Nichtwissensfragen scheitert also am Nichtwissen oder anders gesagt: Partizipation erreicht meist dann ihre Ziele, wenn das Nichtwissen ausgeklammert wird.

