

2 **Inhaltszentrierte Perspektive: Die Darstellung wissenschaftlicher Evidenz**

Als Ziel und Zweck der Wissenschaft wird häufig die Suche nach Wahrheit verstanden. Rein gesichertes Wissen ist jedoch nicht gegeben (siehe Kapitel 1.2). Wissenschaftliche Evidenz, (Un)Gesicherheit und Vorläufigkeit sind, wie bereits eingeführt, zentraler Gegenstand wissenschaftlicher Forschung und wissenschaftlichen Fortschritts (Popper, 1960).²² Mit Verweis auf die eingeführte Definition geht es um die Einordnung eines Ergebnisses auf dem Kontinuum zwischen Gesicherheit und Ungesicherheit. Es geht demnach um Grade der (Un)Gesicherheit, die durch wissenschaftliche Ergebnisse, bzw. durch gewählte Methoden und Testverfahren erreicht werden (Bromme, Prenzel & Jäger, 2014).

Das ist auch der Grund, warum die evidenzbasierte Medizin systematische Reviews und Meta-Analysen als diejenigen Verfahren ansieht, die den höchsten Grad an Evidenz erreichen können. Als weniger evident, im Vergleich betrachtet, gelten einfache Studien (für weitere Abstufungen, siehe GRADE Working Group, 2004). Fallbeispiele weisen häufig kleinere Stichproben auf als es in vielen wissenschaftlichen Studien der Fall ist, schon

²² In Poppers Wissenschaftsphilosophie wird Wissenschaft und wissenschaftliches Arbeiten nicht so deutlich über gewählte Methoden und Daten definiert, sondern über vorläufige Antworten und weiterführende Tests auf dem Weg dahin, mehr Wissen zu generieren (Popper, 1960). Das Falsifikationsprinzip sagt aus, dass Hypothesen nur dann wirklich wissenschaftlich sind, wenn sie widerlegt werden können. Dasselbe gilt für Theorien. Für Popper drückt selbst die erfolgreiche Replikation eines wissenschaftlichen Ergebnisses nicht mehr Gesicherheit aus als vor der Replikation vorhanden war, weil er keine Abstufungen macht. Dies blieb nicht ohne Kritik (siehe Godfrey-Smith, 2003).

allein deshalb gelten sie im Vergleich als weniger evident. Letztendlich erreichen die Meinungen von Experten die geringste Evidenzkraft weil ihnen oft keine empirischen Ergebnisse zugrunde liegen (siehe auch Vasic, Conemann & Wolf, 2008).

Wie wissenschaftliche Evidenz dargestellt wird, ist eine erste Frage, die das vorliegende Buch in diesem Kapitel ergründen möchte. Um die Frage umfangreich zu beantworten, werden nachfolgend verschiedene Blickwinkel eingenommen. Da Wissenschaftsjournalisten von den von ihnen verwendeten Quellen hochgradig abhängig sind (Bauer et al., 2013), wird es zunächst um die Darstellung wissenschaftlicher Evidenz in genau diesen Quellen gehen (Kapitel 2.1). Als Quellen werden dabei die von wissenschaftlichen Kommunikatoren angefertigten Texte (und andere Materialien) verstanden.²³

Erst in einem zweiten Schritt (Kapitel 2.2) geht es um die journalistische Darstellung des Themas: Es erfolgt eine theoretische Einordnung, der Forschungsstand wird zusammengefasst und die eigenen Arbeiten an diesem Thema vorgestellt. Im vorliegenden Unterpunkt geht es zunächst um eine Beschreibung dessen, was wir aus Inhaltsanalysen lernen können. Um auf alle drei an der öffentlichen Kommunikation beteiligten Akteursgruppen einzugehen und die Relevanz des Forschungsthemas herauszustellen, soll ein kurzer Exkurs (Kapitel 2.3) erfolgen, in dem es um die Wirkung verschiedener Darstellungsformen von Evidenz auf Laien geht. Eine Zusammenfassung der hier vorgestellten Themen findet sich am Ende des Kapitels (2.4).

²³ Unter dem Begriff wissenschaftliche Kommunikatoren werden diejenigen Personen subsumiert, die für die Veröffentlichung von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen verantwortlich sind. Häufig sind das Wissenschaftler oder Mitarbeiter der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit wissenschaftlicher Einrichtungen (Wissenschafts-PR). Nicht zu dieser Gruppe zählen Journalisten, die als Gruppe mit eigenen Rationalitäten wahrgenommen werden (Guenther, Froehlich & Ruhrmann, 2015; Lehmkuhl et al., 2012; siehe Kapitel 3). Bei Burns, O'Connor und Stockmayer (2003) ist von Wissenschafts-Mediatoren die Rede, das schließt aber wissenschaftliche Kommunikatoren und auch Journalisten ein – in der vorliegenden Arbeit wird eine Trennung vorgenommen.

2.1 Darstellung wissenschaftlicher Evidenz durch Quellen des Journalisten

Wissenschaftler und zum Teil auch Mitarbeiter der Wissenschafts-PR werfen Journalisten häufig vor, nicht angemessen, akkurat und damit evidenzsensibel genug zu berichten (Brechman, Lee & Cappella, 2009, 2011; Schwartz, Woloshin, Andrews & Stukel, 2012). Verkannt wird dann aber oft, dass diese Kritik an der Wissenschaftsberichterstattung mit den Quellen beginnen könnte, auf die sich Journalisten stützen (Brown, 2012; Sumner et al., 2014), vor allem dann natürlich wenn es zu churnalism kommt (Mellor, 2015; Williams & Gajevic, 2013; siehe Kapitel 1.1.1). Deshalb ist es so wichtig, sich die Darstellung von wissenschaftlicher Evidenz in den Quellen des Journalisten anzuschauen.

Zunächst sollte bemerkt werden, dass es als gute wissenschaftliche Norm des Wissenschaftlers gilt, in den eigenen Texten auf Limitationen, Forschungslücken, allgemeiner gesagt, auf Ungesicherheit und evidenzrelevante Informationen zu verweisen (Schneider, 2010; Stocking & Holstein, 2009). Empirisch arbeitende Wissenschaftler wissen bspw., dass sie ihre Ergebnisse mit Signifikanzniveaus versehen sollten; häufig erhalten Limitationen in wissenschaftlichen Aufsätzen einen eigenen Gliederungspunkt. Wissenschaftliches Wissen entsteht immer im Kontext von anerkannter Ungesicherheit – „many but not all uncertainties are codified with 95 percent confidence intervals, margin of error, error tolerance“ (Barke, 2009, S. 339). Stocking (2010, S. 919) betont:

„Scientists routinely include qualifiers and caveats in their formal reports to other scientists – words and statements that soften the certainties of the findings and spell out ways in which conclusions they have drawn may be dependent on the methods they have used and other factors.“

Wahrscheinlich weil davon ausgegangen wird, dass (empirisch arbeitende) Wissenschaftler um wissenschaftliche Evidenz wissen, und diese auch ganz

selbstverständlich in ihren Publikationen kenntlichmachen, richtet sich die bisherige Forschungsarbeit an den Quellen der Journalisten nicht auf genuine Beiträge von Wissenschaftlern (deren Aufsätze, Blogbeiträge, etc.), sondern vorrangig auf die Pressematerialien, die von wissenschaftlichen Institutionen (vor allem deren Presse- und Öffentlichkeitsarbeit) bereitgestellt werden. Der Fokus richtet sich demnach auf die Wissenschafts-PR.²⁴ Als Konsequenz dessen wird sich auch der folgende Punkt vorrangig mit der Darstellung wissenschaftlicher Evidenz in Pressematerialien (Kapitel 2.1.1) beschäftigen. Auf die spezifischen Rationalitäten und Ziele wissenschaftlicher Kommunikatoren wird nachfolgend eingegangen (Kapitel 2.1.2).

2.1.1 Darstellung wissenschaftlicher Evidenz in Pressematerialien

Grundsätzlich erhöhen wissenschaftliche Pressematerialien die Chance auf mediale Aufmerksamkeit und damit Publikation (Schwartz et al., 2012; Stryker, 2002), sie regen journalistische Berichterstattung an und beeinflussen sie zuweilen auch (bereits Van Tright, de Jong-Van den Berg, Voogt, Willems, Tromp & Haaijer-Ruskamp, 1995; siehe auch Shoemaker & Vos, 2009; Stocking, 1999; Wormer & Anhäuser, 2014). Damit ist die Relevanz wissenschaftlicher PR herausgestellt. Das ist, wie eingeführt, vor allem auch vor dem Hintergrund sich wandelnder Prozesse im Journalismus wichtig: Stellenkürzungen, Redaktionszusammenlegungen und der zunehmende (Online-)Publikationsdruck (Bauer & Howard, 2009; Brumfield, 2009) führten zu einer starken Wissenschafts-PR. Nicht selten ist zu lesen, dass einige Journalisten Pressemitteilungen eins zu eins übernehmen (siehe Kapitel 1.1.1 für mehr Informationen).

²⁴ Pressematerialien gehören in diesem Unterpunkt zu den Quellen des Journalisten. Sie sind laut Rödter (2016) auch systemtheoretisch dem Wissenschaftssystem zuzuordnen. So ist es vielleicht auch zu verstehen, warum wissenschaftliche Kriterien angelegt werden, um die Qualität dieser Materialien zu beurteilen.

Hohe mediale Aufmerksamkeit erzielen Pressemitteilungen über neueste Forschungsergebnisse (Kuriya, Schneid & Bell, 2008; Yavchitz, Boutron, Bafeta, Marroun, Charles, Mantz & Ravaud, 2012). Sie sollten Journalisten wichtige Daten und Informationen liefern, um qualitativ hochwertige Wissenschaftsbeiträge zu verfassen (Schwartz et al., 2012). Werden in Pressematerialien wichtige Fakten über die Studien (Brechman, Lee & Capella, 2009), ihre Limitationen oder auch Interessenskonflikte (Woloshin & Schwartz, 2002) ausgelassen und lediglich die eigene Forschung beworben (Woloshin, Schwartz, Casella, Kennedy & Larson, 2009), leidet im Zweifelsfall nicht nur die Qualität des Pressematerials, sondern aus den oben angegebenen Gründen womöglich auch die Qualität damit verbundener Medienbeiträge. Schwartz et al. (2012) haben bspw. gezeigt, dass qualitativ hochwertige Pressematerialien auch zu einer (nach wissenschaftlichen Kriterien) besseren journalistischen Berichterstattung beitragen können.

Bisherige Untersuchungen zur Qualität und Evidenzdarstellung von wissenschaftlichen Pressematerialien konzentrieren sich vorwiegend auf medizinische und gesundheitliche Themen (Brechman, Lee & Capella, 2009; Schwartz et al., 2012; Woloshin et al., 2009; Wormer, 2014; Yavchitz et al., 2012). Beispielweise untersuchten Kuriya, Schneid und Bell (2008) die Qualität von Pressemitteilungen internationaler pharmazeutischer Unternehmen: Diese stellen zwar wissenschaftliche Details wie Stichprobengröße dar, nennen aber bspw. selten Limitationen. Zudem verwiesen 38% aller Pressematerialien noch nicht einmal darauf, in welcher Zeitschrift die Originalartikel zu finden seien. Brechman, Lee und Capella (2009) untersuchten hingegen Pressemitteilungen und die Berichterstattung zum Thema Genetik. Sie fanden Hinweise dafür, dass wissenschaftliches Wissen in journalistischen Darstellungen einfach und inkonsistent rekonstruiert wird. Es werden, im Vergleich, medial weniger Kontextinformationen bereitgestellt und Anwendungen überbetont. Zugleich zeigte sich eine ungenaue Darstellung der wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Teil bereits in den Pressemitteilungen. Bewerten wissenschaftliche Experten Pressematerialien und journalistische Artikel über Genforschung zum Thema Krebs – ohne die Quellen

zu kennen –, dann werden Pressematerialien als wissenschaftlich akkurater bewertet als die massenmedialen Artikel (Brechman, Lee & Capella, 2011). Aber auch in dieser Untersuchung wurde Kritik an einigen Pressematerialien geäußert.

Woloshin und Schwartz (2002) und Woloshin et al. (2009) prüften die Qualität von Pressemitteilungen medizinischer Fachzeitschriften und Einrichtungen. Auch hier wurde im Ergebnis konstatiert, dass Limitationen in der Forschung, Interessenskonflikte und Studienergebnisse nicht angemessen dargestellt wurden.

„Press releases issued by 20 academic medical centers frequently promoted preliminary research or inherently limited human studies without providing basic details or cautions needed to judge the meaning, relevance, or validity of the science“, (Woloshin et al., 2009, S. 616).

Sumner et al. (2014) zeigten, dass obwohl Übertreibungen in medizinischen Pressematerialien nicht zu einer erhöhten journalistischen Publikationswahrscheinlichkeit führten, die Presstexte britischer Universitäten dennoch häufig unangemessene Übertreibungen beinhalteten (in 30 bis 40%) und diese häufig auch von Journalisten übernommen wurden. Weder Pressemitteilungen noch die journalistische Folgeberichterstattung enthielten Forschungslimitationen. Zudem gingen einige Übertreibungen häufig bereits von den Abstracts wissenschaftlicher Artikel in Fachzeitschriften aus. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Yavchitz et al. (2012), die Übertreibungen des Nutzens einer klinischen Intervention (Stichwort *Spin*) in wissenschaftlichen Abstracts (40%), Pressemitteilungen (47%) und der journalistischen Berichterstattung (51%) untersuchten. Abgeleitet von diesen Ergebnissen wäre es also wünschenswert, wenn sich die Forschung in Zukunft auch mit den Texten beschäftigt, die direkt von Wissenschaftlern angefertigt werden, denn wie sich gezeigt hat, nehmen wissenschaftliche Akteure auch maßgeblichen Einfluss auf Wissenschaftsjournalisten und auch in Texten, die direkt von Wissenschaftlern verfasst wurden, tauchen evidenzunsensible Darstellungen auf.

Zusammenfassend lässt sich demnach sagen, dass Forschungsarbeiten, die sich mit der Darstellung wissenschaftlicher Evidenz in Pressematerialien beschäftigen, bisher einheitlich zu dem Ergebnis kommen, dass (notwendige) Angaben über wissenschaftliche Evidenz unzureichend dargestellt werden – das trifft sowohl auf eine generelle Nennung und einen Verweis auf bestehende Ungesichertheit zu als auch auf die Nennung evidenzrelevanter Informationen wie Angaben zu Stichproben, Limitationen, Testverfahren, etc.. Um zu ergründen, warum sich die Sachlage so darstellt, sollte laut einiger Wissenschaftler auf die spezifischen Rationalitäten dieser Akteursgruppen verwiesen werden (Ebeling, 2008; Priest, 2009). Es sollte jedoch kritisch betont werden, dass sich diese Forschungsarbeiten hauptsächlich an Rationalitäten der Wissenschaftler orientieren und nicht an jenen der Mitarbeiter der Pressestellen. Hier ist weitere Forschungsarbeit von Nöten.

2.1.2 *Spezifische Rationalitäten und Ziele wissenschaftlicher Kommunikatoren*

„Science is as much an uncertainty generator as it is a certainty producer“ (Zehr, 1999, S. 4) und diese Ungesichertheit kann zu regen Diskussionen unter Wissenschaftlern führen. Es wird davon ausgegangen, dass Wissenschaftler und andere wissenschaftliche Kommunikatoren wissenschaftliche (Un)Gesichertheit häufig aktiv konstruieren (Dunwoody, 1999; Stocking & Holstein, 2009). Kommunikatoren sind zudem abhängig von gruppenspezifischen Rationalitäten und zum Teil auch von strategischen Zielen (Ebeling, 2008; Priest, 2009). Das heißt, dass das Handeln dieser Akteure häufig im Zusammenhang mit den spezifischen Normen einer Berufsgruppe steht und auf potentielle Wirkungen ausgerichtet ist.

So könnte es ja Strategie von Wissenschaftlern oder PR-Mitarbeitern sein, Ungesichertheit nicht zu kommunizieren, bspw. weil dies Investoren und Finanzmittelgeber davon abhalten könnte, der Wissenschaft oder den Wissenschaftlern (weiterhin) Geld zur Verfügung zu stellen (Ebeling, 2008). Auf der anderen Seite könnte ebenso gerade Ungesichertheit ein Garant für

weitere Forschungsmittel sein, nämlich um diese Ungesicherheit zu verringern (Stocking & Holstein, 2009). So vermutet bspw. Mellor (2010), dass Ungesicherheit nicht selten von Astronomen eingesetzt wird, um weitere Forschungsgelder zu akquirieren, die dann dabei helfen Kometen, Asteroiden und andere mögliche Gefahren des Weltalls zu entdecken. Bezüglich des Klimawandels könnte es zusätzlich bspw. auch Strategie der Wissenschaftler gewesen sein, Gesicherheit zu verbreiten um den Status als Wissensvermittler (Stichwort *Autorität*) aufrecht zu erhalten; auf der anderen Seite kann die Überbetonung von Ungesicherheit auf eventuelle Fehltritte anderer Wissenschaftler hinweisen (Zehr, 2000). Im letzteren Fall geht es dann auch häufig um Aufmerksamkeitsgenerierung.

Für den Fall der Risikokommunikation elektromagnetischer Felder zeigten Wiedemann et al. (2009), dass Wissenschaftler mehrheitlich der Meinung waren, Ungesicherheit müsse öffentlich kommuniziert werden, weil hierdurch Vertrauen gestärkt würde und Akzeptanz somit besser erreicht werden könne. Zudem würde die Nennung von wissenschaftlicher Ungesicherheit den Absolutheitsanspruch wissenschaftlicher Ergebnisse abmildern.

Wissenschaftler wägen demnach vorsichtig die Vor- und Nachteile der öffentlichen Kommunikation von Ungesicherheit ab (Maier et al., 2016). Es ist davon auszugehen, dass sie Ungesicherheit dann erwähnen, wenn sie davon profitieren (Post & Maier, 2016) oder sie es normativ als richtig bewerten. Zu den Nachteilen der öffentlichen Kommunikation von Ungesicherheit könnte zählen, dass Journalisten Ungesicherheit dramatisieren, bzw. könnten Pressestellen annehmen, dass Journalisten gar nicht an Evidenzfragen interessiert seien oder dass sich eine Thematisierung von Ungesicherheit negativ auf das öffentliche Bild einer bestimmten Wissenschaft auswirkt: Die Bevölkerung könnte die Autorität der Wissenschaftler hinterfragen, Vertrauen verlieren und zunehmend skeptischer werden – in diesem Fall seien Angaben von Ungesicherheit zu vermeiden. Und: Wissenschaftler und wissenschaftliche Pressestellen wissen zum Teil recht gut um die Routinen der Medien. In einer Studie von Williams und Gajevic

(2013, S. 519) gaben sie an, dass journalistische Tendenzen der Vereinfachungen, des Sensationalismus und die Unfähigkeit, Ungesicherheit richtig zu kommunizieren, oft zum Nachteil für Wissenschaftler werden können: „Communicating scientific uncertainty to journalists is notoriously difficult.“ In Maier et al. (2016) sagten Wissenschaftler, dass sie es positiv bewerten, wenn durch eine Nennung von Ungesicherheit die Bevölkerung etwas skeptischer gegenüber biotechnologischer Forschung würde, jedoch fürchten sie durchaus, dass Journalisten dann Interesse an bestimmten Themen verlieren könnten.

Post und Maier (2016) untersuchten die Intention verschiedener Akteure öffentlich über die Ungesicherheit biotechnologischer Forschung zu kommunizieren. Dabei zeigte sich unter anderem, dass Wissenschaftler vor allem dann Ungesicherheit ansprechen, wenn sie Forschung bewerben wollen oder sich Förderung erhoffen. Sprecher aus der Industrie hoffen ebenfalls auf Förderung und sind ihrem Unternehmen gegenüber loyal eingestellt. Öffentliche Interessensgruppen wiederum kommunizieren Ungesicherheit um die Bevölkerung skeptischer zu machen und Kommunikatoren staatlicher Einrichtungen im Sinn eigener Interessen.

Wie wissenschaftliche Kommunikatoren mit wissenschaftlicher Evidenz und evidenzrelevanten Informationen umgehen, das sollte deutlich geworden sein, ist ein Forschungsfeld, dem wir uns in den nächsten Jahren noch stärker widmen müssen. Wie Woloshin et al. (2009) bemerkten, könnten Pressematerialien weitreichend verbessert werden. Denn nicht zuletzt beeinflussen wissenschaftliche Akteure, nämlich als Quellen, dann auch wie Journalisten Wissenschaftsthemen in den Medien darstellen (Schwartz et al., 2012; Stryker, 2002). Forschungsbedarf gibt es auf Inhaltsebene vor allem bezüglich der eigentlichen Texte, die von Wissenschaftlern verfasst werden (wie ihre Studien), zudem sollte mehr Varianz hergestellt werden: Bisherige Untersuchungen fokussieren zu stark auf medizinisch/gesundheitliche Themen und häufig nur auf jene der Pressestellen von Universitäten. Bezüglich der Rationalitäten und Ziele der wissenschaftlichen Kommunikatoren sollte

sich die Forschung zukünftig mit Mitarbeitern in diversen Pressestellen auseinandersetzen (im Ansatz bereits Post & Maier (2016)).

Wie außerdem in der Einleitung erwähnt wurde, treten wissenschaftliche Kommunikatoren auch zunehmend direkt mit Laien in Kontakt, bzw. informieren sich Laien aktiv im Internet und stoßen dann auf Materialien wissenschaftlicher Kommunikatoren, wie Presseberichte, Blogbeiträge oder social media-Posts. Gerade deshalb sei es wichtig, dass diese Texte und vor allem Pressematerialien auf bestehende Ungesicherheit ausführlich verweisen und bspw. bei medizinischen Themen keine falschen Hoffnungen wecken (Chew, Mandelbaum-Schmidt & Kun Gao, 2006). Nichtsdestotrotz sollte erwähnt werden, dass im vorliegenden Buch der Fokus auch deshalb auf Journalisten liegt, weil diese ein weitaus größeres und nicht-spezialisiertes Publikum erreichen und nur wenige Leser, Zuschauer und Zuhörer tatsächlich nach Originalquellen wie wissenschaftlichen Aufsätze und Pressematerialien (im Internet) suchen (Brechman, Lee & Capella, 2009, 2011).

2.2 Darstellung wissenschaftlicher Evidenz durch Journalisten

Inhaltsanalysen erlauben einen Einblick darin, wie Wissenschaftsjournalisten wissenschaftliche Evidenz darstellen. Vorbemerkt sollte werden, dass die meisten Forschungsarbeiten, die nachfolgend vorgestellt werden, die Darstellung wissenschaftlicher Evidenz nur als Randthema betrachten. Hauptsächlich geht es in den meisten Fällen um die Darstellung thematischer Domänen, wie des Klimawandels oder der Nanotechnologie (bspw. Dudo, Dunwoody & Scheufele, 2011). Zudem liegt der Schwerpunkt auf der Printberichterstattung in Tageszeitungen, weniger jedoch auf der Berichterstattung im Fernsehen, Radio oder im Internet. Deshalb ist es in den meisten Fällen schwierig bzw. nicht zulässig, verallgemeinernde Aussagen zu formulieren. Es soll deshalb vielmehr um einen Überblick über bisherige Forschungsarbeiten gehen.

Zunächst erfolgt eine theoretische Einordnung (Kapitel 2.2.1), dann wird der Forschungsstand zur journalistischen Darstellung von Evidenz vorgestellt, sowohl hinsichtlich der generellen Darstellung von (Un)Gesicherheit, als auch hinsichtlich der Nennung evidenzrelevanter Informationen (Kapitel 2.2.2). Am Ende dieses Unterpunktes werden die eigenen Arbeiten zu diesem Thema im Mittelpunkt stehen (Kapitel 2.2.3). Hierbei wird auch auf epistemologische Überzeugungen und Framing verwiesen, weil diese Ansätze den eigenen Studien zugrunde lagen.

2.2.1 *Theoretische Einordnung*

Aus einer eher historischen Perspektive und mit Verweis auf Ludwik Fleck (1979) und seine Wissenschaftssoziologie ist wissenschaftliche Ungesicherheit Bestandteil des Denkkollektivs von Wissenschaftlern, welches er als einen kleineren esoterischen Zirkel von Experten beschreibt. Denkkollektiv meint hierbei, dass ein geteiltes Verständnis vorliegt. Wir können uns das Kollektiv als einen konzentrischen Kreis vorstellen, dieser ist klar abzugrenzen vom exoterischen Zirkel des Laienpublikums, der größer ist und aus Nicht-Experten besteht, die eher an populären Themen interessiert sind. Fleck (1979) vermutet nun, dass, wenn Wissen auf einem Kontinuum von den esoterischen Zirkeln zum exoterischen Zirkel wandert, dieses Wissen dann, angepasst an das Zielpublikum, vereinfacht und in gesicherte Erkenntnis transferiert wird. Werden Gedanken und Erkenntnisse für Mitglieder eines anderen Denkkollektivs formuliert, dann werden sie nach Fleck (1979) so umformuliert, dass sie die dem dort verwendeten Stil nahekomen. Je größer die Distanz demnach zum esoterischen Zirkel wird, desto gesicherter wird das Wissen dargestellt. Dies beginne schon dann, wenn Wissenschaftler Beiträge nicht für wissenschaftliche Zeitschriften, sondern für Lehrbücher verfassen – dann würden Behauptungen zu anerkannten Erkenntnissen. Massenmedien sind in dieser theoretischen Betrachtung Teil der Popularisierung von Wissenschaft; sie berichten, folgen wir dem Autor,

vereinfacht, klar, apodiktisch, gesichert und teilweise mystifizierend. Es handele sich hierbei aber nur eine artifizielle Vereinfachung.

Mit Blick auf Fleck (1979) kann zum einen erklärt werden, warum bspw. Pressematerialien, sehen wir sie nicht als Kernbestandteil des esoterischen wissenschaftlichen Denkkollektivs an, seltener Angaben über Ungesicherheit darstellen als es in wissenschaftlichen Texten der Fall ist. Zum anderen kann vermutet werden, dass auch im Wissenschaftsjournalismus solche Angaben eine eher untergeordnete Rolle spielen, wahrscheinlich noch weniger als in Pressematerialien, weil die Distanz zum esoterischen Kreis größer ist (vgl. auch Kapitel 2.1.1). Wissenschaft sei umso ungesicherter und vorläufig, je näher sie selbst an den Wissenschaftlern ist – je weiter entfernt Wissen von den Wissenschaftlern wandert, umso gesicherter werden Ergebnisse (siehe auch Collins, 1987; Stocking, 2010).

In der Tat, so wird es der Forschungsstand zeigen (Kapitel 2.2.2), lassen sich Forschungsergebnisse finden, die das bestätigen (Cacciatore et al., 2012; Dudo, Dunwoody & Scheufele, 2011; Olausson, 2009). Allerdings findet sich auch das Gegenteil: Zehr (2000) spricht bspw. von einer Überbetonung wissenschaftlicher Ungesicherheit in den Medien (siehe auch Chew, Mandelbaum-Schmidt & Kun Gao, 2006; Ruhrmann et al., 2015). „News media always convey more scientific certainty than is warranted. In many other instances, science news conveys less certainty than the research warrants“, (Stocking, 2010, S. 920). Des Weiteren sei bemerkt, dass Flecks (1979) Theorie zwar Erklärungen liefert, zum Teil wird aber im public engagement with science genau das Gegenteil gefordert.

Rein analytisch betrachtet, gibt es mindestens drei verschiedene Arten wie Journalisten wissenschaftliche Evidenz darstellen können (Guenther, Froehlich & Ruhrmann, 2015; Hornmoen, 2009): (1) Sie können Gesichertheit darstellen, zuweilen suggerieren, wenn sie Ungesicherheit aussparen, sie können (2) Ungesicherheit überbetonen, und sie können (3) eine aus wissenschaftlicher Perspektive akkurate/evidenzsensible Berichterstattung bereitstellen. Für alle drei Darstellungsarten lassen sich nähere Charakteristika bestimmen, die zu einer nachfolgend besseren Beschreibung führen.

1. *Fehlende Ungesicherheit*: Journalisten ignorieren oder vermeiden häufig Aussagen über die Vorläufigkeit und Ungesicherheit wissenschaftlicher Evidenz (Friedman, Dunwoody & Rogers, 1999). Gehen wir davon aus, dass zumindest etwas wissenschaftliche Ungesicherheit den meisten wissenschaftlichen Ergebnissen inhärent ist (Retzbach et al., 2013), und Journalisten diese, ob bewusst oder aufgrund der verwendeten Quellen, nicht thematisieren, dann können wir von einer Darstellung von wissenschaftlicher Gesicherheit sprechen. Journalistische Berichterstattung wird dann als *certainty producing process* (Collins, 1987; Ebeling, 2008) bezeichnet: eine klare, einseitige und gesicherte Darstellung, die jedoch nur suggeriert sein könnte. Dies geht einher mit Flecks (1979) theoretischer Einordnung. Unter dieser Darstellungsart neigen Journalisten dazu Ergebnisse als eindeutig und unbestritten zu repräsentieren. Komplexität wird reduziert, Kontext ausgelassen, Vorbehalte und Vorläufigkeiten werden ausgespart ebenso wie methodische Angaben, die zu unverständlich für das Publikum sein könnten (Stocking, 1997, 1999; Stocking & Holstein, 1993, 2009). Faktizität und ein Gefühl von Gesicherheit wird bspw. erreicht, wenn Aussagen durch direkte Expertenzitate validiert werden (Corbett & Durfee, 2004; Dixon & Clarke, 2012), und generell wenn Wissenschaft vereinfacht und popularisiert, teilweise auch übersimplifiziert wird (Hinnant & Len-Ríos, 2009):

„Making scientific knowledge public through its reporting in scientific journals, and the subsequent coverage in mainstream science journalism that often follows, necessitates the management of uncertainties by a reduction in complexity and ambiguity into simplified research results” (Ebeling, 2008, S. 336).

Ungesicherheit wird auch häufig dann ausgespart, wenn journalistische Beiträge nur eine Quelle berücksichtigen, wenn Herausgeber Hintergrundinformationen löschen um die Länge eines Beitrags zu kürzen oder wenn hauptsächlich auf wissenschaftliche Ergebnisse oder konkrete Anwendungen fokussiert wird. Werden solche Schwerpunkte gesetzt, dann sind erklärende Angaben, wie jene über Ungesicherheit, die ersten, die nicht in journalistische Beiträge integriert werden (Ashe, 2013; Dunwoody, 1997, 1999; Ebeling, 2008). Nicht selten wird Wissenschaft deshalb in den Medien als eindeutiges Zukunftsszenario inszeniert (Stocking, 1999). Ebeling (2008) spricht zusätzlich von *boundary objects*, die zu einer gesicherten Darstellung führen können. Gesicherheit tritt

nämlich auch dann auf, wenn Wissen übersetzt wird, wenn Konsens hergestellt und die Kooperation zwischen Akteuren herausgestellt werden soll – auf Ungesicherheit wird dann nicht fokussiert.

2. *Überbetonung von Ungesicherheit*: Im starken Kontrast zum ersten Darstellungstyp steht die Überbetonung von Ungesicherheit. Darunter fallen journalistische Beiträge, die Aufmerksamkeit durch die explizite Betonung, zu Teilen Überbetonung, von Wissens- und Forschungslücken generieren. Einige Forscher vermuten hierbei, dass negativ bewertete Ungesicherheit und Kontroverse vereinzelt ein hoher Nachrichtenwert zugeschrieben wird (Ashe, 2013; Friedman, Dunwoody & Rogers, 1999; Maier, Rothmund, Retzbach, Otto & Besley, 2014). Als Folge werden Forschungsergebnisse dann zum Teil ungesicherter repräsentiert, als sie wirklich sind (Stocking & Holstein, 2009). Wie in der ersten Darstellungsart ist es auch hier zutreffend, dass die Verwendung von nur einer Quelle und das Fehlen von Kontext zu einer Überbetonung der Ungesicherheit führen kann (Corbett & Durfee, 2004; Jensen, 2008; Jensen & Hurley, 2012). Journalisten gelten als besonders angezogen von konfligierender Evidenz, die aus Kontroversen zwischen Wissenschaftlern und/oder auch zwischen Wissenschaftlern und Nicht-Experten resultieren (Stocking & Holstein, 2009; Swain, 2007; Zehr, 2000).

„Scientific uncertainty can [...] be appealing to journalists because it can be made to seem like controversy. Journalists are often seeking conflict—a story—and if a science story appears to involve controversy among scientists battling over the truth, that angle may be particularly appealing as news” (Schneider, 2010, S. 176).

Besonders die Kontroverse ist deswegen ein beliebtes Mittel im Journalismus, weil die Berichterstattung dann dramatischer, objektiver und auch ausgewogener wirkt (Stocking, 1997, 1999). Dunwoody (1997) bemerkte, dass Ausgewogenheit nicht bedeuten sollte, zwei Personen mit verschiedenen Ansichten zu finden und ihnen, quantitativ oder auch qualitativ, den gleichen Platz einzuräumen (siehe auch Dunwoody, 1999; Zehr, 1999). Hier könnte es zur *false balance*²⁵ kommen. Später

²⁵ Die journalistische Norm der Ausgewogenheit erwartet das quantitative und qualitative gleiche Gewicht sich kontrastierender Meinungen, sodass der Journalist neutral bzw. objektiv

(Dunwoody, 2008) bemerkt sie zusätzlich, dass Kontroverse auch ein beliebtes Mittel der Journalisten in solchen Fällen sein könnte, in denen sie selbst nicht richtig einschätzen können, wer eigentlich Recht hat und wo die Wahrheit liegt. Ausgewogenheit hilft dann, wenn die Glaubwürdigkeit einer Quelle nichts zweifelsfrei eingeschätzt werden kann (Hodgetts et al., 2008). Schlussendlich entsteht ein Gefühl von Ungesicherheit aber auch, wenn Journalisten innerhalb einer kurzen Zeitspanne zu einem Thema verschiedene, sich kontrastierende Beiträge verfassen (Zehr, 2000). Sprachlich betrachtet können Rhetorik (wie linguistische Marker), der Konjunktiv und Spekulationen Ungesicherheit zusätzlich hervorrufen (Jensen, 2008; Swain, 2007).

3. *Evidenzsensible Berichterstattung*: Eine dritte Darstellungsart ist jene der im wissenschaftlichen Sinn akkuraten und evidenzsensiblen Berichterstattung, in der Themen dargestellt werden, ohne dass es zu einer Über- oder Unterbetonung der Ungesicherheit oder Gesicherheit kommt (Schneider, 2010). Theoretisch würden wir von einer solchen Berichterstattung erwarten, dass auf die Faktizität und die gesicherten Erkenntnisse neuer wissenschaftlicher Ergebnisse verwiesen wird, ebenso wie auf die Limitationen, Forschungslücken und weitere Quellen von Ungesicherheit, soweit sie denn bestehen. Im Rahmen des public engagement with science-Ansatzes wird eine solche Berichterstattung oft von Wissenschaftlern und anderen öffentlichen Akteuren explizit gefordert, weil ihr das Potenzial attestiert wird, Vertrauen des Publikums in die Wissenschaft zu stärken (Jensen, 2008; Kurath & Gisler, 2009; Maesele, 2007; Rogers-Hayden & Pidgeon, 2007). Sie wird normativ als Maxime journalistischer Berichterstattung verstanden (Presserat,

bleibt und sich nicht direkt einer Meinung anschließt. Im Wissenschaftsjournalismus kann nun der interessante Fall eintreten, dass die Mehrheit der Wissenschaftler einer Theorie/Meinung zustimmt und nur ein kleiner Teil der Wissenschaftler nicht (Beispiele wären der Klimawandel oder der Zusammenhang zwischen Impfungen und Autismus; Boykoff, 2007; Boykoff & Boykoff, 2004). Stellen Journalisten beide Meinungen ausgewogen dar, ohne auf die Stärke der Evidenz zu verweisen, dann sprechen Experten von falscher Ausgewogenheit (= false balance; Dixon & Clarke, 2012, 2013). Dunwoody (1997, S. 46) bemerkt hierzu kritisch: „Balance shouldn’t mean finding two people on opposite sides of an issue and giving them equal space in the story.“ Wie sie vermutet, könne eine ausgewogene Darstellung von Laien falsch verstanden werden.

2015; Schneider, 2010; Wormer & Anhäuser, 2014). Nicht gemeint ist damit, dass Ungesicherheit und Gesicherheit in jedem Fall ausgewogen dargestellt werden müssen – mit Verweis auf das definitorisch eingeführte Kontinuum der wissenschaftlichen Evidenz geht es lediglich um die Grade, die auf beiden Seiten erfüllt werden. Es geht demnach vielmehr um den Hinweis auf beide Seiten (siehe Rowan, 1999).

Die drei vorgestellten Darstellungsarten wissenschaftlicher Evidenz äußern sich sowohl sprachlich explizit als auch implizit (Heidmann & Milde, 2013) oder über verwendetes Bildmaterial (Campbell, 2011; Mathison, 2014; McCabe & Castel, 2008). So gehen Kessler, Reifegerste und Guenther (2016) davon aus, dass wissenschaftliche Evidenz auch in Bildern vermittelt werden kann, und zwar immer dann, wenn sie als Überzeugungsmittel eingesetzt werden. Folgen wir bspw. der Einteilung der evidenzbasierten Medizin, dann könnte ein Diagramm zu einer Studie mit vielen Teilnehmern eine höhere Überzeugungskraft besitzen als eine Darstellung eines Einzelfalls oder ein Porträt des untersuchenden Wissenschaftlers. In einer ersten Untersuchung dazu fand sich ein erhöhtes Wirkungspotential von Artikelversionen mit Bild im Vergleich zu jener Version ohne Bild (Kessler, Reifegerste & Guenther, 2016) auf die positiven Einstellungen zu einer Nanotherapief orm, allerdings nur geringe Unterschiede zwischen den untersuchten Bildern, die verschieden stark Evidenz darstellten.

Alle drei vorgestellten theoretischen Darstellungsarten sollten aus einer wissenschaftlichen Perspektive verstanden werden. So kann eine objektive Betrachtung dessen, was eine Überbetonung oder eine evidenzsensible Berichterstattung ist, nicht von außen erfolgen, sondern streng genommen nur von den Experten auf einem jeweiligen Gebiet. Zudem muss hinzugefügt werden, dass eine Nennung von evidenzrelevanten Informationen nicht zwangsweise zwischen den drei Darstellungsarten variieren muss. So können Angaben über Gütekriterien oder den Forschungsprozess sowohl bei einer reinen Darstellung von Gesicherheit als auch von Ungesicherheit verwendet werden.

Die wenigen Forschungsarbeiten, die zu diesem Thema existieren, setzen sich kaum theoretisch mit der Darstellung von (Un)Gesicherheit auseinander. Vielmehr liegen (internationale) Inhaltsanalysen vor, die Bestandsaufnahmen medialer Repräsentationen sind und auf die nachfolgend eingegangen werden soll.

2.2.2 *Forschungsstand*

2.2.2.1 Darstellung von (Un)Gesicherheit durch Journalisten

Wie bereits deutlich wurde, sind die Ergebnisse internationaler Wissenschaftler zu diesem Thema als inkonsistent zu bewerten: Es scheint so, als würde es Fälle geben, in denen wissenschaftliche Ungesicherheit von Journalisten dominant herausgestellt, nahezu schon übertrieben dargestellt und überbetont wird – und ebenso scheint es Fälle zu geben, in denen wissenschaftliche Ergebnisse komplett gesichert dargestellt werden (bspw. Stocking, 1999). Das deckt sich mit den drei herausgearbeiteten theoretischen Darstellungsarten. Etwas häufiger treten Forschungsergebnisse auf, die von einer zu gesicherten Darstellung von Forschungsergebnissen in den Medien sprechen (siehe Cacciatore et al., 2012; Dudo, Dunwoody & Scheufele, 2011; Olausson, 2009 und Peters et al., 2013; im Kontrast zu Zehr, 2000) und damit Annahmen von Flecks (1979) Theorie zumindest teilweise bestätigen. Es liese sich auch vermuten, dass die Darstellung von (Un)Gesicherheit mit den wissenschaftlichen Domänen zusammenhängt, die in den Inhaltsanalysen betrachtet werden (denn natürlich gilt das Wissen einiger Forschungsbereiche als gesicherter als das anderer Bereiche), aber das bestätigt sich bisher nicht eindeutig.

Ein Beispiel: die Berichterstattung über Nanotechnologie. Eines der zentralen Ergebnisse der Studie von Dudo, Dunwoody und Scheufele (2011, S. 67) ist: „[as] an emerging science and engineering domain, nanotechnol-

ogy work and products are fraught with uncertainty. Yet newspaper accounts do not emphasize that.“ Dieses Ergebnis fand sich so auch in deutschen Inhaltsanalysen wieder (Heidmann & Milde, 2013; Metag & Marcinkowski, 2014), zudem nicht nur in traditionellen Medien sondern auch im Internet. Hierzu schrieben Anderson, Brossard und Scheufele (2010, S. 1093) „uncertainty-related themes are generally absent“ von der Online-Berichterstattung über Nanotechnologie. Aus den zitierten Ergebnissen könnte nun zweierlei abgeleitet werden: (1) Nanotechnologie in den Medien wird als eine Wissenschaft mit gesicherten Erkenntnissen dargestellt (siehe auch Collins, 1987; Ebeling, 2008) und (2) Angaben über Ungesicherheit werden nur von einigen Journalisten explizit betont.

Das stimmt jedoch nicht unbedingt. Ein genauerer Blick in die Forschungsliteratur verrät dessen Inkonsistenz. In britischen Zeitungen fanden Anderson, Allan, Petersen und Wilkinson (2005) häufige Angaben über die Risiken und Ungesichertheiten der Nanotechnologie. Schließlich konstituierten Friedman und Egolf (2011), die die Berichterstattung der Risiken der Nanotechnologie in den Vereinigten Staaten von Amerika und Großbritannien untersuchten, dass wissenschaftliche Ungesicherheit in der Hälfte aller Zeitungsartikel auftrat. Ein Grundproblem dieses Vergleichs ist jedoch, dass verschiedene Autoren die Nanotechnologie unterschiedlich definieren und einige nur auf die Risikoberichterstattung fokussieren.

Ein zweites Beispiel: die Berichterstattung über den Klimawandel. Hier finden sich ähnliche Ergebnisse. Während Zehr (2000) resümierte, dass Ungesicherheit ein dominantes Charakteristikum der Klimawandel-Berichterstattung in den Vereinigten Staaten sei, findet Olausson (2009) zum selben Thema in schwedischen Zeitungen die Nennung von Gesicherheit.²⁶ Haßler, Maurer und Oschatz (2016), die den fünften Intergovernmental

²⁶ Olausson (2009, S. 433) zeigt sich in ihrem Aufsatz durchaus selbst überrascht über dieses Ergebnis und erklärt die Unterschiede, die zumeist mit Studien aus den Vereinigten Staaten von Amerika vorliegen, mit: „American media’s tendency to display uncertainty in relation to the climate issue could be interpreted as a manifestation of the inclination to conform to policy discourse.“

Panel on Climate Change (IPCC) Bericht des Weltklimarates mit der medialen Berichterstattung verglichen, kommen zu dem Ergebnis, dass in zwei Dritteln aller Fälle die im Bericht genannte Ungesicherheit nicht adäquat repräsentiert wurde, oft sogar ohne eine Nennung dieser Ungesicherheit. Es zeigte sich zudem, dass Ungesicherheit häufiger übernommen wurde, wenn diese im Bericht als nur gering angegeben war. Die Autoren verglichen dies zusätzlich mit der Nennung von Ungesicherheit auf den Internetseiten politischer Parteien. Diese enthielten keinerlei Verweise. Dafür fanden sich Hinweise auf die redaktionelle Linie der in dieser Studie untersuchten Zeitungen:

„Konservative Printmedien wie die Welt (60%), der Focus (50%), die FAZ (48%) oder die Bildzeitung (44%) und ihre Online-Ausgaben geben die im IPCC-Bericht kommunizierte Ungewissheit deutlich häufiger an ihre Leser weiter als linke Printmedien wie die Süddeutsche Zeitung (38%), die Frankfurter Rundschau (38%) und der Spiegel (32%) und ihre Online-Ausgaben“, (Haßler, Maurer & Oschatz, 2016, S. 134).

Der Klimawandel ist zudem eines der Themen, bei denen die false balance dokumentiert wurde: Ob der Klimawandel (1) anthropogene Ursachen hat und (2) Maßnahmen verlangt (Mehrheit der Wissenschaftler) oder nicht (Minderheit der Wissenschaftler) wurde durch die journalistische Ausgewogenheitsnorm (alle Seiten müssen zu Wort kommen) medial zumindest quantitativ sehr oft balanciert dargestellt (vgl. Boykoff und Boykoff (2004) für Ergebnisse aus den Vereinigten Staaten von Amerika).²⁷ Wie die Autoren vermuten, gelang es so den Klimaskeptikern öffentliches Gehör zu erlangen und weitreichend Ungesicherheit zu kommunizieren. Dies habe u. a. dazu geführt, dass lange keine Maßnahmen gegen den Klimawandel erfolgten (siehe auch Zehr (2000), oder Stocking und Holstein (2009) für weitere

²⁷ Eine qualitative Betrachtung findet nicht statt. So wird zwar gefragt, wie viele Meinungen quantitativ dargestellt werden, es wird aber qualitativ nicht gefragt, welches Evidenzgewicht diese Meinungen beinhalten. Damit wird nur ein Aspekt der Ausgewogenheit berücksichtigt. Ergebnisse der false balance bzgl. des Klimawandels sind in den Vereinigten Staaten von Amerika im Übrigen rückläufig (Boykoff, 2007).

solcher Beispiele, wie den Zusammenhang zwischen Rauchen und Krebs, und Clarke (2008) für den Link zwischen der MMR-Impfung und Autismus).

Peters et al. (2013), um eine letzte Inhaltsanalyse zu nennen, bemerken, dass auch im Feld der Neurowissenschaft nur in rund 18% der Berichterstattung ungesicherte Aussagen vorkommen. Die Forschungsergebnisse sind demnach grundsätzlich nicht einheitlich, deuten aber recht oft in Richtung einer Darstellung von wissenschaftlicher Gesicherheit hin.

2.2.2.2 Darstellung evidenzrelevanter Informationen

Einige Inhaltsanalysen beziehen sich nicht nur auf die generelle Nennung von Angaben über Ungesicherheit und Gesicherheit in den Medien, sondern auch auf die Darstellung von evidenzrelevanten Informationen. Diese haben wir definiert als Angaben über die Forschungsarbeit und den Forschungsprozess wie bspw. über zugrundeliegende Thesen, verwendete Methoden, Auswertungsverfahren oder statistische Kennwerte (siehe bspw. Hijmans, Pleijter & Wester, 2003). Sie dienen dazu, dass Laien sich ein eigenes Bild (über die Evidenzlage) machen können und zu eigenen und besseren Ableitungen gelangen, insofern sie Kenntnis über diese Angaben besitzen oder auch durch Massenmedien erlernen. So mache es bspw. einen Unterschied, ob ein Artikel explizit aussagt, dass es sich bei den vorgestellten Ergebnissen um solche einer Meta-Analyse, einer einfachen Studie oder einer Fallstudie handelt (vgl. GRADE Working Group, 2004). Diese Angaben dienen demnach dazu, die Evidenz und Bedeutsamkeit eines wissenschaftlichen Ergebnisses nachvollziehen und evaluieren zu können, bzw. dann auch in konkreten Entscheidungsprozessen zu berücksichtigen.

Studien, die sich der Frage widmen, ob evidenzrelevante Angaben in journalistischen Beiträgen vorkommen, verneinen dies häufig. Beispielsweise haben Racine, Waldman, Rosenberg und Illes (2010) Nachrichtenartikel über Neurotechnologie untersucht, die in größeren Zeitungen der Vereinig-

ten Staaten von Amerika und Großbritannien erschienen. In weniger als der Hälfte der Beiträge wurden relevante methodische Angaben (wie die Stichprobengröße), sowie Details über die Finanzierungsquellen oder Bedarf an der Replikation der Ergebnisse dargestellt. Zudem kam es eher selten vor, dass die Artikel überhaupt erklärten, was Neurotechnologie ist. Die Autoren dieser Studie vermuten, dass eine solche journalistische Darstellung eher negative Folgen für ein Laienpublikum besäße, weil die Gültigkeit der Erkenntnisse aus der Neurotechnologie medial als frei von Zweifeln porträtiert wird – wissenschaftlich gesehen, sei das nicht richtig.

Cooper et al. (2012) analysierten ebenfalls evidenzrelevante Informationen, die sie als statistische und methodische Evidenzangaben definierten (anhand der Evidenzlevel). Im Ergebnis zeigte sich, dass diese Informationen in der Mainstream-Berichterstattung über Diät- und Ernährungsberatung weitgehend fehlen. Wormer (2011) wies darauf hin, dass die Berichterstattung der Medien über medizinische Kenntnisse ebenfalls Informationen über wissenschaftliche Methoden und die Limitationen der wissenschaftlichen Ergebnisse nicht bereitstellt.

Schließlich untersuchten Hijmans, Pleijter und Wester (2003, S. 164) niederländische Zeitungen und kommentierten ein Fehlen evidenzrelevanter Angaben folgendermaßen: „[These] subjects are difficult to handle for science writers or journalists who lack space and seek to render the research accessible for the public.“ In den 624 Berichten, die diese Forscher analysierten, gab es nur drei Artikel die einen Bezug zu Signifikanzen, Korrelationen, Standardfehlern, Messfehlern oder der Reliabilität herstellten. Generell erschienen Angaben zu statistischen Begriffe und Methoden nur gelegentlich in den untersuchten niederländischen Zeitungen. Statistische Informationen (wie *einer von dreien*) tauchten aber in mehr als der Hälfte der untersuchten Artikel auf.

Mellor (2015) geht sogar noch einen Schritt weiter und nennt einige evidenzrelevante Informationen, wie jene über Limitationen, Non-Nachrichtenfaktoren (*non-news values*), also Faktoren, die für Journalisten nicht relevant sind und deshalb systematisch in der Berichterstattung fehlen.

Darunter fallen bei ihr bspw. Angaben zu Finanzierungsquellen, die medienunabhängig in rund 81% der britischen Zeitungen nicht thematisiert werden (und das obwohl Pressematerialien diese häufiger erwähnten). In zwei Dritteln des von ihr untersuchten Samples fehlten des Weiteren Faktoren wie Limitationen und Ungesichertheiten.²⁸ Auch Hinnant und Len-Ríos (2009) betonen, dass Medizinjournalisten methodische und statistische Angaben gern gegen einen *human touch* in personalisierten Beiträgen austauschen.

Anhand der referierten Studien kann demnach festgehalten werden, dass evidenzrelevante Informationen eher selten in den Massenmedien angesprochen werden. Beziehen wir diesen Umstand zurück auf Fleck (1979), dann lässt sich das mit seiner Theorie verbinden: Evidenzrelevante Informationen scheinen nur sehr selten den esoterischen Kreis von Wissenschaftlern zu verlassen; und dies könnte, wie gezeigt, bereits mit den Pressematerialien wissenschaftlicher Institutionen beginnen und sich dann auch auf den Journalismus auswirken. Dunwoody (1999) führt den Umstand, dass Journalisten selten Forschungsmethoden und -prozesse abbilden, darauf zurück, dass die episodische Berichterstattung eine Momentaufnahme sei, die eher auf konkrete Ereignisse, als auf länger anhaltende Prozesse abziele. Es scheint also Erklärungsansätze zu geben, die im Journalismus selbst zu suchen sind.

Wie sich in den in diesem Kapitel vorgestellten Studien aber auch zeigte, stammen die meisten Forschungsergebnisse aus den Vereinigten Staaten von Amerika oder Großbritannien. Für Deutschland liegen erst wenige Ergebnisse vor (siehe bspw. Metag & Marcinkowski, 2014). Zudem sind die hier vorgestellten Studien methodisch nicht einheitlich und zum Teil verbesserungswürdig – genau hier setzen die anschließend vorgestellten eigenen Studien an, die als aktuelle empirische Bestandsaufnahme im Folgenden thematisiert werden sollen.

²⁸ Es sei kritisch anzumerken, dass das Fehlen einer Information, aufgedeckt durch eine Inhaltsanalyse, nicht zweifelsfrei auf den Journalisten zurückzuführen ist. Um zu untersuchen, ob Journalisten Informationen systematisch als nicht-berichtenswert erachten, sind zusätzliche Befragungen vonnöten.

2.2.3 *Aktuelle empirische Bestandaufnahme*

Die Inhaltsanalysen, die in den DFG-Projekten durchgeführt wurden, verbinden zwei zentrale Theoriestränge miteinander, das sind zum einen die epistemologischen Überzeugungen und zum anderen das Framing.²⁹ Im Folgenden sollen jeweils erst die beiden Theorien vorgestellt und im Anschluss auf die spezifischen Ergebnisse aus den eigenen Projekten eingegangen werden. Auf beide Theoriestränge wurde bisher nicht verwiesen, weil sich bisherige Arbeiten wenig (kommunikationswissenschaftlich-)theoretisch mit diesem Thema auseinandersetzen. Zugleich wurde in den Projekten auf diese Theorien fokussiert, weil sie in der Lage sind den Forschungsstand zu erweitern und sie (theoretisch-)fundierte Zugänge zur Darstellung wissenschaftlicher Evidenz ermöglichen.

2.2.3.1 Epistemologische Überzeugungen

Die Forschung auf diesem Gebiet geht davon aus, dass jedes Individuum unterschiedliche epistemologische Überzeugungen ausgebildet hat (Hofer, 2001). Es handelt sich hierbei um individuelle Kognitionen (wie Vorstellungen) über die Natur des Wissens und des Wissenserwerbs (Conley, Pintrich, Vekiri & Harrison, 2004; Kienhues, Bromme & Stahl, 2008; Wegner, Weber & Fischer, 2012), die wichtig bei Fragen des Lernens und Verstehens neuer Informationen werden. In den letzten Jahren haben sich vor allem Psychologen und Pädagogen/Erziehungswissenschaftler mit diesem Thema beschäftigt.

Epistemologische Überzeugungen sind recht stabile Kognitionen, die sich dennoch ein Leben lang ändern können (Louca, Elby, Hammer &

²⁹ Im deutschen ist eigentlich eher vom Framing-Ansatz die Rede, während im englischen durchaus auch von Theorie gesprochen wird (Matthes, 2014).

Kagey, 2004). Es wird von einem Entwicklungsprozess ausgegangen: Individuen verstehen Wissen zunächst als objektiv, stabil und gesichert (eher naive Vorstellungen von Wissen). Erst später beginnen sie zu verstehen, dass Wissen komplexer ist, zudem relativistisch, ungesichert und veränderbar (eher elaborierte Vorstellung; Kienhues, Bromme & Stahl, 2008). Hofer und Pintrich (1997) identifizierten vier zusammenhängende und empirisch gestützte epistemologische Dimensionen, die diesen Entwicklungsprozess abbilden können und im Zentrum relevanter Forschungsarbeiten stehen (siehe auch Hofer, 2001, 2004^a, 2004^b; Hofer & Pintrich, 2002) und deshalb näher beschrieben werden sollen.

Die erste Dimension ist die Gesicherheit des Wissens (*certainty of knowledge*), dessen wahrgenommene Stabilität auf der einen, bzw. Ungesicherheit und Vorläufigkeit auf der anderen Seite. Diese Dimension bildet Überzeugungen ab, die (empirisches) Wissen als etwas Absolutes und Festes im Kontrast zu etwas sich stetig Veränderbarem wahrnehmen. So können bspw. Rezipienten, je nachdem wie ihnen Wissen (medial) präsentiert wird, lernen, dass es sich um mehr oder weniger stark gesichertes Wissen handelt. Diese erste Dimension steht im stärksten Zusammenhang mit dem Thema dieses Buches. Die zweite Dimension bezieht sich auf die Struktur und Einfachheit des Wissens (*simplicity of knowledge*). Wissen kann aus einzelnen Daten und Fakten bestehen oder in größere theoretische und methodische Zusammenhänge eingebettet sein, zum Teil sogar kontrovers diskutiert werden. Dimension drei handelt von den Quellen des Wissens (*source(s) of knowledge*). Wissen kann von einer externen Quelle übernommen oder durch die Gegenüberstellung mehrerer Quellen dargestellt werden. Hier sei auch auf die Qualität verschiedener Quellen verwiesen. Die vierte Dimension, Begründung des Wissens (*justification for knowing*), behandelt, ob Wissen eher wissenschaftlich oder außerwissenschaftlich begründet wird (Hofer 2001; Hofer 2004^a; Hofer & Pintrich 1997).³⁰

³⁰ Die vier Dimensionen können jeweils als Kontinuum zwischen eher naiven und mehr elaborierten Vorstellungen angesehen werden. Individuen können ebenso auf einer Dimensi-

Da die meisten Studien zu diesem Thema davon ausgehen, dass die Mehrheit der Erwachsenen keine wirklich elaborierten Vorstellungen von Wissen und Wissenserwerb besitzen (vgl. Hofer, 2001), wird eine fortdauernde Kultivierung dieser Vorstellungen, zum Beispiel durch Lehrende oder die Nutzung von Massenmedien, von einigen Wissenschaftlern empfohlen. Hierzu liegen erste empirische Ergebnisse vor, auf die im Kapitel 2.3 kurz eingegangen wird.

Bei den Forschungsarbeiten zu diesem Thema handelt es sich generell zumeist um solche, die auf Rezipienten und antizipierte Wirkungen schauen. Gehen wir jedoch davon aus, dass auch Medien relevantes wissenschaftliches Wissen vermitteln und eine Wirkung auf das Laienpublikum besitzen, dann stellt sich die Frage, welche epistemologischen Dimensionen³¹ massenmedial dargestellt werden (und streng genommen auch wie diese wirken). Dies ist eine Frage, der sich in den DFG-Projekten gewidmet wurde. Es geht demnach darum, wie (un)gesichert, simplifiziert, mit welchen Quellen und wie begründet Wissen medial dargestellt wird.

2.2.3.2 Epistemologische Dimensionen im Wissenschaftsfernsehen

In Kessler und Guenther (2013) oder auch Kessler, Guenther und Ruhrmann (2014) wurden die epistemologischen Dimensionen in einer Stichprobe des Wissenschaftsfernsehens untersucht.³² Es handelt sich hier-

on sehr elaborierte Vorstellungen ausgebildet haben und auf den anderen nicht (Kienhues, Bromme & Stahl, 2008). Genauso ist es möglich, dass ein Individuum sehr elaborierte Vorstellungen von Wissen im Bereich der Medizin, aber nicht im Bereich der Physik hat.

³¹ Überzeugungen sind auf der Individualebene anzuordnen. Geht es um Inhalte, die medial vermittelt werden, dann ist dieser Begriff nicht zu verwenden. Deshalb wird hier von Dimensionen gesprochen (Guenther & Kessler, 2016).

³² Es handelt sich hierbei um 204 Fernsehbeiträge zum Themenfeld Molekulare Medizin, die in Wissenschaftsmagazinen (wie *Nano* (3sat) oder *Quarks und Co* (WDR)) in den Jahren 2008 und 2009 ausgestrahlt wurden. Nähere Informationen zur Methode, den Variablen und Auswertungsverfahren sind bitte den zitierten Originalbeiträgen zu entnehmen.

bei um die ersten Studien, die diese Überzeugungen auf Medieninhalte übersetzen und analysieren. Zugrundeliegendes Ziel war es, herauszufinden, inwieweit diese Dimensionen im Fernsehen dargestellt werden, auch um potentielle Wirkungen zu prognostizieren.

Im Ergebnis zeigte sich, dass bezüglich der ersten Dimension (Gesicherheit des Wissens) das Wissen in den untersuchten Fernsehmagazinen nur in äußerst seltenen Fällen als absolut gesichert dargestellt wurde (nur in 7%). Mehrheitlich wurde die Ungesicherheit thematisiert (63%), allerdings nur in 17% davon kamen sowohl ungesicherte als auch gesicherte Aspekte gleichermaßen zur Sprache. Ob in den Beiträgen (Un)Gesicherheit über- oder unterbetont wurde, konnte mittels einer Inhaltsanalyse, ohne eine Einschätzung von Experten auf dem jeweiligen Gebiet, nicht erfolgen. Bezüglich der zweiten Dimension (der Struktur des Wissens) zeigte sich, dass in 71% der Beiträge keine Kontroversen oder divergierenden Meinungen dargestellt wurden. Wissen im Bereich der Molekularen Medizin wird also eher als einfach dargestellt. Und das obwohl in 58% aller Beiträge mehr als eine Quelle zu Wort kommt (dritte Dimension: Quellen des Wissens). In 21% des untersuchten Materials wurde nur eine Quelle dargestellt. Schließlich zeigte sich für die vierte Dimension (Begründung des Wissens), dass in fast identisch vielen Fällen das Wissen wissenschaftlich (40%) oder überhaupt nicht begründet (39%) wurde (vgl. für alle Ergebnisse Kessler & Guenther, 2013; Kessler, Guenther & Ruhrmann, 2014).

Dabei zeigte sich zusätzlich, dass gerade die Fernsehbeiträge, die neueste wissenschaftliche Forschungsergebnisse vorstellen, noch am häufigsten Ungesicherheit darstellen, auf die meisten Quellen verweisen und wissenschaftliche Begründungen präsentieren. Bezüglich der Darstellung von Kontroversen gab es keinen nennenswerten Unterschied zwischen verschiedenen Beitragsarten. Das steht im starken Kontrast zu Beiträgen, die Grundlagenwissen darstellen: Hier werden Ergebnisse besonders gesichert dargestellt, die wenigsten Quellen (und oftmals sogar gar keine) verwendet und Wissen zudem kaum begründet. Oftmals handelt es sich hierbei um Erklärstücke zu medizinischen Themen.

Zusammengefasst zeigte sich also, dass Ungesicherheit im Bereich Molekularer Medizin zum Teil häufig dargestellt wird. Lassen wir uns auf eine normative Diskussion der Ergebnisse ein, würde eine Ableitung wahrscheinlich heißen, dass dennoch eher wenige elaborierte epistemologische Dimensionen medial präsentiert werden. In fast einem Drittel der untersuchten Fälle (30%) wird die Gesicherheit oder Ungesicherheit von Wissen beispielsweise gar nicht thematisiert. Aus wissenschaftlich-normativer Sicht noch am elaboriertesten zu bewerten, sind wahrscheinlich die Dimensionen 1 und 3: Journalisten erwähnen in einigen Fällen Ungesicherheit und sie präsentieren mehrere Quellen. Dies könnte, laut Theorie, potentiell die epistemologischen Überzeugungen von Rezipienten fördern. Kontroversen oder die Darstellung divergierender Sichtweisen scheint für den Themenbereich Molekulare Medizin nicht häufig zu einem wichtigen Nachrichtenfaktor zu werden – die Gründe hierfür können vielfältig sein, ebenso wie jene, warum Ungesicherheit nicht in allen untersuchten Beiträgen auftritt.

Wenn Ungesicherheit vorgestellt wird, dann liegt der thematische Fokus zumeist auf neuesten Forschungserkenntnissen. Diese Form der Darstellung könnte, wieder normativ betrachtet, laut Theorie am besten dazu geeignet sein, ausgereifere epistemologische Überzeugungen bei Rezipienten medialer Beiträge zu fördern (zu den getesteten Wirkungen dieser Annahme, siehe Guenther & Kessler (2016) und Kapitel 2.3). Beziehungsweise, und in Verbindung mit dem public engagement with science-Ansatz, könnte hier am ehesten Dialog entstehen, weil es sich um eine Darstellungsform handelt „[that promotes] dialogue, learning, and social connections and [allows] citizens to recognize points of agreement while also understanding the roots of dissent“, (Nisbet & Scheufele, 2009, S. 1771).

Die vorgestellten Studien sind eine erste Bestandsaufnahme, die in einer zusätzlichen Framing-Analyse, der dieselbe Stichprobe zu Grunde liegt, weiter vertieft wurden. Zunächst soll aber das Framing-Konzept kurz vorgestellt werden.

2.2.3.3 Framing

Framing, so wie es hier verstanden wird³³, folgt der weitreichend anerkannten Definition Entmans (1993, S. 52):

„To frame is to select some aspects of perceived reality and make them more salient in a communicating text, in such a way as to promote a particular problem definition, causal interpretation, moral evaluation, and/or treatment recommendation for the item described.”

Damit sind vier zentrale Elemente eines Frames angesprochen: Problemdefinition, kausale Ursachenzuschreibung, (moralische) Bewertung und Lösung/Handlungsempfehlung. Ein spezifisches Thema in den Medien kann demnach nach diesem Muster dargestellt werden – es findet ein problemorientierter Aufriss statt, der kausal anhand von Personen oder Situationen begründet und moralisch verschieden positiv und/oder negativ bewertet wird. Zudem werden im Ausblick dann auch mögliche Lösungen des Problems angesprochen oder konkrete Empfehlungen gegeben.

Folgt man Entmans (1993) Definition, werden in medialen Texten bestimmte Aspekte eines Themas mehr oder weniger stark betont und andere Aspekte ausgelassen (siehe auch Matthes, 2014). Dies steht im Einklang mit der Bemerkung, dass Journalisten selektiv bei der Auswahl von Themen und Inhalten vorgehen müssen. Framing, unter dieser Definition (die der soziologischen Strömung des Framing-Ansatzes folgt, siehe Borah, 2011)³⁴, wird

³³ Frames können an mehreren Stellen im Kommunikationsprozess auftreten, so bei Kommunikatoren und Journalisten, in Texten, bei Rezipienten und im kulturellen Kontext (Entman 1993; Gamson & Modigliani, 1989), dies ist einer der großen Vorteile dieser Theorie. Für eine kritische Auseinandersetzung dazu, was Framing ist und was nicht bzw. welche theoretischen Zugänge existieren, siehe Scheufele und Scheufele (2010).

³⁴ Wenn es um die Effekte von Frames auf Rezipienten oder generell um kognitive Frames geht, dann wird von der eher psychologisch orientierten Strömung des Framing gesprochen (siehe Borah, 2011; Guenther et al., 2015^a). Es wird davon ausgegangen, dass Frames besonders dann wirken, wenn sie anwendbar sind, bspw. wenn schon ein Schema beim Empfänger

dann angewandt, wenn wiederkehrende Muster in der Berichterstattung identifiziert werden sollen (siehe Matthes & Kohring, 2008): so genannte Darstellungsmuster, oder eben mediale Frames. Frames in medialen Texten meint dann, dass Bezugs- oder Interpretationsrahmen geschaffen werden, von denen aus Themen, Inhalte oder auch Akteure betrachtet werden können (Matthes, 2014)³⁵; Frames zeigen auch auf, warum Themen wichtig sind (Nisbet & Scheufele, 2009).

Oft werden hierbei die vier Frame-Elemente inhaltsanalytisch operationalisiert und codiert, und dann cluster-analytisch zusammengefasst um die angesprochenen Muster zu identifizieren (siehe auch Kohring & Matthes, 2002).³⁶ „That means when some elements group together systematically in a specific way, they form a pattern that can be identified across several texts in a sample. We call these patterns frames” (Matthes & Kohring, 2008, S. 263).

Framing wurde in den DFG-Projekten nicht genutzt um typische Darstellungsweisen von Themen in den Medien zu rekonstruieren. Vielmehr ging es darum, die Frames zu bestimmen, die für die Repräsentation wissenschaftlicher Evidenz stehen (Ruhrmann et al., 2015), sozusagen um Frames wissenschaftlicher Evidenz. Das Konstrukt wissenschaftliche Evidenz wird dabei auch zu einem typischen Muster der Berichterstattung und kann mittels der Frame-Elemente operationalisiert werden.³⁷ Ein solcher Ansatz

vorhanden ist (Nisbet & Scheufele, 2009). Die soziologisch orientierte Strömung des Framings ist interessiert an Frames in den Medien.

³⁵ Es wird zusätzlich zwischen inhaltlichen und formal-abstrakten Frames unterschieden, siehe Matthes (2014).

³⁶ Dieses empirische Vorgehen bietet einige Vorteile, so werden keine vorformulierten Frames in den Texten gesucht, sondern Einzelvariablen operationalisiert. Das erhöht die Validität und Reliabilität der Analyse (Matthes & Kohring, 2008; siehe auch Donk, Metag, Kohring & Marcinkowski, 2012). Darüber hinaus gibt es viele verschiedene methodische Vorgehensweisen, um Frames zu bestimmen.

³⁷ Die Stichprobe ist hierbei identisch mit jener der epistemologischen Dimensionen, die bereits vorgestellt wurde. Um ein Operationalisierungsbeispiel für die Frame-Analyse zu geben: Die Problemdefinition ist klassischerweise definiert über die auftretenden Akteure und Themen (Matthes & Kohring, 2008). In unserer Studie traten Variablen wie Gesichtert-

findet sich in der Literatur bisher nicht (siehe Ruhrmann et al., 2015). Er soll nachfolgend vorgestellt werden.

2.2.3.4 Darstellung von (Un)Gesicherheit, evidenzrelevanter Informationen und Frames wissenschaftlicher Evidenz

Die Darstellung von (Un)Gesicherheit in der Stichprobe ist konsequenterweise identisch mit jener die bereits bei den epistemologischen Dimensionen dokumentiert ist, deshalb soll auf bereits vorgestellte deskriptive Verteilungen an dieser Stelle verzichtet werden. Weiterführende Analysen der Variablen zeigen, dass, obwohl Ungesicherheit in 63% der Fernsehbeiträge thematisiert wurde, diese nur in rund 40% auch begründet wird. Wird sie begründet, dann zumeist damit, dass Forschungslücken existieren (22%), dass Zweifel an der Anwendung am Menschen vorliegen (11%) oder verschiedene Interpretationsmöglichkeiten der Daten bestehen (8%). Evidenzrelevante Informationen kamen in dieser Stichprobe insgesamt in mehr als der Hälfte der Beiträge vor: Testverfahren werden in 44% erwähnt, das Untersuchungsdesign in 23%, eine explizite Angabe wie viele Studien durchgeführt wurden in 13%, und Repräsentativität wird in ebenfalls 13% der Beiträge erwähnt. Angaben zur Objektivität werden in 4% getätigt (für alle Ergebnisse, siehe Ruhrmann et al., 2015). Sowohl Ungesicherheit als auch evidenzrelevante Informationen scheinen demnach in dieser Stichprobe häufiger aufzutreten als in anderen internationalen Studien. Das könnte am Thema der Molekularen Medizin und/oder der Fokussierung auf Fernsehbeiträge liegen.

Allgemein wird auch ersichtlich, wie stark sich die Medienberichterstattung bei der Darstellung von wissenschaftlicher Evidenz und von

heit und Ungesicherheit eines wissenschaftlichen Ergebnisses zu diesen hinzu (siehe Ruhrmann et al., 2015).

evidenzrelevanten Informationen zwischen Beiträgen zum selben Themenbereich unterscheidet. Eine Frame-Analyse ist in der Lage diese Unterschiede noch deutlicher herauszuarbeiten. In der vorliegenden Untersuchung wurden über eine Clusteranalyse vier mediale Frames wissenschaftlicher Evidenz identifiziert (siehe Ruhrmann et al., 2015), die nachfolgend etwas genauer vorgestellt werden sollen.

Ein erster Frame bildet wissenschaftliche Evidenz als ungesichert ab und legt einen Schwerpunkt auf wissenschaftliche und gesellschaftliche Kontroversen (*Scientific uncertainty and controversy*). In diesem Frame treten neben Wissenschaftlern auch politische Akteure auf, inhaltlich geht es oftmals um soziale Fragestellungen. Zudem werden häufig Risiken erwähnt. Dennoch erfolgt die Bewertung oft ausgewogen und bedenkt sowohl negative als auch positive Aspekte. Ein zweiter Frame dreht sich um wissenschaftlich gesicherte Fakten (*Scientifically certain data*). Die Gesicherheit wird zwar dargestellt, selten jedoch diskutiert oder begründet. Zudem treten kaum Akteure auf – es geht um die Darstellung wissenschaftlicher Fakten (ähnlich haben wir das bereits bei den epistemologischen Dimensionen gesehen). Um medizinische Risiken geht es im dritten Frame (*Everyday medical risks*) in dem häufig praktizierende Ärzte und Patienten auftreten und oft von eigenen Erfahrungen berichten. Durch den Bezug zu Risiken gelten Bewertungen in diesem Frame als eher negativ, Ungesicherheit wird eher selten thematisiert. Ein vierter Frame (*Conflicting scientific evidence*) hebt die Ungesicherheit dominanter hervor und hat einen deutlicheren wissenschaftlichen Fokus. So tauchen in nahezu allen Beiträgen dieses Frames Wissenschaftler auf. Hier geht es vor allem um neueste Ergebnisse, evidenzrelevante Informationen kommen häufiger zur Sprache und besonders hervorgehoben werden konfligierende wissenschaftliche Ergebnisse. Dieser Frame erinnert auch an die Darstellung epistemologischer Dimensionen.

Zusammenfassend zeigt sich also in dieser Studie, dass Journalisten in ihren medialen Beiträgen tatsächlich verschiedene Frames verwenden, um wissenschaftliche Evidenz darzustellen. Die Frames sind ein erster Anhaltspunkt, auf welcher vielfältige Arten und in welchen Kontexten (Un)Gesichert-

heit repräsentiert werden kann. Es scheint, als sei es eher selten, dass gesicherte Fakten mit ungesicherten Aspekten verbunden werden – was aus wissenschaftlicher Perspektive durchaus überrascht, haben wir wissenschaftliche Evidenz doch als Kontinuum zwischen zwei Polen definiert. Zudem werden Risiken häufiger im Kontext der Ungesicherheit thematisiert (siehe Ruhrmann et al., 2015 aber auch Metag & Marcinkowski, 2014), während Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten eher gesichert dargestellt werden. Erneut, aus wissenschaftlicher Perspektive betrachtet, müssen Grundlagen nicht zwangsweise gesicherter sein als neue Forschungsbefunde; manchmal entbrennen die größten Kontroversen um Wissen, das als Grundlagenwissen angesehen wird.

Dass Ungesicherheit oft mit Risiken verbunden wird, könnte aus der wissenschaftlich-technischen Risikodefinition resultieren. Verstehen wir ein Risiko als das Produkt von Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit (im Überblick Guenther, Ruhrmann & Milde, 2011; Ruhrmann & Guenther, 2014^b, oder auch Renn, 2010; Renn, Schweizer, Dreyer & Klinke 2007), dann gibt es tatsächlich unzählige Fälle in denen wissenschaftliche Ungesicherheit sowohl über eine Schadenshöhe als auch dessen Eintrittswahrscheinlichkeit besteht. Das beginnt schon mit der einfachen Aussage, dass Rauchen Krebs verursachen kann. Es existieren keine genauen Angaben darüber wie hoch die Chance ist durch Rauchen an Krebs zu erkranken. Zudem liegen Risiken in der Zukunft, auch das bedingt wissenschaftliche Ungesicherheit über eventuelle Schadenshöhen und Eintrittswahrscheinlichkeiten. Wiedemann et al. (2009) gehen noch einen Schritt weiter, wenn sie betonen, dass es auch Ungesicherheit über die Wirksamkeit des Risikomanagements geben kann. Es bleibt aber unklar, ob diese Arten der Ungesicherheit tatsächlich auf wissenschaftliches Wissen zurückzuführen sind und damit in den Gegenstandsbereich wissenschaftlicher Evidenz fallen. Es bedarf grundsätzlich einer genaueren theoretischen Auseinandersetzung über den Zusammenhang zwischen wissenschaftlicher Evidenz und Risiken, die an dieser Stelle zu weit führen würde (im Ansatz zudem Wiedemann,

Schütz & Thalmann, 2008). Diese Auseinandersetzung sollte theoretisch beginnen und dann empirische Ergebnisse liefern.

Die bisherig vorgestellten Ergebnisse stammen aus einem Datensatz zum Themenbereich der Molekularen Medizin. Innerhalb der DFG-Projekte wurde ein zweiter Datensatz zur Berichterstattung über Nanotechnologie erhoben (siehe Heidmann & Milde, 2013; Guenther, Milde & Ruhrmann, 2014). Auf den Vergleich beider Domänen soll abschließend kurz eingegangen werden.

Zwar hat der Theorieteil gezeigt, dass sich zwischen Themen nicht zwangsweise Unterschiede in der Darstellung von (Un)Gesicherheit zeigen, da beide hier verwendeten Datensätze aber zum Großteil von den gleichen Forschern bearbeitet und zum Teil dieselben Variablen verwendet wurden, ist ein Vergleich aussagekräftiger als wenn zwei absolut unabhängige Studien von unterschiedlichen Wissenschaftlern gegenübergestellt werden (vgl. Kapitel 2.2.2). Zudem wird im folgenden Kapitel auf eine weitere aktuelle Inhaltsanalyse (Guenther, Bischoff, Löwe, Marzinkowski, Voigt & Kötter, 2016) eingegangen, in der die Erkenntnisse aus den vorherigen Inhaltsanalysen gebündelt und angewandt wurden.

2.2.3.5 Vergleich zur medialen Darstellung der Nanotechnologie und generellen Wissenschaftsberichterstattung

Im Vergleich wurde festgestellt, dass die Nanotechnologie deutlich gesicherter dargestellt wird als die Molekulare Medizin (siehe Tabelle 1).³⁸ Noch deutlicher im Themenbereich Nanotechnologie fand sich die Korrelation zwischen einer Darstellung von Ungesicherheit und einer Darstellung von

³⁸ Einschränkung sollte gesagt werden, dass die Inhaltsanalyse zum Thema Molekulare Medizin nur Fernsehbeiträge betrachtete, während die Inhaltsanalyse zur Nanotechnologie Fernsehbeiträge, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel berücksichtigte (siehe Heidmann & Milde, 2013).

Risiken (siehe dafür auch Metag & Marcinkowski, 2014), zudem fanden sich Anhaltspunkte, dass die Chancen der Nanotechnologie eher wissenschaftlich gesichert dargestellt werden (siehe vor allem Heidmann & Milde, 2013; Guenther, Milde & Ruhrmann, 2014).

Die Berichterstattung über Molekulare Medizin scheint zudem zwischen Risiken und Chancen zu balancieren, während für die Nanotechnologie der deutliche Bezug auf Chancen auffällig ist (siehe bspw. auch Anderson et al., 2005). Aus diesem Ergebnis ist deshalb abzuleiten, dass es doch thematische Unterschiede in der Berichterstattung über die Evidenz verschiedener Wissenschaftsthemen geben könnte.

Tabelle 1: Darstellung beider untersuchter Themen

Variablen	Berichterstattung über	
	Molekulare Medizin	Nanotechnologie
Ungesicherheit	63%	28%
Gesicherheit	25%	52%
Chancen	84%	86%
Risiken	71%	22%

In einer aktuellen Inhaltsanalyse aus dem Jahr 2015 wurde vertiefend getestet, inwieweit verschiedene Wissenschaften unterschiedlich evident in den Medien repräsentiert werden. Im Ergebnis zeigte sich erneut, dass es sich lohnt nach thematischen Differenzen zu suchen: Ungesicherheit wird häufiger in den Naturwissenschaften und der Medizin thematisiert und zudem häufiger auf expliziten Wissenschaftsseiten als bspw. in den Sozialwissenschaften, über die zudem öfter in anderen Ressort berichtet wird (Guenther et al., 2016). Gesicherheit wird in allen Disziplinen gleich stark betont. Zudem werden auch evidenzrelevante Informationen im Vergleich häufiger in den Naturwissenschaften und der Medizin und wiederum öfter auf genuinen

Wissenschaftsseiten genannt.³⁹ Dies betrifft vor allem Angaben darüber, ob es sich um eine Pilotstudie handelt, Angaben über die Stichprobe, Erhebungsinstrumente, Zeitraum der Messung, Anwendungsverläufe, Vorgehen bei der Auswertung und Vergleiche zu anderen Studien. Wie die Studie aber auch verdeutlicht, werden sowohl Ungesicherheit als auch Gesicherheit zwischen den Disziplinen nicht unterschiedlich begründet, auch deshalb, weil kaum Begründungen gegeben werden (Guenther et al., 2016).

Barke (2009) bemerkt zudem, dass Ungesicherheit in den Naturwissenschaften eher auf Limitationen, Messfehler und Probleme der Replizierbarkeit abzielt, während Ungesicherheit in den Sozialwissenschaften oft stochastische oder epistemologische Kriterien betrifft. Dementsprechend sollten für verschiedene wissenschaftliche Disziplinen eventuell unterschiedliche evidenzrelevante Kriterien definiert werden.

Wie mehrfach angesprochen, liefern Inhaltsanalysen jedoch nur Einblicke in die mediale Repräsentation bestimmter Themen. Interessant ist es dann auch immer zu fragen, wie diese Darstellungsweisen auf Rezipienten wirken. Dies soll abschließend in einem Exkurs beantwortet werden.

2.3 Exkurs: Wirkung verschiedener Darstellungsformen auf Rezipienten

Erst wenige Studien untersuchten bisher, wie Rezipienten verschiedene Evidenzdarstellungen rezipieren und verstehen bzw. welche Verhaltenskonsequenzen daraus resultieren könnten (Campbell, 2011; Corbett & Durfee, 2004; Jensen, 2008), sowie welche Arten der Evidenzdarstellung für das Evidenzverständnis von Laien förderlich sind (Retzbach & Maier, 2015; Retzbach et al., 2013). Aus wissenschaftlicher Perspektive ließe sich zweier-

³⁹ Der Vergleich bezieht sich nur deshalb auf Natur-, Medizin- und Sozialwissenschaften, weil im Untersuchungszeitraum zu wenig Berichterstattung aus dem Bereich der technischen Wissenschaften und Geisteswissenschaften stattfand.

lei vermuten: (1) Eine Darstellung von Ungesicherheit fördert das Verständnis von Ungesicherheit und (2) eine evidenzsensible Darstellung sei zu empfehlen, weil sich Rezipienten dann eine eigene Meinung bilden können (siehe auch Miles & Frewer, 2003). Zudem kann eine offene und transparente Kommunikation Vertrauen stärken. Das ist kompatibel mit dem scientific literacy-Konzept (Miller, 1983, 2004; Retzbach, Otto & Maier, 2015; siehe Kapitel 1.1.3). Laien benötigen hierfür jedoch u. a. ein Verständnis wissenschaftlicher Inhalte, Methoden und Verfahren, um die gegebenen Informationen dann auch richtig einordnen zu können. Massenmedien könnten sich besonders eignen dieses Verständnis zu fördern (Cacciatore et al., 2012), bspw. über epistemologische Überzeugungen (Guenther & Kessler, 2016). Zudem stimmt die Argumentation mit den Forderungen des public engagement with science-Ansatzes (vgl. Kapitel 1.1.3) überein.

Zur Darstellung von Ungesicherheit sei zu sagen, dass längst nicht immer die antizipierten Effekte auftreten (Retzbach & Maier, 2015). So wurde bspw. herausgefunden, dass sowohl Beiträge mit gesicherter als auch ungesicherter Evidenzdarstellung im Bereich der Nanotechnologie das Interesse an Wissenschaft erhöhen können (vgl. Retzbach et al., 2013 mit Retzbach & Maier, 2015). Effekte auf Wahrnehmungen der Wissenschaft oder Vertrauen in diese waren in Retzbach und Maier (2015) nicht zu finden. Dafür zeigte sich, dass Fernsehbeiträge, die Gesicherheit darstellen, auch genau diesen Eindruck bei Rezipienten hervorrufen; ungesicherte Beiträge hatten keine solchen Effekte (Retzbach et al., 2013).

Entgegen dem Postulat der *uncertainty management theory*⁴⁰, konnte Jensen (2008) jedoch zum Thema Krebsberichterstattung belegen, dass Angaben über wissenschaftliche Ungesicherheit bei Rezipienten zu einer höheren Glaubwürdigkeitszuschreibung von verantwortlichen Wissenschaftlern und auch Journalisten führten (vgl. auch Jensen und Hurley (2012), denn dieses Ergebnis tritt nicht bei allen Themen gleich stark auf). Corbett und Durfee

⁴⁰ Die Theorie geht davon aus, dass Menschen versuchen Gefühle von Unsicherheit zu vermeiden (siehe auch Jensen & Hurley, 2012). Bei Maurer (2011) ist von *uncertainty reduction theory* die Rede.

(2004) zeigten, dass Kontextualisierung in journalistischen Berichten den Eindruck von wissenschaftlicher Gesicherheit bei Rezipienten hervorrufen kann, speziell Kontroversen unterstützten eher die Wahrnehmung von Ungesicherheit (vgl. auch Effekte von false balance, Dixon & Clarke, 2012, 2013).⁴¹

Burri (2009) zeigte im Rahmen der Nanotechnologie, dass Ungesicherheit den Menschen durchaus auch Angst macht, gleichzeitig wird aber geglaubt, dass die Wissenschaft offene Fragen beantworten wird und Chancen gegenüber Risiken überwiegen. Maier et al. (2016) legten dar, dass Rezipienten keine wirkliche Erwartung an die journalistische Darstellung von Evidenz haben. Werden sie direkt gefragt, zeigt sich, dass einige durchaus gern Ungesicherheit präsentiert bekommen möchten, andere wiederum möchten das nicht. Für diejenigen, die das nicht möchten, ist ein wichtiger Punkt, dass Ungesicherheit unwissenschaftlich sei. Diese Rezipienten glauben also durchaus, dass die Wissenschaft gesicherte Ergebnisse liefern sollte. Zudem zeigt sich: „Die Wahrnehmung und Bewertungen [von Rezipienten] werden unabhängig von der Ausprägung der wissenschaftlichen Ungesicherheit [in einem Fernseh-]Beitrag nicht einfach übernommen, vielmehr werden bei den Rezipienten eigene Interpretationsschemata aktiviert“, (Milde & Barkela, 2016, S. 205). Dies könne zum Teil zu Fehlattributionen führen. Zudem muss unterschieden werden, welche Art von Ungesicherheit gemeint ist. So zeigen Wiedemann et al. (2009), dass Informationen über die Existenz eines Risikos von Laien zum Teil als Kompetenzmängel interpretiert werden (für weitere Effekte im Bereich der Risikokommunikation, siehe auch Wiedemann, Schütz & Thalmann, 2008). Grundsätzlich steht dieses Forschungsfeld jedoch noch am Anfang und verlangt intensive weitere Forschungsarbeit.

Mehr Forschungsergebnisse existieren für die Wirkungen bestimmter epistemologischer Darstellungen in Texten (vgl. Kapitel 2.2.3). Rabinovich

⁴¹ Falsch ausgewogene Artikel führen zu mehr wahrgenommener Ungesicherheit (Dixon & Clarke, 2012, 2013).

und Morton (2012) belegten, dass Probanden mit elaborierten Vorstellungen von Wissen und Wissenschaft Aussagen über Ungesicherheit sehr gut verstehen und verarbeiten können (vgl. auch Johnson & Slovic, 1995). Aus diesem Forschungsfeld wissen wir zudem, dass die Inklusion von mehreren (sich zum Teil kontrastierenden) Quellen und Ungesicherheit in artifiziellen Texten zu elaborierteren Vorstellungen über Wissen und Wissenserwerb bei Lesern führten, während aus wissenschaftlicher Sicht eher naive Texte zu einer Vereinfachung dieser Vorstellungen führten (Gill, Ashton & Algina 2004; Kienhues, Bromme & Stahl, 2008; Kienhues, Stadler & Bromme, 2011). Die angesprochenen Effekte traten bereits nach einer kurzen Auseinandersetzung mit den Stimuli auf. Staub und Stern (2002) zeigten zudem über den medialen Kontext hinaus, dass die epistemologischen Überzeugungen von Lernenden unter anderem auch durch die Vermittlungsstile von Lehrenden und deren Überzeugungen abhängig sind.

Eine Empfehlung lautet deshalb oft, dass es gilt durch Texte oder andere Materialien die epistemologischen Überzeugungen von Individuen zu fördern, in dem Sinn, dass diese elaborierter und sophistizierter werden. Vor allem vor dem Hintergrund, dass mediale Beiträge, in denen Evidenz als gesichert präsentiert wird, auch zu einer verstärkten Wahrnehmung von wissenschaftlicher Gesicherheit bei Laien führen können (Retzbach et al., 2013). Konkret heißt das also, dass Ungesicherheit thematisiert, Kontroversen (im wissenschaftlichen Sinn richtig) abgebildet und mit vielen Quellen und starken wissenschaftlichen Begründungen (wie bspw. durch evidenzrelevante Informationen) untermauert werden sollen.

Guenther und Kessler (2016) konnten zeigen, dass ein im Sinne der epistemologischen Dimensionen als evidenzsensibel zu klassifizierender Fernsehbeitrag zwar keine Veränderung der epistemologischen Überzeugungen von Studierenden hervorruft (diese blieben konstant hoch), allerdings eher evidenzunsensible Beiträge zu einer Vereinfachung dieser Überzeugungen und damit zu einem weniger elaborierten Bild von Wissenschaft und wissenschaftlicher Evidenz führten. Eine reine Darstellung von Gesicherheit sei deshalb zu vermeiden, sollte das Ziel sein, dass Laien zu

einem besseren Verständnis über Wissenschaft, Evidenz und wissenschaftliche Verfahren gelangen. Die internationalen Forschungsergebnisse (Corbett & Durfee, 2004; Jensen, 2008) und die Befunde unserer Projekte im Schwerpunktprogramm der DFG (Guenther & Kessler, 2016; Retzbach & Maier, 2015; Retzbach et al., 2013) können, zusammengefasst, jedoch noch nicht allumfassend beantworten, welche Effekte evidenzsensible und -unsensible Beiträge bei Rezipienten hervorrufen.

Weitere Forschungsarbeit wird zu noch klareren Ergebnissen führen und offene Fragen beantworten können. Nachdem nun auf die Darstellung von (Un)Gesicherheit von Kommunikatoren (vor allem in Pressematerialien) und Journalisten und in einem Exkurs auf die Effekte dieser verschiedenen Darstellungen eingegangen wurde, sollen die Ergebnisse dieses Kapitels nun stichpunktartig zusammengefasst werden.

2.4 Zusammenfassung

- In wissenschaftlichen Pressematerialien, die oft Quellen der Wissenschaftsjournalisten sind, fehlen häufig Angaben über wissenschaftliche Ungesicherheit und evidenzrelevante Informationen.
- Dies kann potentiell auch die journalistische Darstellung beeinflussen, bspw. wenn Pressematerialien unkritisch oder aus Zeitgründen eins zu eins übernommen werden.
- Es scheint Fälle zu geben, in denen Wissenschaftsjournalisten die Ungesicherheit dominant in ihren Berichten herausstellen, ebenso finden sich Forschungsergebnisse, die von einer zu gesicherten Darstellung von Wissenschaft in den Medien sprechen. Eine aus wissenschaftlicher Perspektive akkurate Berichterstattung verweist sowohl auf bestehende gesicherte als auch ungesicherte Aspekte ohne eine der beiden Seiten über- oder unterzurepräsentieren. Das kann als evidenzsensible Berichterstattung bezeichnet werden.
- Evidenzrelevante Informationen haben für wissenschaftsjournalistische Berichterstattung eine eher untergeordnete Rolle, in Inhaltsanalysen

werden sie nur selten gefunden und von einigen Autoren sogar als Non-Nachrichtenfaktoren bezeichnet.

- In den eigenen Inhaltsanalysen zeigte sich, dass es bei der Darstellung von (Un)Gesicherheit thematische Unterschiede zu geben scheint: Ungesicherheit tritt häufiger im Themenbereich Molekulare Medizin auf als im Bereich der Nanotechnologie. In einer vergleichenden Analyse zeigte sich, dass Ungesicherheit medial am ehesten in den Naturwissenschaften oder der Medizin zu erwarten ist und nicht in den Sozialwissenschaften.
- Es fanden sich zudem Indizien, dass Ungesicherheit gern im Kontext von Risiken thematisiert wird, während Sicherheit bei konkreten Anwendungen und Chancen medial auftritt. Dies wurde für die Berichterstattung über Molekulare Medizin in Ansätzen, vor allem aber für das Themenfeld Nanotechnologie beobachtet.
- Evidenzrelevante Informationen scheinen auch häufiger bei naturwissenschaftlichen und medizinischen Themen medial zur Sprache zu kommen.
- Erste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass sich eine evidenzsensible Berichterstattung positiv auf das Verständnis von Laien auswirken könnte. Dies geht besonders aus der Forschung zu den epistemologischen Überzeugungen hervor.
- Grundsätzlich zeigt sich auf allen drei Akteursebenen (Kommunikatoren, Inhalten und Rezipienten), dass noch viele offene Forschungsfragen bestehen und sich die Forschung in den nächsten Jahren noch stärker mit der Darstellung wissenschaftlicher Evidenz auseinandersetzen sollte.

Evidenz und Medien

Journalistische Wahrnehmung und Darstellung
wissenschaftlicher Ungesicherheit

Guenther, L.

2017, X, 132 S. 5 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-15173-7