

# Zum Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen in der wissenschaftlichen Fachliteratur

Eine ökonomische Analyse von Schäden, Ursachen und  
Gegenmaßnahmen

About the absence of publishing negative results in scientific literature – An economic  
analysis of damages, causes and counteractions

**September 2014**

**Nils-Christian Staake**

Doktorand, Lehrstuhl für Human Resource Management, Ruhr-Universität Bochum  
Universitätsstr. 150, GC 3/158, 44780 Bochum, E-Mail: [nils.staake@rub.de](mailto:nils.staake@rub.de)

## **ABSTRACT**

The absence of negative results in scientific literature is a striking fact. Publishing of such results is necessary, because the absence leads to enormous damages for society. These damages can be separated into three categories: "Obstruction of generating knowledge", "Waste of resources" and "Biased basis for application". To generate to be taken actions the author analyses different causes of the occurrence of the given phenomenon at first. Afterwards, focusing on stakeholders involved in the publishing process (researchers, sponsors, editors and reviewer), counteractions requirements are deduced. Based on these requirements the author analyses three counteractions "Guidelines for science standards", "Registration of research projects" and "Electronic publishing platform". It turns out, that it is not possible to take one counteraction eliminating all causes. In fact a combination of different counteractions is necessary. This combination can eliminate most of all identified causes of the absence of publishing negative results. By implementing an electronic publishing platform where all kinds of findings and articles can be uploaded, implementation of the other two counteractions mentioned above can be supported and their realization can be encouraged.

Keywords: Negative Results, Scientific Literature, Damages, Publication Bias, Generating Knowledge, Waste of Resources, Biased Basis for Application, Electronic Publishing Platform, Scientific Standards, Incentives

## ZUSAMMENFASSUNG

In der wissenschaftlichen Fachliteratur werden nicht immer alle negativen Ergebnisse veröffentlicht. Eine solche Veröffentlichung ist jedoch erforderlich, da durch das Ausbleiben enorme Schäden für die Gemeinschaft entstehen. Diese Schäden lassen sich drei Kategorien zuordnen: „Behinderung der Wissensgenerierung“, „Verschwendung von Ressourcen“ und „Verzerrte Anwendungsgrundlage für die Praxis“. Um diese Schäden abzuwenden, sind Gegenmaßnahmen notwendig. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden Vorschläge diesbezüglich hergeleitet. Dazu erfolgt zunächst, unter Berücksichtigung der im Veröffentlichungsprozess beteiligten Interessensgruppen (Forscher, Geldgeber, Editor und Gutachter), eine Diskussion über Ursachen für das Ausbleiben einer Veröffentlichung. Daran anknüpfend werden Anforderungen an Maßnahmen entwickelt und im Weiteren konkretisiert. Exemplarisch wird eine Analyse der drei Maßnahmen „Richtlinien für wissenschaftlichen Standards“, „Registrierung von Forschungsvorhaben“ und „Elektronische Veröffentlichungsplattform“ durchgeführt. Hierbei zeigt sich, dass es nicht eine einzelne Maßnahme gibt, die alle Ursachen beheben kann. Vielmehr ist ein Zusammenspiel von mehreren Maßnahmen erforderlich, um allen Ursachen entgegenzuwirken. Durch eine Kombination dieser Maßnahmen kann der Großteil der identifizierten Ursachen der Nichtveröffentlichung beseitigt werden. Die elektronische Veröffentlichungsplattform für Ergebnisse und Artikel aller Art bietet Anknüpfungspunkte für die beiden anderen Maßnahmen. Hierdurch kann die Durchsetzung dieser beiden Maßnahmen forciert werden.

**Schlüsselwörter:** Negative Ergebnisse, wissenschaftliche Fachliteratur, Schäden, Publikations-Bias, Wissensgenerierung, Ressourcenverschwendung, Anwendungsgrundlage, Elektronische Veröffentlichungsplattform, wissenschaftliche Standards, Anreiz

# 1. Einleitung

Im 19. Jahrhundert glaubten Physiker, dass ähnlich wie Wasser- und Schallwellen auch Lichtwellen ein Medium für die Übertragung benötigen. Es wurde vermutet, dass Licht mittels eines Äthers übertragen wird. Edward Morley und Albert Michelson wollten in dem nach ihnen benannten „Michelson-Morley-Experiment“ 1887 die Existenz des Äthers nachweisen. Sie scheiterten jedoch hierbei. Ihr Experiment war die erste starke Evidenz gegen die Existenz des Äthers.<sup>1</sup> Ihr Ergebnis regte jedoch eine neue Richtung der Forschung an, die zur speziellen Relativitätstheorie führte.<sup>2</sup> Dieses „Scheitern“ von Michelson und Morley kann als negatives Ergebnis bezeichnet werden. Unterbleibt eine Veröffentlichung von negativen Ergebnissen, entstehen Schäden für die Gesellschaft. Diese Schäden können unterschiedlicher Art sein. Wäre eine Veröffentlichung von Michelson und Morley nicht erfolgt, hätten möglicherweise noch weitere Forscher in die gleiche Richtung geforscht, ohne einen zusätzlichen Erkenntnisgewinn. Durch diese Doppelforschung wären gesamtgesellschaftlich Ressourcen verschwendet worden. Eine andere Art von Schäden wäre denkbar gewesen, wenn niemand auf diesem Gebiet weiter geforscht hätte und so die Erkenntnis darüber, dass etwas nicht funktioniert, nicht öffentlich geworden wäre. Andere Forscher hätten somit auf diesen Informationen nicht aufbauen können und wären nie zu ihren heute bekannten Ergebnissen gelangt. Eine Generierung von Wissen wäre somit durch die Nichtveröffentlichung behindert worden. Werden negative Ergebnisse nicht veröffentlicht, kann aufgrund dessen die Fachliteratur verzerrt sein. Werden nun auf deren Basis Entscheidungen getroffen, kann dies negative Folgen haben. Besonders kritisch kann dies im medizinischen Bereich sein<sup>3</sup>, wenn z.B. durch die Verzerrung der Nutzen einer Behandlung überbewertet oder aber mögliche Schädigungen unterbewertet werden.<sup>4</sup> Im besten Fall werden nur Ressourcen im Gesundheitsbereich verschwendet, im schlimmsten Fall werden Menschenleben gefährdet.

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass die Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen und die dadurch entstehenden Schäden ein für die Gesellschaft relevantes Problem darstellen. Daher ist auch die Frage, mit welchen Maßnahmen einer Nichtveröffentlichung entgegen gewirkt werden kann, von großer Bedeutung. Diese Frage steht im Fokus dieser Arbeit. Dazu erfolgt zunächst die Definition und Eingrenzung des Begriffs „negatives Ergebnis“.

---

<sup>1</sup> Vgl. APS (o.J.).

<sup>2</sup> Vgl. Szpakowicz (2010).

<sup>3</sup> Vgl. Scargle (2000), S. 92.

<sup>4</sup> Vgl. Chalmers et al. (2013), S. 1 sowie Song et al. (2010), S. 40.

Anschließend wird ein Überblick über die für diese Arbeit relevante Literatur gegeben und die vorliegende Arbeit in diesem Kontext positioniert. Daran anknüpfend wird in Kapitel 4, in einem Überblick über verschiedene empirische Befunde, der Umfang der Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen skizziert. In Kapitel 5 werden mögliche Schäden erörtert und strukturiert. Anschließend erfolgt eine Diskussion über Ursachen für das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen. Hierzu werden verschiedene Interessensgruppen eines Forschungsprozesses (Forscher, Geldgeber, Editoren und Gutachter) betrachtet. Aus diesen Ursachen werden in einem weiteren Schritt Anforderungen an mögliche Maßnahmen hergeleitet und diese abschließend konkretisiert.

## 2. Definition von negativen Ergebnissen

Im allgemeinen Sprachgebrauch ist mit dem Wort „negativ“ häufig auch eine Wertung verbunden. Die Verwendung des Begriffs „negative Ergebnisse“ im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll jedoch losgelöst von einer generellen Abwertung erfolgen. Nach Smart (1964) sind negative Ergebnisse nicht in dem Sinne komplett negativ, dass sie keine Informationen liefern.<sup>5</sup> Auch sind sie nicht einfach als Gegenteil von positiven Ergebnissen zu verstehen.<sup>6</sup> Lehrer et al. (2007) unterscheiden vier Typen von negativen Ergebnissen. „Inconclusive Results“ sind Ergebnisse, die teils Bestätigung und teils Ablehnung der theoretischen Erwartungen liefern. Unter „Non-Results“ verstehen die Autoren Ergebnisse, die die Hypothesen der Untersuchung weder bestätigen noch widerlegen. „Confutative Results“ scheinen früheren Ergebnissen und etablierten Theorien zu widersprechen. Der vierte Typ von negativen Ergebnissen stellen „Ersatz Results“ bzw. „Theory-free Results“ dar. Dieses sind Befunde, die keiner Theorie eindeutig zugeordnet werden können.<sup>7</sup> Kotze et al. (2004) betrachten negative Ergebnisse im Kontext eines statistischen Hypothesentests. Negative Ergebnisse liegen demnach vor, wenn keine Ablehnung der Nullhypothese auf signifikantem Niveau möglich ist. Des Weiteren kann es sich um negative Ergebnisse trotz eines signifikanten Ergebnisses handeln, wenn dieses konträr zu den Erwartungen ist.<sup>8</sup>

Für die vorliegende Untersuchung werden unter „negativen Ergebnissen“ Befunde verstanden, die a) allgemein die Hypothesen der Untersuchung nicht bestätigen oder b) speziell im Rahmen eines statistischen Hypothesentests die Nullhypothese nicht auf einem signifikanten Niveau ablehnen.

---

<sup>5</sup> Vgl. Smart (1964), S. 228.

<sup>6</sup> Vgl. Song et al. (2010), S. 6.

<sup>7</sup> Vgl. Lehrer et al. (2007), S. 54.

<sup>8</sup> Vgl. Kotze et al. (2004), S. 1.

### 3. Literaturüberblick

Der Literaturüberblick findet anhand der gewählten Struktur dieses Beitrages statt. Dazu wird die folgende Gliederung verwendet: „Bereich 1: Empirische Befunde zu der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen“, „Bereich 2: Entstehende Schäden durch Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen“, „Bereich 3: Ursachen für das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen“ und „Bereich 4: Maßnahmen gegen das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen“. Bei der Strukturierung der relevanten Literatur wurden einzelne Artikel zum Teil mehreren Bereichen zugeordnet.

Gegenstand der empirischen Untersuchungen zu der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen sind z.B. die Häufigkeit von positiven und negativen Ergebnissen in Zeitschriften oder Einflussfaktoren auf eine Veröffentlichung. Hierzu zählen u.a. Studien von Easterbrook et al. (1991), Dickersin et al. (1992) und Song et al. (2010). Easterbrook et al. (1991) kommen in ihrer retrospektiven Studie zu dem Ergebnis, dass Studien mit signifikanten Ergebnissen häufiger veröffentlicht werden, als solche ohne. Ebenso finden Dickersin et al. (1992) in ihrer Untersuchung einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen signifikanten Ergebnissen und einer Veröffentlichung. Laut der Analyse von Song et al. (2010) werden Studien mit signifikanten oder positiven Ergebnissen wahrscheinlicher veröffentlicht, als solche mit nicht-signifikanten oder negativen Ergebnissen.

Der zweite Bereich umfasst die größte Anzahl an Artikeln. Teilweise werden hier jedoch nicht unmittelbare Schäden betrachtet, sondern die Vorteile aus einer Veröffentlichung von negativen Ergebnissen. Eine Berücksichtigung ist dennoch sinnvoll, da durch ein Ausbleiben dieser Vorteile Opportunitätskosten entstehen und diese als Schäden betrachtet werden können. Zu den relevanten Veröffentlichungen gehören u.a. Charlton (2004), Lehrer et al. (2007), Strupp (2009) und Song et al. (2010). Charlton (2004) führt aus, dass ohne eine Veröffentlichung Ressourcen verschwendet werden und der wissenschaftliche Fortschritt gebremst wird. Nach Lehrer et al. (2007) trägt die Veröffentlichung und Diskussion von negativen Ergebnissen zu einer Weiterentwicklung von Theorien und Methoden bei. Strupp (2009) zur Folge ist die Veröffentlichung von negativen Ergebnissen im medizinischen Bereich von Bedeutung, da durch die Kenntnis Diagnosen und Behandlungen von Patienten angepasst werden können und hierdurch Schäden abgewendet werden. Nach Song et al. (2010) führt eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen und ein hiermit verbundener Publication Bias zu Schäden an Patienten und Verschwendung von Ressourcen im medizinischen Bereich.

Im Kontext der „Ursachen für das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen“ liegt der Schwerpunkt der Betrachtung auf der Rolle von Forschern, aber auch andere Interessensgruppen wie Editoren, Geldgeber und Gutachter finden Beachtung. Zu den relevanten Artikeln gehören u.a. Smart (1964), Begg/Berlin (1988), Bornstein (1991), Sandercock (2011) und Song et al. (2010). Smart (1964) führt aus, dass viele Editoren aufgrund des begrenzten Platzes in gedruckten Zeitschriften keine negativen Ergebnisse veröffentlichen würden. Nach Begg/Berlin (1988) liegt es in der Natur des Menschen, dass man sich eher für erfolgreiche Projekte interessiert. Bornstein (1991) schließt aus den Ergebnissen von experimentellen Studien, dass Begutachtungsverfahren durch die Voreingenommenheit zu einem Ergebnis (Confirmatory Bias) beeinflusst werden können und Artikel, die der Einstellung nicht entsprechen, abgelehnt werden. In einer Metaanalyse kommen Song et al. (2010) zu dem Ergebnis, dass die häufigsten genannten Gründe von Forschern, warum Artikel nicht veröffentlicht werden, „Fehlendes Interesse/Zeit“, „Ergebnisse sind nicht wichtig genug“ und „Angst vor Ablehnung“ sind. Nach Sandercock (2011) ist es möglicherweise nicht im Interesse von den Geldgebern, wenn negative Ergebnisse veröffentlicht werden.

Mögliche Maßnahmen gegen das Ausbleiben einer Veröffentlichung von negativen Ergebnissen wurden bisher im Vergleich zu den anderen Bereichen des Forschungsfeldes weniger ausgeprägt diskutiert. Relevante Beiträge hierbei sind u.a. Song et al. (2000), Schooler (2011) und Kanaan et al. (2011). Nach Song et al. (2000) könnten elektronische Zeitschriften die Kapazitätsrestriktion und somit das Problem der selektiven Auswahl von Studien mit positiven Ergebnissen lösen. Sie fordern außerdem, dass Editoren stärker auf verwendete Methoden und nicht auf Ergebnisse bei der Auswahl achten sollten. Zudem könne eine Registrierung von allen Studien dazu beitragen, Verzerrungen zu reduzieren. Schooler (2011) schlägt eine Datenbank vor, in der alle Forschungsvorhaben zusammen mit den aufgestellten Hypothesen und verwendeten Methoden erfasst und Ergebnisse unabhängig von dem Ergebnis veröffentlicht werden. Kanaan et al. (2011) kommen zu der Schlussfolgerung, dass die Auswahl von Artikeln stärker auf qualitativen Kriterien basieren sollte und nicht allein auf dem Studienergebnis.

In dem betrachteten Forschungsbereich existiert eine Vielzahl an Beiträgen, die einzelne Bereiche dieses Feldes untersuchen. In Bezug auf die Ursachen einer Nichtveröffentlichung wurden bisher überwiegend nur einzelne Interessensgruppen untersucht. Eine Ausnahme bilden hier Song et al. (2010), die „Forscher“, „Geldgeber“, „Editoren“ und „Gutachter“ in ihre Untersuchung einbeziehen sowie Sandercock (2011), der neben „Forschern“ auch „Geldgeber“ und „Editoren“ in seinen Ausführungen berücksichtigt. Die vorliegende Arbeit grenzt sich

dahingehend ab, dass alle relevanten Interessensgruppen in die Untersuchung einbezogen und Abhängigkeiten berücksichtigt werden. Zudem findet eine differenziertere Betrachtung von möglichen Schäden statt, als das bisher erfolgt ist. Aufgrund der strukturierten Vorgehensweise setzen die entwickelten Maßnahmen direkt an den Ursachen an und berücksichtigen hierdurch die Anreize der beteiligten Interessensgruppen.

## 4. Empirische Befunde zu der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen

Um einen Eindruck davon zu erhalten, in welchem Umfang negative Ergebnisse nicht veröffentlicht werden, erfolgt zunächst eine Betrachtung verschiedener empirischer Befunde. Hubbard / Armstrong (1992) kommen in ihrem Studienüberblick zu dem Ergebnis, dass Forschungsbeiträge, in denen die Null-Hypothese nicht abgelehnt werden kann („Null results“), weniger wahrscheinlich eingereicht<sup>9</sup> und weniger wahrscheinlich von Zeitschriften veröffentlicht<sup>10</sup> werden. In einer rückblickenden Untersuchung resümieren Easterbrook et al. (1991), dass bei den untersuchten Studien zwischen 1984 und 1987 solche mit signifikanten Ergebnissen wahrscheinlicher veröffentlicht wurden.<sup>11</sup> Song et al. (2010) kommen in ihrer Analyse zum Schluss, dass Studien mit signifikanten oder positiven Ergebnissen wahrscheinlicher veröffentlicht wurden, als solche mit nicht-signifikanten oder negativen.<sup>12</sup> Auch Fanelli (2010a) liefert in seiner Untersuchungen Evidenz, dass negative Ergebnisse weniger wahrscheinlich veröffentlicht werden.<sup>13</sup>

Es könnte zudem auch ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit einer Veröffentlichung von negativen Ergebnissen und dem Fachbereich bestehen. Eine von Fanelli (2010b) durchgeführte Analyse unterstützt die Hypothese, dass in „weichen“ Fächern häufiger positive Ergebnisse veröffentlicht werden als in „harten“. <sup>14</sup> Nach Fanelli (2010b) sprechen in „harten“ Fächern Daten und Theorien deutlicher für sich selber, wohingegen in „weicheren“ Fächern soziologische und psychologische Faktoren eine größere Rolle spielen.<sup>15</sup> „Harte“ und „weiche“ Fächer können nach Fanelli / Glänzel (2013) auch anhand einer idealen Wissenschaft eingeordnet werden. In dieser haben Forscher einen gemeinsamen Hintergrund von etablierten Theorien, Daten und Methoden. Dieses erlaubt ihnen, der Validität und Signifikanz von neuen Forschungsergebnissen zuzustimmen und eine Basis zu erschaffen für weitere Theorien und Forschung. „Harte“ Fächer kommen diesem Ideal sehr nah. Je weiter man zu „weicheren“ Fächern kommt, desto geringer werden der Konsens und der gemeinsame Hintergrund.<sup>16</sup> Lehrer et al. (2007) führen aus, dass es

---

<sup>9</sup> Vgl. Greenwald (1975) sowie Coursol / Wagner (1986), zitiert nach Hubbard / Armstrong (1992), S. 128.

<sup>10</sup> Vgl. Kerr et al. (1977), Roney / Zenisek (1980), Atkinson et al. (1982), Coursol / Wagner (1986) sowie Sommer (1987), zitiert nach Hubbard / Armstrong (1992), S. 128f.

<sup>11</sup> Vgl. Easterbrook et al. (1991), S. 867.

<sup>12</sup> Vgl. Song et al. (2010), S. iii.

<sup>13</sup> Vgl. Fanelli (2010a), S. 1.

<sup>14</sup> Vgl. Fanelli (2010b), S. 3.

<sup>15</sup> Vgl. Fanelli (2010b), S. 1.

<sup>16</sup> Vgl. Fanelli / Glänzel (2013), S. 1.

in den Sozialwissenschaften eher keinen festen Satz an Theorien und Methoden gibt wie in „harten“ Fächern.<sup>17</sup>

Neben einer allgemeinen Bevorzugung von positiven Ergebnissen, gibt es zudem Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der qualitativen Einordnung einer Zeitschrift und dieser Bevorzugung. Demnach veröffentlichen Zeitschriften höheren Ranges weniger negative Ergebnisse.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Vgl. Lehrer et al. (2007), S. 52.

<sup>18</sup> Vgl. Kanaan et al. (2011), S. 619.

## **5. Entstehende Schäden durch Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen**

Die durch eine Nichtveröffentlichung entstehenden Schäden können unterschiedlicher Art sein. Für die nachfolgende Untersuchung erfolgt eine Einteilung in die drei Kategorien: „Behinderung der Wissensgenerierung“, „Verschwendung von Ressourcen“ und „Verzerrte Anwendungsgrundlage für die Praxis“.

### **5.1 Behinderung der Wissensgenerierung**

Das Ausbleiben einer Veröffentlichung von negativen Ergebnisse kann zu einer Behinderung der Wissensgenerierung führen. Eine verzögerte, verzerrte oder nichterfolgte Generierung kann als Schaden in Form von Opportunitätskosten betrachtet werden.

Nach Curty/Tang (2012) kann Forschung als das Ergebnis einer Wissensanhäufung angesehen werden, und dies kann durch erfolgreiche und fehlgeschlagene Prozesse passieren.<sup>19</sup> Negative Ergebnisse bieten die Möglichkeit, neue Perspektiven zu eröffnen.<sup>20</sup> Bestehende positive Ergebnisse lassen sich neu ordnen.<sup>21</sup> Die Veröffentlichung und Diskussion von negativen Ergebnissen können nach Lehrer et al. (2007) zu einer Weiterentwicklung von Theorien oder Methoden führen. Des Weiteren werden Diskussionen über die Verbindung von Theorien und Evidenz angeregt. Die Veröffentlichung von negativen Ergebnissen bietet zudem die Möglichkeit einer Neuinterpretation oder Kontextualisierung von spezifischen empirischen Phänomenen.<sup>22</sup> Es kann des Weiteren auch gezeigt werden, dass etwas nicht funktioniert.<sup>23</sup> Negative Ergebnisse können insofern konstruktiv sein, als dass der Autor Hypothesen aufstellen kann, warum seine Ergebnisse negativ waren. Oder andere Forscher können diese nutzen, um zu erklären, warum frühere Forscher zu einem negativen Ergebnis kommen mussten.<sup>24</sup> Möglicherweise dienen auch Bestandteile des negativen Ergebnisses als Grundlage für weitergehende Forschung<sup>25</sup>. Auch bietet die Veröffentlichung von negativen Ergebnissen außerhalb von Forschungseinrichtungen

---

<sup>19</sup> Vgl. Curty / Tang (2012), S. 1.

<sup>20</sup> Vgl. Lehrer et al. (2007), S. 54.

<sup>21</sup> Vgl. Lehrer et al. (2007), S. 62f.

<sup>22</sup> Vgl. Lehrer et al. (2007), S.62.

<sup>23</sup> Vgl. Lehrer et al. (2007), S. 66 sowie Szpakowicz (2010), S. 158.

<sup>24</sup> Vgl. Charlton (2004), S. 6.

<sup>25</sup> Vgl. Ali (2010), S. 4.

einen Mehrwert. So können z.B. Ärzte die Behandlung eines Patienten anpassen, wenn Studien mit negativen Ergebnissen (z.B. die Nichtwirksamkeit eine Behandlungsform) bekannt sind.<sup>26</sup> Ohne die Veröffentlichung von negativen Ergebnissen besteht zudem die Gefahr, dass ein verzerrtes Bild der Realität entsteht (Publication Bias). Dies könnte beispielsweise dann der Fall sein, wenn bei dem Vorhandensein einer kleinen Studie mit positiven und einer großen Studie mit negativen Ergebnissen nur erstere aufgrund des Ergebnisses veröffentlicht wird.<sup>27</sup> Allgemein hilft in Bereichen, in denen sonst eher positive Ergebnisse dominieren, eine Veröffentlichung die Balance zu halten. Auch lässt sich zeigen, dass eine Sachlage unter Umständen nicht so eindeutig ist, wie es zuvor schien.<sup>28</sup> Eine Verzerrung kann ferner dann problematisch sein, wenn Studien auf Basis der veröffentlichten Literatur durchgeführt werden (z.B. Metaanalysen), diese aber nicht repräsentativ ist.<sup>29</sup> Letztendlich führt dies zu einer weiteren Verzerrung der Literatur und somit zu einer Behinderung der Wissensgenerierung.

## 5.2 Verschwendung von Ressourcen

Durch eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen findet sowohl aus individueller als auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht eine Verschwendung von Ressourcen (z.B. Zeit und monetäre Mittel) statt. Werden negative Ergebnisse veröffentlicht, können „Sackgassen“ identifiziert und dadurch eine erneute Forschung in diese Richtung vermieden werden.<sup>30</sup> Somit lassen sich Untersuchungen verhindern, die Ressourcen in Anspruch nehmen und dennoch zu dem gleichen Ergebnis kämen.<sup>31</sup> Die Vermeidung von Doppelforschung trägt zu einer höheren Gesamtwohlfahrt bei, da beispielsweise Kosten bei steuerlich finanzierten Forschungseinrichtungen vermieden werden. Aber auch aus individueller Sicht eines Forschers ist dies positiv zu bewerten, da er Ressourcen für andere vielversprechendere Projekte verwenden kann.

---

<sup>26</sup> Vgl. Strupp (2009), S. 1583.

<sup>27</sup> Vgl. Sandercock (2011), S. 32.

<sup>28</sup> Vgl. Browman (1999), S. 301.

<sup>29</sup> Vgl. Scargle (2000), S. 92 sowie Begg / Berlin (1988), S. 428.

<sup>30</sup> Vgl. Ali (2010), S. 4, Prechelt (1997), S. 1081, Szpakowicz (2010), S. 158 sowie Frantz (2002), S. 553.

<sup>31</sup> Vgl. Charlton (2004), S. 6. sowie Lehrer et al. (2007), S. 66.

### 5.3 Verzerre Anwendungsgrundlagen für die Praxis

Eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen behindert nicht nur die Wissensgenerierung. Sie kann darüber hinaus auch zu Schäden außerhalb der Wissenschaftsgemeinschaft führen. Problematisch ist der Publication Bias z.B. im medizinischen Bereich.<sup>32</sup> Eine Anwendung von verzerrtem Wissen kann dazu führen, dass entweder der Nutzen einer Behandlung überbewertet, oder eine mögliche Schädigung unterbewertet wird. Es werden also möglicherweise unnötige Risiken eingegangen oder Ressourcen im Gesundheitsbereich verschwendet.<sup>33</sup> Nicht nur im medizinischen Bereich kann eine Verzerrung problematisch sein. Auch in anderen Bereichen, in denen Entscheidungen auf Basis wissenschaftlicher Literatur getroffen werden, sind Schäden zu erwarten. So können z.B. wirtschaftspolitische Entscheidungen auf Basis verzerrter Studien zu negativen Konsequenzen für eine gesamte Volkswirtschaft führen. Aber auch für Unternehmen oder Konsumenten kann ein unverzerrtes Bild wichtig sein, da ansonsten ihre Entscheidungsgrundlage nicht mit der Realität übereinstimmen würde.

Im Folgenden werden exemplarisch verschiedene Fälle aufgeführt, die verdeutlichen, welche Schäden entstehen können, wenn negative Ergebnisse nicht veröffentlicht werden. Die Beispiele konzentrieren sich überwiegend auf den pharmazeutischen Bereich, da Vorfälle hier gut dokumentiert vorliegen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass auch in anderen Bereichen Schäden entstanden sind, diese jedoch nicht bekannt bzw. nicht dokumentiert sind. Daher ist anzunehmen, dass die folgenden Fälle lediglich „die Spitze des Eisberges“ und die tatsächlichen Schäden um ein Vielfaches größer sind.

Das erste Beispiel behandelt das Schmerzmittel Vioxx. Dieses wurde seit 1999 als Mittel gegen Gelenkrheumatismus verkauft. 2004 wurde der Verkauf gestoppt, nachdem das Medikament in Verbindung mit Herzinfarkten und Schlaganfällen gebracht worden war. Dem US Justizministerium zufolge hatte die Herstellerfirma in seiner Werbung falsche Angaben zu möglichen Risiken gemacht. Laut der US-Arznei- und Lebensmittelaufsicht (FDA) können in dem Vertriebszeitraum zehntausende Herzinfarkte auf die Einnahme von Vioxx zurückgeführt werden. Davon sollen bis zu 40% tödliche gewesen sein. Pro Jahr wurden mit dem Medikament 2,5 Milliarden Dollar Umsatz erwirtschaftet.<sup>34</sup> Möglicherweise gab es bereits seit dem Jahr 2000

---

<sup>32</sup> Vgl. Scargle (2000), S. 92.

<sup>33</sup> Vgl. Chalmers et al. (2013), S. 1 sowie Song et al. (2010), S. 40.

<sup>34</sup> Vgl. Dieckmann (2011).

Hinweise auf die Gefahren des Medikamentes. So sollen drei Herzinfarkte aus dem Datensatz gelöscht worden sein, bevor die Studie in einer Fachzeitschrift eingereicht wurde. Die Berücksichtigung dieser drei Einträge hätte dazu geführt, dass statistische Grenzwerte für eine zufällige Häufung der Herzinfarkte überschritten worden wären.<sup>35</sup>

Auch das zweite Beispiel stammt aus dem pharmazeutischen Bereich. Für die Beschaffung des Grippemedikaments Tamiflu wurden aufgrund einer Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) weltweit Milliarden Euro ausgegeben. Doch bereits 2009 zweifelten Forscher an der Wirksamkeit des Medikamentes. Nach Auswertung von unveröffentlichten Unterlagen wurde kritisiert, dass die Angaben zu Wirkung und Verträglichkeit teilweise zu positiv ausgefallen wären. In den nachträglich ausgewerteten Dokumenten wurden deutliche Abweichungen zu den bisher veröffentlichten Angaben aufgezeigt. Einige Studien berichteten von schweren Nebenwirkungen, die nicht veröffentlicht wurden. Des Weiteren wurden von den Forschern auf Grundlage der bisher veröffentlichten Daten Zweifel in Bezug auf die Wirksamkeit erhoben. Insgesamt sollen 60% der Daten aus der letzten Phase der klinischen Studien nicht veröffentlicht worden sein.<sup>36</sup>

Das letzte pharmazeutische Beispiel betrifft das Antidepressivum Reboxetin. Dieses wurde 1997 in Deutschland zugelassen.<sup>37</sup> Die Kosten für verordnete Tagesdosen betragen in Deutschland im Jahr 2010 5,9 Millionen Euro.<sup>38</sup> Im Jahr 2009 fiel dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) auf, dass Sekundärquellen von einer deutlich höheren Anzahl an Patienten ausgingen, als die bisher vom Hersteller veröffentlichten Daten. Die bisher veröffentlichten Daten konnten eine positive Wirkung des Medikamentes zeigen. Unter Berücksichtigung der unveröffentlichten Daten kam das IQWiG in einer Analyse zu dem Ergebnis, dass das Medikament nicht effektiv und potenziell gesundheitsschädlich ist.<sup>39</sup> Seit 2011 werden die Kosten hierfür nicht mehr von der gesetzlichen Krankenkasse übernommen.<sup>40</sup>

Ein anderer Fall bezieht sich nicht direkt auf die Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen, sondern auf die Nichtberücksichtigung von Informationen. Ein ähnliches Szenario mit analogen Folgen wäre jedoch auch bei einer Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen denkbar, weswegen das Beispiel hier aufgeführt wird. Konkret geht es hierbei um das Atomlager

---

<sup>35</sup> Vgl. Bartens (2008).

<sup>36</sup> Vgl. Kuhrt (2012).

<sup>37</sup> Vgl. Wieseler et al. (2010), S. 809.

<sup>38</sup> Vgl. Lohse / Müller-Oerlinghausen (2011), S. 829.

<sup>39</sup> Vgl. Wieseler et al. (2010), S. 809.

<sup>40</sup> Vgl. Schweitzer (2012).

Asse, in dem zwischen 1967 und 1978 126.000 Fässer mit radioaktivem Müll eingelagert wurden.<sup>41</sup> Bereits zwei Jahre vor Inbetriebnahme hatte das damals zuständige niedersächsische Oberbergamt vor einer Einlagerung gewarnt. Es könnte eine Kontaminierung des Grundwassers bei Wassereintritt im Bergwerk nicht ausgeschlossen werden.<sup>42</sup> In dem Protokoll einer Besprechung im Jahr 1967 heißt es zudem, dass sich im Laufe der Jahrhunderte das Bergwerk mit Salzlauge füllen würde und kein Raum trocken bliebe.<sup>43</sup> Im Jahre 1988 trat an mehreren Stellen Flüssigkeit in das Atomlager ein, mit negativen Folgen für die Standsicherheit des Bergwerks. Interne Untersuchungen kamen 1995 zu dem Ergebnis, dass die Flüssigkeit von außen eintritt. Eine Veröffentlichung der Ergebnisse im Rahmen einer Habilitation wurde nur nach einer „Überarbeitung aller Hinweise auf Asse“ zugelassen. Auch wurde die Veröffentlichung einer Gefahrenabschätzung des Landes Niedersachsen durch den Betreiber und das Bundesministerium verhindert. Erst im Jahre 1998 machte das Land Niedersachsen schließlich auf die Gefahren aufmerksam.<sup>44</sup> Im Jahr 2013 hat der Bundestag schließlich ein Gesetz über die Rückholung des Atommülls aus dem Bergwerk beschlossen. Insgesamt wird dieses Vorhaben bis zu sechs Milliarden Euro kosten.<sup>45</sup>

Wie die Beispiele gezeigt haben, können Nichtveröffentlichungen von negativen Ergebnissen zu Schäden in Milliardenhöhe führen oder, wie anhand des Beispiels zum Medikament Vioxx ausgeführt, auch zu gesundheitlichen Schäden. Eine Abschätzung der genauen Höhe von Schäden ist vermutlich nur schwer möglich, da dies voraussetzt, dass Informationen über eine Nichtveröffentlichung vorliegen. Speziell unter Berücksichtigung eventueller Eigeninteressen von involvierten Akteuren, kann es zu einer Zurückhaltung der Informationen kommen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die in den obigen Beispielen dargestellten Schäden nur einen Bruchteil der durch Nichtveröffentlichung entstandenen Gesamtschäden ausmachen.

Zusammenfassend sind durch das Ausbleiben einer Veröffentlichung von negativen Ergebnissen hohe Gesamtschäden zu erwarten. Diese umfassen Opportunitätskosten durch eine Behinderung der Wissensgenerierung sowie eine monetär bewertete Verschwendung von Ressourcen. Hinzu kommen die monetären und physischen Schäden durch eine verzerrte Anwendungsgrundlage in der Praxis. Deshalb ist die Problematik nicht nur innerhalb der Wissenschaft relevant, sondern auch für die gesamte Gesellschaft.

---

<sup>41</sup> Vgl. o.V. (2013).

<sup>42</sup> Vgl. o.V. (2009).

<sup>43</sup> Vgl. Möller (2009), S. 19.

<sup>44</sup> Vgl. Seidler (2010).

<sup>45</sup> Vgl. o.V. (2013).

## 6. Ursachen für das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen

Trotz der immensen Schäden, die durch eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen entstehen können, stellt sich die Frage, warum negative Ergebnisse häufig nicht veröffentlicht werden. Die Kenntnis über die Ursache ermöglicht es, in einem weiteren Schritt Maßnahmen herzuleiten. Eine Antwort auf die Frage liefern Begg / Berlin (1988). Sie führen dazu aus, dass es in der menschlichen Natur liegt, dass man sich eher für erfolgreiche als für nicht erfolgreiche Projekte interessiert.<sup>46</sup> Grundsätzlich mag diese Erklärung zutreffen, jedoch erscheint es sinnvoll, an diesem Punkt differenzierter vorzugehen. Nach Song et al. (2010) können Forscher, Geldgeber, Editoren und Gutachter verantwortlich für die Entstehung eines Publication Bias sein.<sup>47</sup> Für die weitergehende Untersuchung wird diese Differenzierung auf Basis der vier Interessengruppen übernommen. Der Forscher nimmt hierbei die Doppelrolle des Verfassers und des Lesers von wissenschaftlichen Beiträgen ein. Durch den Einbezug der vier Gruppen finden unterschiedliche Blickwinkel und Interessenslagen im Kontext eines Forschungsprozesses Beachtung. Zusätzlich werden mögliche Abhängigkeiten im Veröffentlichungsprozess berücksichtigt. Besonders wird im Folgenden auf die Gruppe „Forscher“ eingegangen, da diese Hauptverursacher eines Publication Bias zu sein scheinen.<sup>48</sup>

### 6.1 Forscher

Bei der Interessensgruppe „Forscher“ sind eine Vielzahl von Ursachen für das Ausbleiben einer Veröffentlichung denkbar. Für eine bessere Übersichtlichkeit wird folgende Strukturierung der Ursachen vorgenommen:

- (1) Fehlendes Interesse
- (2) Erwartete Ablehnung
- (3) Begrenzte Ressourcen
- (4) Außenwahrnehmung
- (5) Konkurrenzsituation

---

<sup>46</sup> Vgl. Begg / Berlin (1988), S. 424.

<sup>47</sup> Vgl. Song et al. (2010), S. 51.

<sup>48</sup> Vgl. Dickersin et al. (1992), S. 374 sowie Song et al. (2000), S. iv sowie Song et al. (2010), S. 51.

### Zu (1) Fehlendes Interesse:

Das fehlende Interesse seitens des Forschers kann entweder durch die eigene Grundhaltung beeinflusst sein oder durch eine angenommene Grundhaltung der anderen Forscher. Die eigene Grundhaltung umfasst z.B., dass der Forscher andere Projekte interessanter findet, oder dass eine emotionale Reaktion in Form von Enttäuschung vorliegt. Fanelli (2010a) führt aus, dass Forscher wie alle Menschen „confirmation-biased“ seien. Sie sind auf der Suche nach Bestätigung. Zusätzlich würde diese Einstellung verstärkt durch positive Rückmeldungen aus der Forschungsgemeinschaft.<sup>49</sup> Die angenommene Grundhaltung der anderen Forscher kann auf Feedback aus der Forschungsgemeinschaft begründet sein. Der Forscher nimmt aufgrund registrierter Äußerungen an, dass andere Forscher kein Interesse an seinen Ergebnissen haben.

### Zu (2) Erwartete Ablehnung:

Denkbar wäre zudem auch, dass der Autor eine Ablehnung des eingereichten Artikels erwartet.<sup>50</sup> Aufgrund vorheriger Hinweise seitens der Zeitschrift oder aufgrund eigener Erfahrungen würde der Autor der Artikel dann nicht veröffentlichen.<sup>51</sup> Anknüpfend an die erste Ursache, könnte er auch vermuten, dass Gutachter die Ergebnisse des Artikels uninteressant finden und ihn deshalb ablehnen. Hinzu kommt der Umstand, dass negative Ergebnisse weniger zitiert werden. Eine Analyse von Fanelli (2013) kommt zu dem Schluss, dass positive Ergebnisse im Durchschnitt 32% häufiger zitiert werden. Dieser Zitationsvorteil ist jedoch in den Disziplinen unterschiedlich stark ausgeprägt und teilweise nicht vorhanden.<sup>52</sup> Die erwartete Zitationshäufigkeit kann Auswirkungen auf die Publizierung der Ergebnisse in einer Zeitschrift haben. Wie häufig Artikel in einer Fachzeitschrift innerhalb eines Zeitraumes zitiert werden, lässt sich durch einen Impact-Faktor ermitteln.<sup>53</sup> Der sogenannte „Journal Impact Factor (JIF)“ ist hierbei weit verbreitet.<sup>54</sup> Die Häufigkeit von Zitationen kann die Relevanz einer Arbeit zum Ausdruck bringen.<sup>55</sup> Daraus abgeleitet würde eine Zeitschrift mit einem hohen Impact-Faktor eine hohe Relevanz in einem Fachgebiet einnehmen. Der Impact-Faktor dient also als eine Art Qualitätsmerkmal.<sup>56</sup> Zeitschriften könnten daher ein Interesse daran haben, nur Ergebnisse zu veröffentlichen, die

---

<sup>49</sup> Vgl. Fanelli (2010a), S. 1.

<sup>50</sup> Vgl. Song et al. (2010), S. 41.

<sup>51</sup> Vgl. Song et al. (2000), S. 28.

<sup>52</sup> Vgl. Fanelli (2013), S. 701.

<sup>53</sup> Für die genaue Berechnung des Impact-Faktors siehe z.B. Finzen (1998), S. 79.

<sup>54</sup> Vgl. Marx (2009), S. 145.

<sup>55</sup> Vgl. Stempfhuber (2009), S. 123.

<sup>56</sup> Vgl. Marx (2009), S. 145.

auch oft zitiert werden. Der Forscher antizipiert dies und reicht seinen Artikel aufgrund der erwarteten Ablehnung nicht ein.

Unterstützung erfährt der Grund „Erwartete Ablehnung“ durch eine Studie von Kupfersmid / Fiala (1991). So gaben 61% der Autoren an, dass sie glauben, dass nur statistisch signifikante Ergebnisse veröffentlicht werden.<sup>57</sup>

### Zu (3) Begrenzte Ressourcen:

Eine weitere Ursache könnte in den begrenzten Ressourcen eines Forschers liegen. Ihm fehlt die Zeit für die Fertigstellung, oder er hat andere Prioritäten.<sup>58</sup> Betrachtet man das Vorgehen bei der Erstellung einer Studie, erfolgt das Schreiben des Artikels erst nach der Erhebung und Analyse der Daten.<sup>59</sup> Der Forscher müsste also noch zusätzliche Zeit aufbringen, um die negativen Ergebnisse niederzuschreiben und zu veröffentlichen. Bei begrenztem Budget oder begrenzter Zeit ist es aus individueller Perspektive rational, dass man unerwartete Ergebnisse nicht weiter verfolgt, sondern sich anderen Herausforderungen widmet.

Wie weiter oben ausgeführt, gibt es Hinweise darauf, dass Zeitschriften höheren Ranges weniger negative Ergebnisse veröffentlichen. Um die eigene Bedeutung in der Wissenschaftsgemeinschaft zu stärken, kann es sinnvoll sein, möglichst in Zeitschriften mit hohem Rang zu publizieren. Unter der Annahme, dass negative Ergebnisse hier weniger veröffentlicht werden, ist es rational, die eigenen Ressourcen auf die Generierung von positiven Ergebnissen zu fokussieren. Mögliche negative Ergebnisse würden so nicht zu einer fertigen Publikation gebracht. Unterstützung für die These, dass Forscher Zeitschriften höheren Ranges bevorzugen, liefern Statzner / Resh (2010). Ihren Ausführungen zur Folge hat der Impact-Faktor an Einfluss gewonnen.<sup>60</sup> Häufig spielt ein hoher Impact-Faktor eine wichtige Rolle bei der Auswahl einer Zeitschrift für eine Veröffentlichung. In einer Studie von Aarssen et al. (2008) halten 85,6% den Impact-Faktor bei der Einreichung eines Artikels für wichtig oder sehr wichtig.<sup>61</sup> Auch in einer von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) durchgeführten Studie gaben im Durchschnitt 61,7% der Befragten an, dass der Impact-Faktor ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl einer Zeitschrift ist. Unterschieden nach verschiedenen Fachgebieten schwankt dieser Wert jedoch. So nannten in den Geistes- und Sozialwissenschaften nur 42,7% diesen Aspekt, hingegen in den Lebenswissenschaften 83,3%.<sup>62</sup> Gerade für Nachwuchswissenschaftler spielt

---

<sup>57</sup> Vgl. Kupfersmid / Fiala (1991), zitiert nach Hubbard / Armstrong (1992), S. 128.

<sup>58</sup> Vgl. Song et al. (2010), S.41.

<sup>59</sup> Vgl. Scargle (2000), S. 92.

<sup>60</sup> Vgl. Statzner / Resh (2010), S. 2639.

<sup>61</sup> Vgl. Aarssen et al. (2008), zitiert nach Statzner / Resh (2010), S.2641.

<sup>62</sup> Vgl. DFG (2005), S. 26.

der Impact-Faktor eine bedeutsame Rolle.<sup>63</sup> Dies ist nicht weiter verwunderlich, da Zitierungsdaten teilweise auch als zusätzlicher Indikator bei der Wissenschaftsevaluierung herangezogen werden. Dieses kann z.B. im Rahmen einer Berufung geschehen. Aber auch im Rahmen von Qualitätssicherungen, der Darstellung der Forschung im internationalen Vergleich oder bei Auszeichnungen findet eine Evaluierung statt.<sup>64</sup> Eine Veröffentlichung in Zeitschriften mit einem höheren Impact-Faktor kann sich unter Umständen auch auf die Bezahlung niederschlagen.<sup>65</sup> In Universitäten werden zum Teil Forschungsgelder auf Grundlage eines kumulativen Impact-Faktors der Mitarbeiter verteilt.<sup>66</sup> In einer Umfrage von Finzen (1998) an deutschen medizinischen Fakultäten, gaben 2/3 aller Fakultäten an, dass sie den Impact-Faktor als Kriterium bei der Mittelvergabe verwenden.<sup>67</sup> Sicherlich lässt sich das Ergebnis nicht generalisieren und auf alle Fachbereiche übertragen. Dies verdeutlicht schon der oben beschriebene unterschiedliche Stellenwert des Impact-Faktors bei der Auswahl einer Zeitschrift. Jedoch kann festgehalten werden, dass Zitationsdaten bei der Evaluierung der Wissenschaft eine wichtige Rolle spielen. Daher könnte es aus Sicht eines Forschers sinnvoll sein, die eigenen Ressourcen zu nutzen, um in Zeitschriften mit einem hohen Impact-Faktor zu publizieren. Dies impliziert, dass negative Ergebnisse nicht zu einer fertigen Publikation gebracht, sondern andere, vielversprechendere Vorhaben angegangen werden.

#### Zu (4) Außenwahrnehmung:

Die Qualität einer Veröffentlichung stellt ein Hauptkriterium dar, wenn es um die Bewertung eines Forschers geht.<sup>68</sup> Ein negatives Ergebnis könnte in der Außenwahrnehmung als mangelnde Sorgfalt oder fehlendes Talent des Forschers aufgefasst werden, weil er nicht das Ergebnis erreicht hat, was er erreichen wollte. Durch ein negatives Ergebnis wird somit ein negatives Signal ausgesendet, woraus Dritte auf eine schlechte Studie schließen.<sup>69</sup> Um eine Beeinflussung der Reputation hieraus zu verhindern, könnte sich der Forscher gegen eine Veröffentlichung entscheiden. Auch bei der Außenwahrnehmung kann die erwartete geringe Zitationshäufigkeit eine Rolle spielen. Eine häufige Annahme ist, dass ein Artikel umso wichtiger für die Weiterentwicklung einer Wissenschaft ist, je häufiger er zitiert wird. Allgemeiner lässt sich Zitation jedoch als Resonanz der Fachkollegen beschreiben, aber nicht automatisch als ein

---

<sup>63</sup> Vgl. DFG (2005), S. 27.

<sup>64</sup> Vgl. Marx (2009), S. 133.

<sup>65</sup> Vgl. Schuh (2009), S. 9.

<sup>66</sup> Vgl. Finzen (1998), S. 79.

<sup>67</sup> Vgl. Finzen (1998), S. 82.

<sup>68</sup> Vgl. Ali (2010), S. 5.

<sup>69</sup> Vgl. Anderson (2012).

abschließendes Werturteil. Dennoch lassen Zitationen Hinweise auf Stärken und Schwächen zu.<sup>70</sup> Eine geringe Zitation sendet, neben dem Ergebnis an sich, ein negatives Signal über die Qualität des Forschers aus.

#### Zu (5) Konkurrenzsituation:

Eine weitere Ursache für eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen könnte in der bestehenden Konkurrenzsituation zwischen Forschern liegen. Fanelli (2010a) führt aus, dass der Wettbewerb unter Forschern zugenommen hat.<sup>71</sup> Früher wurde argumentiert, dass Wettbewerb unter forschenden Universitäten dazu führt, dass diese produktiver, effektiver und erfolgreicher sind. Durch Wettbewerb sollte auch Fairness und eine gerechte Beurteilung erzeugt werden. Allerdings gibt es auch empirische Hinweise, die auf schädliche Wirkungen verweisen.<sup>72</sup> So fanden z.B. Blumenthal et al. (2006) in einer Studie heraus, dass Genetiker und andere Lebenswissenschaftler, die einem hohen Wettbewerb ausgesetzt sind, wahrscheinlicher Daten oder Ergebnisse zurückhalten.<sup>73</sup> Wenn Forscher nun um Forschungsgelder oder Stellen konkurrieren, könnte sich das alleinige Wissen eines negativen Ergebnisses als Wettbewerbsvorteil erweisen. Der Vorteil läge darin, dass man selber weiß, dass etwas nicht funktioniert und die Konkurrenz nicht.<sup>74</sup> Durch eine eventuelle Doppelforschung würden Zeit und Ressourcen verschwendet. Ein Forscher hätte in der angenommenen Konkurrenzsituation keinen Anreiz, dem Konkurrenten diese Verschwendung zu ersparen.<sup>75</sup>

## **6.2 Geldgeber**

Die Frage nach Ursachen für eine Nichtveröffentlichung lässt sich auch aus Sicht von möglichen Geldgebern untersuchen. Hierbei kann eine Unterscheidung nach öffentlichen und privaten Geldgebern erfolgen. Zu den öffentlichen Geldgebern zählen z.B. der Bund oder die Bundesländer. Private Geldgeber können unter anderem kommerzielle Unternehmen (z.B. aus dem industriellen oder pharmazeutischen Bereich) sein. Würde eine Finanzierung von Forschern nur aus Mitteln des Bundes erfolgen und würden diese abgeschottet von dem Rest der Welt forschen, gäbe es aus Sicht des öffentlichen Geldgebers keinen Anreiz, negative Ergebnisse nicht zu veröffentlichen. Im Gegenteil ließe sich so Doppelforschung vermeiden, und die zur Verfügung

---

<sup>70</sup> Vgl. Stempfhuber (2009), S. 123.

<sup>71</sup> Vgl. Fanelli (2010a), S. 1.

<sup>72</sup> Vgl. Anderson et al. (2007), S. 439.

<sup>73</sup> Vgl. Blumenthal et al. (2006), zitiert nach Anderson et al. (2007), S. 439.

<sup>74</sup> Vgl. Frantz (2002), S. 553.

<sup>75</sup> Vgl. Hupfer (2007), S. 86.

stehenden Mittel würden optimal eingesetzt. Allerdings erfolgt eine Finanzierung nicht nur aus Mitteln des Bundes, sondern auch durch die Bundesländer. Des Weiteren sind Forscher nicht national isoliert, sondern dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt. Es ist anzunehmen, dass Forscher bzw. auch die Geldgeber im nationalen, aber auch im internationalen Wettbewerb erfolgreich sein wollen. Durch eine starke Position im Wettbewerb könnte der Forschungsstandort an Attraktivität gewinnen und auch zusätzliche Mittel zur Finanzierung akquirieren. Häufig zitierte Artikel werden nach Aksnes (2005) vermehrt als Indikatoren für die Bewertung von Forschungsleistungen herangezogen.<sup>76</sup> Ein Grund hierfür ist die zunehmende Fokussierung auf Forschungsexzellenz in der Wissenschaftspolitik.<sup>77</sup> In einer von der Europäischen Kommission 2001 durchgeführten Benchmarking-Studie wurden beispielsweise häufig zitierte Artikel als Indikatoren verwendet, um die Forschungsleistung in den Ländern der Europäischen Union zu vergleichen.<sup>78</sup> Wie im vorhergegangenen Abschnitt ausgeführt, werden positive Ergebnisse im Durchschnitt häufiger zitiert als negative. Auch aus Sicht der öffentlichen Geldgeber kann es im Rahmen des nationalen und internationalen Wettbewerbs sinnvoll sein, vorwiegend positive Ergebnisse zu veröffentlichen. Eine Nichtveröffentlichung kann zudem auch im kommerziellen Interesse von Geldgebern sein.<sup>79</sup> Finanziert ein privater Geldgeber beispielsweise Forschung, die im Zusammenhang mit der Branche oder den eigenen Produkten steht, könnte der Geldgeber ein Interesse daran haben, dass negative Ergebnisse nicht an die Öffentlichkeit gelangen. Dies ist vor allem dann denkbar, wenn das Produkt durch die Ergebnisse eine schlechte Bewertung erfährt, oder allgemein das Ansehen des Unternehmens in Gefahr ist, eine Schädigung zu erfahren. Beispielsweise könnte die Unwirksamkeit eines Medikamentes gezeigt werden, oder aber die Ineffizienz eines von der Firma vertriebenen Verfahrens. Möglicherweise lässt sich eine Zurückhaltung auch durch eine Konkurrenzsituation, ähnlich wie bei Forschern, erklären. Durch die Kenntnis des negativen Ergebnisses hat das Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil. Bei einer Veröffentlichung würde es auch anderen Unternehmen eine mögliche Ressourcenverschwendung ersparen. Auch ist es denkbar, dass die eigenen zur Verfügung stehenden Ressourcen nicht dafür genutzt werden sollen, negative Ergebnisse weiter zu verfolgen, um hieraus eine Veröffentlichung anzufertigen. Insbesondere wenn ein kommerzieller Geldgeber nicht nur erkenntnisgetrieben ist, sondern aus dem Forschungsprozess ein fertiges Produkt entstehen soll. Aus Sicht des Geldgebers kann es sinnvoll sein, sich nicht

---

<sup>76</sup> Vgl. Aksnes (2006), S. 177.

<sup>77</sup> Vgl. van Raan (2000), zitiert nach Aksnes (2006), S. 177.

<sup>78</sup> Vgl. Aksnes (2006), S. 177.

<sup>79</sup> Vgl. Sandercock (2011), S. 33.

lange mit vermeintlichen „Sackgassen“ aufzuhalten, sondern die Ressourcen auf die Erreichung von positiven Ergebnissen zu fokussieren.

### 6.3 Editoren

Aus Sicht der Editoren, bzw. aus Sicht der Zeitschriften, können mehrere Ursachen für das Ausbleiben einer Veröffentlichung von negativen Ergebnissen ausgemacht werden. Zeitschriften unterliegen einer Kapazitätsrestriktion und müssen deshalb die eingereichten Manuskripte begrenzen.<sup>80</sup> Dies betrifft vor allem Zeitschriften im Druckformat. Smart (1964) führt dazu aus, dass viele Editoren negative Ergebnisse aufgrund der Kapazitätsrestriktion nicht veröffentlichen.<sup>81</sup> Veröffentlichungen in Zeitschriften sind auch immer abhängig von dem angenommenen Leserinteresse.<sup>82</sup> Nach Sandercock (2011) bevorzugen Zeitschriften positive Ergebnisse, um die Zeitschrift besser zu verkaufen.<sup>83</sup> Eine Erklärung für die größere Nachfrage nach Zeitschriften mit positiven Ergebnissen könnte der weiter oben aufgeführte Confirmation Bias sein. Menschen sind auf der Suche nach Bestätigung und lesen eher Artikel über Dinge, die funktionieren. Eine hohe Reichweite ist auch unter Berücksichtigung potentieller Werbepartner der Zeitschrift relevant. Diese stellen neben den Verkaufserlösen eine weitere mögliche Einnahmequelle der Zeitschriften dar.<sup>84</sup> Eine große Anzahl an Lesern bedeutet, dass geschaltete Werbung auch viele Leser erreichen kann. Dies macht die Zeitschrift als Werbeplattform attraktiv und stärkt die Verhandlungsposition bei der Festsetzung von Anzeigenpreisen. Eine weitere Ursache dafür, dass Editoren verstärkt positive Ergebnisse veröffentlichen, könnte in der geringen Zitationshäufigkeit von negativen Ergebnissen liegen. Dies ist jedoch abhängig von dem Fachbereich.<sup>85</sup> Die zunehmende Bedeutung des Impact-Faktors zwingt nach Pautasso (2010) Editoren dazu, stärker zitierbare Paper zu veröffentlichen.<sup>86</sup> Es spielen somit nicht nur hohe Verkaufszahlen einer Zeitschrift eine Rolle bei der Artikelauswahl, sondern auch als wie attraktiv eine Zeitschrift bei den Forschern wahrgenommen werden will.

---

<sup>80</sup> Vgl. Begg / Berlin (1988), S. 423.

<sup>81</sup> Vgl. Smart (1964), S. 231.

<sup>82</sup> Vgl. Song et al. (2000), S. 35.

<sup>83</sup> Vgl. Sandercock (2011), S. 33.

<sup>84</sup> Vgl. Van Noorden (2013), S. 427.

<sup>85</sup> Vgl. Fanelli (2013), S. 701.

<sup>86</sup> Vgl. Pautasso (2010), S. 198.

## 6.4 Gutachter

Eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen kann auch aus Sicht von Gutachtern betrachtet werden. Häufig spielt bei einer Begutachtung von Artikeln die Relevanz des Themas oder aber auch die Schlüssigkeit der Befunde eine Rolle. Eine starke statistische Unterstützung kann hierbei als Zeichen für Schlüssigkeit dienen.<sup>87</sup> Bei Vorliegen eines negativen Ergebnisses ist es möglich, dass der Gutachter die Relevanz des Themas, aber auch die Schlüssigkeit anzweifelt. Möglicherweise werden die negativen Ergebnisse auch auf Formfehler zurückgeführt. Dies ist gerade dann denkbar, wenn es keinen methodologischen Konsens in einer Disziplin gibt.<sup>88</sup> Experimentelle Studien kommen zu dem Ergebnis, dass auch der Confirmatory Bias in manchen Fällen ein Begutachtungsverfahren beeinflussen kann.<sup>89</sup> Ein von Atkinson et al. (1982) durchgeführtes Experiment zeigt zudem, dass Gutachter strengere Kriterien im Begutachtungsprozess anwenden bei vorhandenen nicht-signifikanten Ergebnissen.<sup>90</sup> Dies könnte auch dadurch beeinflusst sein, dass der Gutachter in Bezug auf negative Ergebnisse voreingenommen ist. Wenn dieser Kenntnis darüber hat, dass negative Ergebnisse häufig abgelehnt werden, hat das evtl. auch Auswirkungen auf seine eigene Entscheidung. Eine Ablehnung von negativen Ergebnissen durch den Gutachter ist auch dann denkbar, wenn mögliche Eigeninteressen den Begutachtungsprozess beeinflussen. Der Nutzen aus einer Ablehnung für den Gutachter bestände z.B. darin, dass der konkurrierende Forscher den Artikel nicht als Veröffentlichung aufführen kann. Dieser hätte eventuell eine Evaluierung der Forschungsleistung positiv beeinflusst. Auch wäre es vorstellbar, dass der Forscher weitere Zeit aufbringen muss, um den Artikel anzupassen oder bei einer anderen Zeitschrift einzureichen. Somit könnte er sich in dieser Zeit nicht anderen Forschungsvorhaben widmen.

Wie in den vorangegangenen Abschnitten ausgeführt, gibt es eine Vielzahl von Erklärungsansätzen, warum negative Ergebnisse nicht immer veröffentlicht werden. Dies kann Forscher, Geldgeber, Editoren oder aber auch Gutachter betreffen. Eine Reduktion auf eine alleinige Interessensgruppe als Verursacher erscheint nicht sinnvoll. Vielmehr muss das Zusammenspiel der unterschiedlichen Parteien im Forschungsprozess berücksichtigt werden. Dementsprechend müssen auch etwaige Maßnahmen gegen das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen diese Zusammenhänge berücksichtigen.

---

<sup>87</sup> Vgl. Begg / Berlin (1988), S. 423f.

<sup>88</sup> Vgl. Fanelli (2013), S. 707.

<sup>89</sup> Vgl. Bornstein (1991), S. 437.

<sup>90</sup> Vgl. Atkinson et al. (1982), zitiert nach Bornstein (1991), S. 440.

## **7. Maßnahmen gegen das Ausbleiben der Veröffentlichung von negativen Ergebnissen**

Aus den im vergangenen Abschnitt diskutierten Ursachen werden im Folgenden Maßnahmen herausgearbeitet, um einer Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen entgegenzuwirken. Dazu erfolgt in einem Zwischenschritt zunächst die Ableitung von Anforderungen an mögliche Maßnahmen aus den oben dargestellten Ursachen. Darauf aufbauend wird eine Konkretisierung von möglichen Maßnahmen analysiert.

### **7.1 Anforderungen an Maßnahmen**

Grundsätzlich sind bei der Gestaltung von Maßnahmen gegen die Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen zwei verschiedene Varianten möglich. In der ersten Variante werden die Ursachen direkt angegangen. Des Weiteren können die Rahmenbedingungen des Forschungsprozesses so gestaltet werden, dass negative Ergebnisse trotz der Ursachen veröffentlicht werden.

Aus den Ursachen ergibt sich als eine erste Anforderung an potenzielle Maßnahmen, dass eine Stärkung der Bedeutung von qualitativen Kriterien (z.B. methodologische Korrektheit, konsistentes Vorgehen) bei der Beurteilung von Forschungsbeiträgen erfolgen muss. Ziel ist es, dass die Ausprägung eines Ergebnisses nicht die Akzeptanz des zugehörigen Artikels beeinflusst. Anknüpfend an die Interessensgruppe „Forscher“ hat eine Stärkung u.a. Einfluss auf die angenommene Außenwahrnehmung und das Interesse der anderen Forscher. Wenn nicht von einem negativen Ergebnis auf die Qualität des Artikels geschlossen wird, reduziert dies Vorbehalte seitens des Forschers, negative Ergebnisse nicht zu veröffentlichen. Auch bei den Interessensgruppen „Editoren“ und „Geldgeber“ werden Vorbehalte in Bezug auf die Außenwahrnehmung von negativen Ergebnissen reduziert. Zudem resultieren aus festgelegten qualitativen Kriterien, dass eine mögliche Voreingenommenheit des Gutachters weniger ausschlaggebend im Begutachtungsprozess ist.

Des Weiteren ist die Schaffung erhöhter Transparenz in Wissenschaftsprozessen erforderlich. Eine erwartete Ablehnung auf Seiten des Forschers kann auch auf eine Fehleinschätzung der Veröffentlichungswahrscheinlichkeit zurückgeführt werden. Durch eine verstärkte Transparenz im Veröffentlichungsprozess wird diese Einschätzung verbessert. Dem Forscher ist es so möglich, die Veröffentlichungshäufigkeit in Abhängigkeit der Ergebnisausprägung zu bestimmen

und Rückschlüsse für seine eigene Arbeit zu treffen. Des Weiteren beeinflusst eine erhöhte Transparenz in Bezug auf Methodik und Vorgehen die Außenwahrnehmung des Forschers positiv. Mögliche falsche Rückschlüsse der Leser von einem negativen Ergebnis auf die Qualität der Arbeit lassen sich so vermeiden. Dies betrifft neben den Forschern auch private Geldgeber. So werden fälschliche Schlussfolgerungen von negativen Ergebnissen auf Produkte oder Dienstleistungen des Geldgebers abgewendet. Eine Transparenz auf Seiten des Forschers trägt auch dazu bei, dass ein Gutachter nicht direkt aus negativen Ergebnissen auf Formfehler oder fehlende Schlüssigkeit schließt. Eine erhöhte Transparenz des Begutachtungsprozesses hilft zudem dabei, mögliches Fehlverhalten des Gutachters aufzudecken bzw. zu verhindern.

Eine weitere Anforderung an Maßnahmen besteht darin, eine Veröffentlichungsform zu schaffen, mittels der auch lediglich Ergebnisse weitergegeben werden können. Dadurch gelangen negative Ergebnisse an die Öffentlichkeit, auch wenn keine Ressourcen zur Verfügung stehen, um aus diesen eine fertige Publikation anzufertigen.

Negatives Verhalten in Konkurrenzsituationen zwischen Forschern oder zwischen Geldgebern lässt sich durch die Schaffung von Abhängigkeiten innerhalb der Interessensgruppe reduzieren. Profitieren beide Seiten wechselseitig von der Veröffentlichung des anderen kann eine Zurückhaltung der Ergebnisse verhindert werden. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn ein Forscher auf den Ergebnissen eines anderen Forschers aufbauen kann und vice versa. Denkbar ist zudem auch, Rahmenbedingungen für den Wettbewerb zu schaffen, durch die negatives Verhalten in Konkurrenzsituationen unterbunden wird.

Neben dem Beheben der konkreten Ursachen ist ein weiterer Ansatzpunkt Anreize für Forscher, Geldgeber, Editoren und Gutachter zu setzen, dass trotz der Ursachen negative Ergebnisse veröffentlicht werden. Dies kann dahingehend gestaltet werden, dass entweder aus der individuellen Nutzenperspektive eine Veröffentlichung von negativen Ergebnissen attraktiver oder aber die Nichtveröffentlichung unattraktiver wird. Die Attraktivität lässt sich durch Maßnahmen materieller oder immaterieller Art beeinflussen. Speziell eine „Bestrafung“ bei Nichtveröffentlichung setzt allerdings eine gewisse Transparenz voraus. So muss es der steuernden Institution möglich sein, eine nichterfolgte Veröffentlichung und die Ursache bzw. die verursachende Interessensgruppe zu erkennen.

Aus den oben aufgeführten Ursachen wird zudem deutlich, dass eine Veränderung bestehender Evaluierungssysteme erforderlich ist. Dies umfasst eine Überprüfung der eingesetzten Bewertungsindikatoren für Leistung und Qualität. Wenn Zitationshäufigkeiten bei Zeitschriften

(z.B. Impact-Faktor) nicht herangezogen werden, um die Relevanz oder Attraktivität zu bewerten, dann ist der Grund häufig, negative Ergebnisse wegen des geringen Zitationspotenzials nicht zu veröffentlichen. Dies gilt auch bei dem Wettbewerb um Forschungsstandorte, wenn Zitationsdaten als Indikator für Leistung dienen.

Restriktionen (z.B. Kapazitätsrestriktion) und Fehlerquellen (z.B. Eigeninteresse, Fehleinschätzungen) in Veröffentlichungssystemen machen es erforderlich, dass bestehende Prozesse und Rollen überprüft und ggfs. verändert werden. Dies umfasst u.a. die Wahl eines geeigneten Veröffentlichungsmediums sowie die Überprüfung der Anforderungen an die beteiligten Interessensgruppen und ihrer Aufgaben. Außerdem beinhaltet dies die Untersuchung der Ausgestaltung des Veröffentlichungsablaufs.

In der nachfolgenden Tabelle werden zusammenfassend alle Verbindungen zwischen den Ursachen und den Anforderung an Maßnahmen, unterteilt nach Interessensgruppen, dargestellt. Dabei steht „-“ für keine Verbindung, „++“ für eine direkte Verbindung und „+“ für eine indirekte Verbindung. Eine indirekte Verbindung bedeutet, dass die betrachtete Ursache abhängig von einer anderen Interessengruppe ist und über diese eine Verbindung zu der Anforderung hergestellt werden kann. Dabei kennzeichnet „GG“ die Interessensgruppe „Geldgeber“, „E“ steht für „Editor“ und „GA“ für „Gutachter“.

Ursachen	Anforderungen an Maßnahmen						
	Stärkung qualitativer Kriterien	Transparenz in Wissenschaftsprozessen	Veröffentlichungsform für Ergebnisse	Schaffung von Abhängigkeiten / Rahmenbedingungen für den Wettbewerb	Anreize für Forscher, Geldgeber, Editoren und Gutachter	Veränderung von Evaluierungssystemen	Neugestaltung von Veröffentlichungssystemen
<b>Forscher</b>							
Fehlendes Interesse	++	-	-	-	++	-	-
Erwartete Ablehnung	+(GA)	++	++	-	++	+(E)	+(E,GA)
Begrenzte Ressourcen	+(E)	-	++	-	++	+(E,GG)	+(E)
Außenwahrnehmung	++	++	-	-	++	-	-
Konkurrenzsituation	-	-	-	++	++	-	-
<b>Geldgeber</b>							
Wettbewerb um Forschungsstandort	-	-	-	++	++	++	-
Außenwahrnehmung	++	++	-	-	++	-	-
Konkurrenzsituation	-	-	-	++	++	-	-
Begrenzte Ressourcen	-	-	++	-	++	-	-
<b>Editoren</b>							
Kapazitätsrestriktion	-	-	-	-	++	-	++
Angenommenes Leserinteresse	-	-	-	-	++	-	++
Werbepartner	-	-	-	-	++	-	++
Außenwahrnehmung	++	-	-	-	++	++	++
<b>Gutachter</b>							
Fehlerhafte Rückschlüsse	-	++	-	-	++	-	++
Confirmatory Bias	-	++	-	-	++	-	++
Voreingenommenheit	++	++	-	-	++	-	++
Eigeninteressen	-	++	-	-	++	-	++

**Tabelle 1:** Verbindung zwischen Ursachen und Anforderung an Maßnahmen

## 7.2 Konkretisierung von Maßnahmen

Nachdem bisher Anforderungen an Maßnahmen und Wirkungen auf die Ursachen hergeleitet wurden, wird im Folgenden darauf aufbauend die Konkretisierung der Maßnahmen erörtert und analysiert. Die dargestellten Maßnahmen sind nur exemplarisch und nicht abschließend zu verstehen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Weiteren diskutierten Maßnahmen und die zugrundeliegenden Anforderungen:

Konkretisierung von Maßnahmen	Anforderungen an Maßnahmen						
	Stärkung qualitativer Kriterien	Transparenz in Wissenschaftsprozessen	Veröffentlichungsalternative für Ergebnisse	Schaffung von Abhängigkeiten / Rahmenbedingungen für den Wettbewerb	Anreize für Forscher, Geldgeber, Editoren und Gutachter	Veränderung von Evaluierungssystemen	Neugestaltung von Veröffentlichungssystemen
Richtlinien für wissenschaftliche Standards	x			x			
Registrierung von Forschungsvorhaben		x					
Elektronische Plattform für Ergebnisse			x				x

**Tabelle 2:** Exemplarische Konkretisierung von Maßnahmen und die zugrundeliegende Anforderungen

### 7.2.1 Richtlinien für wissenschaftliche Standards

Eine Stärkung qualitativer Kriterien kann über die Einführung einer Richtlinie erfolgen. In dieser können gemeinsame Standards und Rahmenbedingungen für Wissenschaftsprozesse definiert werden. Dies umfasst z.B. Vorgaben für die Erstellung und für die Begutachtung wissenschaftlicher Arbeiten. Es können zudem auch Qualitätsanforderungen formuliert werden. Die Umsetzung der Richtlinie und die Kommunikation darüber dienen als Signal an potenzielle Leser, wodurch nicht direkt von einem negativen Ergebnis auf schlechte Qualität geschlossen wird. Somit kann die Akzeptanz dieser gefördert werden. Es wird zudem erreicht, dass bei einer Bewertung das wissenschaftliche Vorgehen im Vordergrund steht und nicht die Ergebnisausprägung. Im medizinischen Bereich existieren bereits ähnliche Ansätze. Seit 1996 besteht mit den Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) eine Leitlinie für die Veröffentlichung von randomisierten Therapiestudien. In dieser werden Autoren Empfehlungen für die Erstellung von Berichten über Studien gegeben. Ziel ist es, die Qualität solcher

Berichterstattungen zu verbessern. Dies ist erforderlich, da methodisch nicht sorgfältig durchgeführte Studien zu verzerrten Ergebnissen führen können. Für die Beurteilung von Ergebnissen in Studienberichten benötigt der Leser transparente Informationen über die verwendeten Methoden und die Ergebnisse.<sup>91</sup> Studienergebnisse zeigen, dass der Gebrauch von CONSORT dazu beiträgt, die Qualität der Berichterstattung zu verbessern.<sup>92</sup> CONSORT beinhaltet eine Checkliste mit für die Berichterstattung einzuschließenden Informationen und ein „Flussdiagramm der ein- und ausgeschlossenen Teilnehmer im Verlauf einer randomisierten Studie“. Inhalte der Checkliste sind u.a. „Zusammenfassung“, „Hintergrund und Ziele“, „Methoden“, „Randomisierung“, „Ergebnisse“, „Registrierung“ und „Finanzierung“.<sup>93</sup> Mittels des Flussdiagramms wird durch den Verlauf einer randomisierten Studie geleitet („Aufnahme“, „Zuordnung“, „Nachbeobachtung“ und „Datenanalyse“). CONSORT wird direkt von 400 Zeitschriften unterstützt und indirekt von Tausenden durch das International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).<sup>94</sup> Ähnlich wie die CONSORT-Empfehlungen zum Verlauf von randomisierten Studien und zur Erstellung von Ergebnisberichten können auch Vorgaben für Untersuchungen und Berichterstattungen in anderen Fachbereichen festgesetzt werden. Inwieweit fächerübergreifende Richtlinien, aufgrund möglicher Unterschiede in den einzelnen Disziplinen, sinnvoll sind, muss in weiteren Untersuchungen erörtert werden. Denkbar ist jedoch, dass grundlegende Standards definiert werden, die für alle Fachrichtungen praktikabel sind. Solche übergreifenden Standards wurden z.B. in den Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften festgeschrieben. Diese beinhalten u.a. „Allgemeine Prinzipien“, „Leistungs- und Bewertungskriterien“ und „Verfahren zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens“.<sup>95</sup> Neben qualitativen Standards kann in eine Richtlinie auch eine Pflicht aufgenommen werden, alle Forschungsergebnisse zu veröffentlichen. Dadurch würde die oben erörterte Konkurrenzsituation und damit eine mögliche Ergebniszurückhaltung entschärft. In der Arzneimittelforschung gibt es bereits Veröffentlichungspflichten. So z.B. in der WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. In diesen Grundsätzen für medizinische Forschung heißt es u.a., dass negative Ergebnisse ebenso wie positive publiziert oder anderweitig öffentlich gemacht werden sollten.<sup>96</sup> Ferner wird in §42b I Veröffentlichung der Ergebnisse klinischer Prüfungen (Fassung 19.10.2012) des

---

<sup>91</sup> Vgl. Schulz et al. (2010), S. e20.

<sup>92</sup> Vgl. Moher et al. (2005), S. 1.

<sup>93</sup> Vgl. Schulz et al. (2010), S. e21.

<sup>94</sup> Vgl. Schulz et al. (2010), S. e20.

<sup>95</sup> Vgl. BBAW (2002).

<sup>96</sup> Vgl. WMA (2008).

Arzneimittelgesetzes (AMG) ausgeführt, dass für zulassungspflichtige Arzneimittel Berichte mit allen Ergebnissen „confirmatorischer klinischer Prüfungen“ veröffentlicht werden müssen. Nach Absatz 3 darf die Veröffentlichung nicht abhängig von der Ergebnisausprägung sein. Sowohl „günstige“, als auch „ungünstige“ Ergebnisse müssen, soweit vorhanden, in diesen Berichten enthalten sein. Der §42b AMG soll dem öffentlichen Interesse dienen, Details über die Eigenschaften von Arzneimittel sowie über Risiken und Nutzen zu erfahren. Zudem soll auch der wissenschaftliche Diskurs über Ergebnisse gefördert werden.<sup>97</sup> Daneben sieht eine Verordnung des Europäischen Parlaments vor, dass pharmazeutische Unternehmen und Forscher die Ergebnisse von allen europäischen klinischen Studien in einer öffentlich zugänglichen Datenbank veröffentlichen müssen. Dies soll für mehr Transparenz sorgen.<sup>98</sup> Auch wenn bei dem Gesetz und der Verordnung die Transparenz als Ziel im Vordergrund steht, wird durch eine Veröffentlichungspflicht auch die Ergebnisrückhaltung entschärft. Die Leitlinie CONSORT kann Gutachtern oder Editoren dienen, um Berichte mit unzureichenden Beschreibungen oder verzerrten Ergebnissen zu identifizieren.<sup>99</sup> Diese Hilfestellung im Begutachtungsprozess kann dahingehend erweitert werden, dass zusätzlich auch Vorgaben und Standards für die Durchführung einer Begutachtung in eine Richtlinie integriert werden. Hierdurch ließe sich eine Objektivierung des Begutachtungsprozesses erreichen, wodurch einer möglichen Voreingenommenheit des Gutachters entgegengewirkt wird.

Eine Richtlinie, die sowohl Standards für die Erstellung als auch für die Begutachtung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen festsetzt und des Weiteren eine Veröffentlichungspflicht für sämtliche Ergebnisse einschließt, wirkt Ursachen bei allen vier Interessensgruppen entgegen (Siehe Tabelle 3). Für die genaue Ausgestaltung einer solchen Richtlinie sind weitere Untersuchungen erforderlich. Es muss zudem erörtert werden, ob eine gemeinverbindliche Richtlinie für alle Fachrichtungen möglich ist. Sollte aufgrund von Unterschieden in den Wissenschaftsprozessen der Fachbereiche dies nicht möglich sein, muss ein abweichender Ansatz gewählt werden. Dieser könnte vorsehen, dass nur grundlegende Standards in einer allgemeinen Richtlinie definiert werden und zusätzlich Konkretisierungen abgestimmt auf einzelne Fachbereiche.

Die Ausarbeitung und Einführung einer solchen Richtlinie ist durch verschiedene Institutionen denkbar. Besonders auf internationaler Ebene (z.B. durch die UN, oder Internationaler Wissenschaftsrat (ISCU)) erscheint eine Etablierung sinnvoll, da so eine große Anzahl an

---

<sup>97</sup> Vgl. Bundesministerium für Gesundheit (2011), S. 1.

<sup>98</sup> Vgl. Europäisches Parlament (2014), S. 1.

<sup>99</sup> Vgl. Moher et al. (2005), S. 2.

Forschern oder Editoren/Zeitschriften erreicht werden kann. Aber auch auf europäischer (z.B. durch die EU) oder nationaler Ebene (z.B. durch den Bund oder die DFG) trägt diese Maßnahme dazu bei, dass einer Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnisse entgegengewirkt wird. Dies setzt jedoch die Durchsetzung dieser Richtlinie voraus. Hierbei ist grundsätzlich eine freiwillige Selbstverpflichtung denkbar oder aber eine verpflichtende Regelung. Letztere könnte z.B. derart ausgestaltet sein, dass Finanzierungen von Forschungsvorhaben von der Einhaltung dieser Richtlinie abhängig gemacht werden. Oder aber Zeitschriften setzen für eine Veröffentlichung voraus, dass die festgelegten Standards eingehalten wurden. Ein ähnliches Vorgehen ist bei medizinischen Zeitschriften zu beobachten, die im ICMJE organisiert sind. So wird eine Veröffentlichung von Studienergebnissen von einer vorherigen Registrierung der klinischen Studien abhängig gemacht.<sup>100</sup> Ob eine alleinige Selbstverpflichtung tatsächlich zu einer Umsetzung der Richtlinie führt, muss kritisch hinterfragt werden. So besteht die Gefahr, dass Forscher der Verpflichtung nicht nachkommen. Dies kann dann der Fall sein, wenn ein direkter positiver Nutzen aus einer Nichtveröffentlichung besteht (z.B. Wettbewerbsvorteil). Oder aber, wenn ein Forscher antizipiert, dass andere Forscher sich nicht an die Selbstverpflichtung halten werden und er somit im Nachteil wäre, wenn er sich alleinig daran hält. Um auch bei opportunistischem Verhalten die Richtlinie per Selbstverpflichtung erfolgreich zu etablieren, sind weitere Maßnahmen erforderlich. Als eine solche Maßnahme kann ein Qualitätssiegel dienen. Halten Forscher oder Zeitschriften die definierten Standards ein, werden sie mit dem Siegel ausgezeichnet. Dadurch wird ein positives Signal an die Forschungsgemeinschaft gesendet. Der hieraus entstehende Nutzen (z.B. Aufmerksamkeit von Geldgebern, Rückschlüsse auf Qualität der Arbeit, etc.) wirkt möglichen Nutzeneinbußen aus einer Veröffentlichung von negativen Ergebnissen entgegen. Der Erfolg der Maßnahme hängt jedoch u.a. davon ab, wie groß der Nutzen durch das positive Signal und durch eine Zurückhaltung von negativen Ergebnissen ist. Eine Zertifizierung setzt jedoch ein gewisses Maß an Transparenz voraus, um die Einhaltung der Standards zu überprüfen. Es bedarf hier zusätzlich einer Instanz, die bei Verstößen eingreift und das Tragen des Qualitätssiegels unterbindet. Neben der positiven Wirkung des Siegels haben Editoren einen weiteren Anreiz, Standards bei der Auswahl und Begutachtung von Artikeln einzuhalten. Die Objektivierung des Begutachtungsprozesses trägt dazu bei, mögliche Fehlbewertungen durch Gutachter zu verhindern. So können negative Signale, entstehend bei Publikwerden dieser Fehlbewertung, unterbunden werden.

---

<sup>100</sup> Vgl. Antes et al. (2009), S. 460.

Um eine abschließende Aussage über die Eignung der Maßnahme treffen zu können, müssen Nutzen und Kosten der Maßnahme bestimmt werden. Für beides sind weitergehende empirische Untersuchungen notwendig. In Bezug auf die Kosten lassen sich drei unterschiedliche Arten identifizieren: „Entwicklungskosten“, „Einführungskosten“ und „Durchsetzungskosten“. Die „Entwicklungskosten“ umfassen alle Kosten, die im Rahmen der Ausarbeitung der Richtlinie aufkommen (z.B. Personalkosten). Zu den „Einführungskosten“ zählen Positionen, die bei der Umsetzung und Etablierung entstehen (z.B. Kosten für die Kommunikation der Richtlinie). Im Rahmen der Durchsetzung können je nach Ausprägung ebenfalls Kosten entstehen (z.B. Kosten der Kontrolle über die Einhaltung).

### **7.2.2 Registrierung von Forschungsvorhaben**

Nicht nur für die Durchsetzung einer Richtlinie ist ein gewisser Grad an Transparenz erforderlich. Auch aus einer anderen Perspektive wird die Notwendigkeit deutlich. Wie oben ausgeführt wurde, kann eine erwartete Ablehnung der negativen Ergebnisse eines Forschers auch auf eine Fehleinschätzung der Veröffentlichungswahrscheinlichkeit zurückgeführt werden. Dies bedeutet, dass dem Forscher keine oder verzerrte Veröffentlichungszahlen von negativen Ergebnissen vorliegen und dieser hieraus die falschen Rückschlüsse auf die Chance, seine eigenen Ergebnisse zu veröffentlichen, zieht. Um dies zu verhindern, ist es notwendig, Häufigkeiten über Einreichungen und Veröffentlichung von Artikeln bei Zeitschriften in Abhängigkeit der Ergebnisausprägung zu erfassen. Ein Ansatz ist, eine Registrierung von Forschungsvorhaben einzuführen. Dies ließe sich als öffentlich zugängliche Datenbank realisieren. Aus den erfassten Daten können Einreichungs- und Veröffentlichungsquoten abgeleitet werden. Eine Registrierung kann zudem zu einer Reduzierung des Publication Bias führen<sup>101</sup> oder aber zumindest zu einer besseren Einschätzung über mögliche Verzerrungen in der Fachliteratur. Im medizinischen Bereich existiert bereits eine Reihe von öffentlichen Registern für die Erfassung von Studien. Hierzu gehören bspw. das Deutsche Register Klinischer Studien (DRKS)<sup>102</sup> und das US-amerikanische Register ClinicalTrials.gov<sup>103</sup>. Von der WHO wird die International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)<sup>104</sup> betrieben. Diese Plattform bietet Zugang zu einem Netzwerk von Registern aus verschiedenen Ländern.

---

<sup>101</sup> Vgl. Song et al. (2000), S. iv.

<sup>102</sup> <http://www.germanctr.de>

<sup>103</sup> <http://clinicaltrials.gov>

<sup>104</sup> <http://www.who.int/ictrp>

Auch wenn jede einzelne registrierte Studie zur Transparenz in der Forschung beiträgt und die erfassten Informationen einen direkten Mehrwert liefern, so sind weitergehende Schlüsse über Veröffentlichungswahrscheinlichkeiten oder Vorliegen eines Publications Bias erst durch eine Vielzahl von registrierten Studien möglich. Um eine Durchsetzung einer Registrierung von Forschungsvorhaben zu forcieren, sind verschiedene Ansätze denkbar. So besteht die Möglichkeit einer Selbstverpflichtung seitens der Forscher. Grundsätzlich ist es allerdings fraglich, ob ein solcher Ansatz erfolgsversprechend ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei einer freiwilligen Registrierung nicht jeder Forscher dieser nachkommen wird. Dies ist insbesondere dann denkbar, wenn eine Registrierung mit Aufwand verbunden ist und ein Forscher keinen unmittelbaren Nutzen daraus ziehen kann. Ein weiterer Ansatz ist, eine verpflichtende Registrierung aller Forschungsvorhaben einzuführen. Dies kann auf verschiedenen Ebenen geschehen. Zeitschriften können z.B. eine Registrierung zur Voraussetzung für eine Veröffentlichung machen. Eine solche Registrierungspflicht wurde bspw. von den im ICMJE organisierten Herausgebern medizinischer Zeitschriften eingeführt.<sup>105</sup> Auch wenn nicht unbedingt ein unmittelbarer Nutzen für Zeitschriften aus einer verpflichtenden Registrierung gegeben ist, so ist dies dennoch in deren Interesse. Denn die Mitarbeit an einer solchen Maßnahme und dem Publikwerden dieser, kann sich positiv auf die Außenwahrnehmung der Zeitschriften auswirken. Wichtig ist hierbei jedoch, dass der zusätzliche administrative Aufwand der Zeitschriften (z.B. Überprüfung einer vorherigen Registrierung) nicht den positiven Nutzen übersteigt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass Institutionen (z.B. Forschungsgemeinschaften, Verbände) ihre Mitglieder verpflichten, Studien zu registrieren. Da eine solche Institution als Kollektiv einzelner Forscher gesehen werden kann, besteht ein direkter Nutzen, diese Maßnahme umzusetzen, um hierdurch negative Effekte durch fehlende Transparenz abzuwenden. Analog zu den Zeitschriften kann auch hier als Grund die positive Außenwahrnehmung aufgeführt werden. Eine derartige Registrierungspflicht seitens einer Institution existiert z.B. bei dem Verband forschender Arzneimittelhersteller (vfa).<sup>106</sup> Zu klären ist jedoch, wie gewährleistet werden kann, dass jeder Forscher der Institution auch dieser Pflicht nachkommt. Denkbar wäre z.B., Fördergelder von einer Registrierung abhängig zu machen oder aber Sanktionen bei Bekanntwerden einer Pflichtverletzung zu verhängen (z.B. Ausschluss von der Institution). Eine dritte Möglichkeit besteht darin, dass der Gesetzgeber eine verpflichtende Registrierung festsetzt. Für klinische Studien existiert in mehreren Ländern (z.B. Italien, Niederlande und Spanien) eine solche gesetzliche Registrierungspflicht.<sup>107</sup> Auch bei dieser Form

---

<sup>105</sup> Vgl. Antes et al. (2009), S. 460.

<sup>106</sup> Vgl. VFA (2010), S. 4.

<sup>107</sup> Vgl. Victor (2004), S. 2115f.

der verpflichtenden Registrierung besteht die Problematik der Durchsetzbarkeit. In der Arzneimittelforschung ist es möglich, die Zulassung eines Medikamentes abhängig von einer vorherigen Registrierung der klinischen Studien zu machen. Da eine solche Abhängigkeit nicht in allen Fachbereichen möglich ist, müssen Alternativen entwickelt werden. Denkbar ist z.B., mögliche Fördergelder abhängig von einer Registrierung zu machen oder aber Sanktionen bei Bekanntwerden einer Nichtregistrierung zu verhängen. Es ist jedoch fraglich, ob die Maßnahmen zur Durchsetzung der Registrierungspflicht von Institutionen und vom Gesetzgeber tatsächlich zu dem gewünschten Effekt führen. In Bezug auf die Sanktionen besteht das Hindernis darin, dass eine Pflichtverletzung erst einmal bekannt werden muss. Für eine Koppelung von Finanzierungszusagen an Registrierungen ist eine gewisse Transparenz notwendig. So muss der Geldgeber aus seinen vorliegenden Informationen schließen können, dass auch alle Studien registriert wurden. Dies erscheint, wenn überhaupt, nur mit großen Aufwand umsetzbar. Bei einem Vergleich der drei Möglichkeiten, eine Registrierungspflicht einzuführen, wird deutlich, dass besonders bei Zeitschriften die Durchsetzbarkeit erfolgsversprechend ist.

Unabhängig von der Art der Umsetzung, kann jedoch die Problematik auftreten, dass Forscher keine Registrierung vornehmen, wenn sie davon ausgehen, dass die Ergebnisausprägung eine negative Wirkung auf die Außenwahrnehmung hat. Durch passende Maßnahmen kann eine solche Wirkung unterbunden werden. Wie im vergangenen Abschnitt ausgeführt, ist hierfür die Einführung einer Richtlinie für wissenschaftliche Standards geeignet.

Die bereits existierenden Register können dem medizinischen Bereich zugeordnet werden. Daneben ist es natürlich auch denkbar, in anderen Fachbereichen Derartiges einzuführen. Zu klären ist jedoch, welche Daten bei einer Registrierung erfasst werden sollen. Aufgrund möglicher Unterschiede in den einzelnen Disziplinen kann es sinnvoll sein, Anpassungen in den zu erfassenden Daten für die verschiedenen Fachbereiche vorzunehmen. Dies muss in weiteren Untersuchungen konkretisiert werden. Bereits jetzt kann jedoch festgehalten werden, dass gewisse Mindestangaben notwendig sind, damit die oben diskutierten Einreichungs- und Veröffentlichungsquoten hergeleitet werden können. Dies umfasst u.a. die Hypothese des Forschungsvorhabens sowie Angaben zu der Bestätigung der Hypothese und dem Veröffentlichungsstatus. Denkbar wäre es zudem, dass Hypothesen im späteren Verlauf hinzugefügt werden können. Dies würde mögliche Unterschiede in den Forschungsprozessen der verschiedenen Fachbereiche berücksichtigen, wenn bspw. Fragestellungen nicht von Beginn an feststehen, sondern sich im Verlauf entwickeln. Des Weiteren sind auch Informationen zu der Durchführung des Forschungsvorhabens (verwendete Methoden, Vorgehen, etc.) sinnvoll. Diese

Transparenz kann mögliche fehlerhafte Rückschlüsse des Lesers (z.B. wegen vorliegenden negativen Ergebnissen) auf die Qualität der Forschungsarbeit vermeiden. Dadurch werden gleichzeitig auch Vorbehalte gegen eine Registrierung seitens der Forscher aufgrund möglicher negativer Außenwahrnehmung reduziert. Solche Zusammenfassungen des Forschungsvorhabens existieren im Rahmen der Berichterstattung zu randomisierten Studien. Wie im vorherigen Abschnitt diskutiert, wird in der CONSORT-Richtlinie empfohlen, neben Informationen zu Zielen der Studie u.a. auch Angaben zu Methoden und Ergebnissen in den Bericht aufzunehmen.<sup>108</sup> Diese Transparenz ermöglicht es dem Leser, die Validität von Ergebnissen in Studienberichten bewerten zu können.<sup>109</sup>

Eine Registrierung von Forschungsvorhaben wirkt Ursachen bei der Interessensgruppe „Forscher“ entgegen. In Verbindung mit Angaben zur Durchführung werden zudem Ursachen von „Geldgebern“ und „Gutachtern“ einbezogen (Siehe Tabelle 3).

Die Einführung und der Betrieb einer solchen Plattform sind durch verschiedene Institutionen denkbar. So kann bspw. der Betrieb durch den Staat, aber auch durch private Träger geschehen. Analog zu der oben diskutierten Richtlinie ist besonders eine Einführung auf internationaler Ebene sinnvoll, da so eine große Anzahl an Forschern erreicht werden kann und so ein möglichst umfassendes Bild über Forschungsvorhaben erzeugt wird. Aber auch ein wie von der WHO betriebenes Netzwerk mit einzelnen nationalen Registern (ICTRP) erfüllt diese Anforderungen.

Für eine abschließende Bewertung der Eignung eines Registers müssen Nutzen und Kosten der Maßnahme bestimmt werden. Für beides sind weitergehende empirische Untersuchungen notwendig. In Bezug auf die Kosten lassen sich vier unterschiedliche Arten identifizieren: „Entwicklungskosten“, „Einführungskosten“, „Betriebskosten“ und „Durchsetzungskosten“. Die „Entwicklungskosten“ umfassen alle Kosten die im Rahmen der Erstellung des Registers anfallen (z.B. Personalkosten). So müssen z.B. Abläufe der Registrierung geplant und zu erfassende Daten festgelegt werden. Daneben muss eine Infrastruktur für eine Erfassung geschaffen werden (z.B. Hard- und Software). Zu den „Einführungskosten“ zählen Positionen, die bei der Umsetzung und Etablierung entstehen (z.B. Kommunikation des Registers und der Funktionalität). Für den Betrieb eines Registers fallen ebenfalls Kosten an. Dies umfasst bspw. neben Stromkosten auch Kosten für Wartung (z.B. Personal, Ersatzteile). Im Rahmen der

---

<sup>108</sup> Vgl. Schulz et al. (2010), S. e21.

<sup>109</sup> Vgl. Moher et al. (2005), S. 3.

Durchsetzung können je nach Ausprägung ebenfalls Kosten entstehen (z.B. Kosten der Kontrolle über eine erfolgte Registrierung).

### **7.2.3 Elektronische Veröffentlichungsplattform**

Eine weitere Maßnahme besteht in der Etablierung einer alternativen Veröffentlichungsplattform. Auf dieser können Forscher Ergebnisse veröffentlichen, selbst wenn die Ressourcen fehlen, daraus einen Artikel anzufertigen. Als eine solche Publikationsform schlägt Schooler (2011) ein „Open-Access-Repository“ vor, in dem alle Forschungsbefunde veröffentlicht werden können.<sup>110</sup> Dies kann durch eine über das Internet zugängliche Plattform, auf der Forschern weltweit die Möglichkeit gegeben wird, auch ihre negativen Ergebnisse einzustellen, realisiert werden. Im medizinischen Bereich existieren bereits ähnliche Ansätze. So bietet z.B. das Studienregister ClinicalTrials.gov auch die Möglichkeit, Ergebnisse von durchgeführten Studien zu veröffentlichen. Zudem werden in dem Arzneimittel-Infosystem „PharmNet.Bund“<sup>111</sup> Ergebnisberichte klinischer Studien veröffentlicht.

Bei einer alleinigen Veröffentlichung von Ergebnissen besteht allerdings die Problematik, dass das Verständnis und die Anwendung der Ergebnisse erschwert werden, wenn keine Einordnung bzw. Diskussion dieser erfolgt. Um dies zu beheben, ist eine Integration der Ergebnisplattform in das im vergangenen Abschnitt diskutierte Register denkbar. Dies ermöglicht es, die Ergebnisse im Kontext der erfassten Zusammenfassung der Durchführung zu betrachten und entsprechend einzuordnen. Eine solche Integration existiert z.B. bei dem Studienregister ClinicalTrials.gov.

Darüber hinaus ist auch die Erweiterung einer derartigen Plattform möglich. Dies kann dahingehend geschehen, dass nicht nur Ergebnisse, sondern auch komplette Artikel veröffentlicht werden können. Dies bringt zwei Vorteile mit sich. Zum einen wird das Verständnis von veröffentlichten Ergebnissen erleichtert, wenn auch thematisch zugehörige Artikel vorhanden sind. Zum anderen können generell durch den Einsatz einer elektronischen Plattform mögliche Restriktionen und Fehlerquellen bestehender Veröffentlichungssysteme behoben werden. So ist durch die Wahl eines elektronischen Mediums eine Kapazitätsbeschränkung praktisch nicht gegeben. Zudem bieten moderne Technologien die Möglichkeit, dass bestehende Rollen (z.B. Editoren und Gutachter) obsolet werden. Die Aufgaben eines „traditionellen“ Editors bestehen in der Vorauswahl von Artikeln und in der Zuordnung dieser zu Gutachtern.<sup>112</sup> Da es bei

---

<sup>110</sup> Vgl. Schooler (2011), S. 437.

<sup>111</sup> <http://www.pharmnet-bund.de/>

<sup>112</sup> Vgl. Pooch (2014), S. 34.

elektronischen Plattformen praktisch keine Kapazitätsrestriktionen gibt, ist eine Vorauswahl im Vergleich zu Zeitschriften im Druckformat nicht erforderlich. Auch auf eine Vorauswahl aufgrund des angenommenen Leserinteresses kann verzichtet werden, da eine Indexierung aller Artikel oder der Einsatz von Algorithmen es ermöglicht, dass Leser die Artikel finden, die sie interessieren. Dadurch wird zudem auch eine mögliche Fehleinschätzung des Leserinteresses durch den Editor vermieden. Weil auf einer solchen Plattform Artikel aller Art, unabhängig von der Ergebnisausprägung, veröffentlicht werden können, ist von einer großen potenziellen Zielgruppe auszugehen. Würde im Rahmen der Finanzierung einer solchen Plattform auf Werbung gesetzt, wäre eine große Anzahl an Lesern auch für Werbepartner interessant. Die Zuordnung eines Gutachters zu einem Artikel kann automatisch über die Plattform erfolgen. Es ist zudem denkbar, dass auf die „klassische“ Rolle des Gutachters komplett verzichtet und stattdessen eine Bewertung durch die Leser vorgenommen wird. Negative Auswirkungen aufgrund von Voreingenommenheit oder Eigeninteressen würden so reduziert. Eine elektronische Veröffentlichungsplattform kann zudem mit weiteren Funktionen ausgestattet werden. Denkbar sind hier z.B. Möglichkeiten zum wissenschaftlichen Diskurs, Hilfsmittel zur Forschungsevaluierung oder Integration von Forscherprofilen. Auf letzterem könnte auch das oben diskutierte Qualitätssiegel für die Einhaltung wissenschaftlicher Standards positioniert werden. Für die optimale Ausgestaltung der Plattform sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Eine elektronische Plattform für Ergebnisse wirkt Ursachen bei Forschern sowie Geldgebern entgegen. Eine Erweiterung zu einer Veröffentlichungsplattform für Ergebnisse und vollständige Artikel inkludiert zusätzlich Ursachen der Interessensgruppen „Editoren“ und „Gutachter“ (Siehe Tabelle 3).

Da die diskutierte Maßnahme eine Erweiterung des im vergangenen Abschnitt untersuchten Registers darstellt, knüpfen die Überlegungen zu einer Umsetzung hieran an. Grundsätzlich ist die Umsetzung sowohl über öffentliche als auch über private Träger möglich. Eine internationale Lösung bietet den Vorteil einer größtmöglichen Zielgruppe. In Anlehnung an das WHO-Netzwerk ICTRP ist es ebenfalls denkbar ein internationales Netzwerk aus nationalen Plattformen mit gemeinsamen Schnittstellen zu etablieren.

Für eine abschließende Bewertung der Realisierbarkeit der Maßnahme müssen neben dem Nutzen dieser auch potenzielle Kosten erfasst werden. Für eine Quantifizierung sind weitere empirische Untersuchungen erforderlich. Im Kontext dieser Maßnahme können drei Arten von Kosten identifiziert werden: „Entwicklungskosten“, „Einführungskosten“ und „Betriebskosten“. Die Entwicklungskosten umfassen bspw. Personalkosten für die Planung und Ausgestaltung der

Plattform. Dies beinhaltet auch Kosten für die Funktionalität der Plattform (z.B. Hard- und Software). Zu den „Einführungskosten“ zählen Positionen, die bei der Umsetzung und Etablierung entstehen (z.B. Kommunikation der Plattform). Für den Betrieb der Plattform fallen ebenfalls Kosten an. Je nach Ausgestaltung sind Personalkosten für verschiedene Rollen (z.B. Editor, Gutachter) erforderlich. Daneben entstehen weitere Kosten für bspw. Strom und Wartung.

In den vergangenen Abschnitten wurden drei verschiedene Maßnahmen analysiert, um den Ursachen für eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen entgegenzuwirken. In der nachfolgenden Tabelle sind zusammenfassend die vorgestellten Maßnahmen und ihre Wirkung auf die Ursachen dargestellt. Hierbei steht „-“ für kein Effekt, „++“ für einen direkten und „+“ für einen indirekten Effekt. Ein indirekter Effekt bedeutet, dass die betrachtete Ursache abhängig von einer anderen Interessengruppe ist. Die betrachtete Konkretisierung der Maßnahme hat über diese andere Interessensgruppe ein Effekt auf die Ursache. Dabei steht „E“ für „Editor“ und „GA“ für „Gutachter“.

Ursachen	Konkretisierung von Maßnahmen		
	Richtlinien für wissenschaftliche Standards	Registrierung von Forschungsvorhaben	Elektronische Veröffentlichungsplattform
<b>Forscher</b>			
Fehlendes Interesse	++	-	-
Erwartete Ablehnung	+ (GA)	++	++
Begrenzte Ressourcen	+(E)	-	++
Außenwahrnehmung	++	++	-
Konkurrenzsituation	-	-	-
<b>Geldgeber</b>			
Wettbewerb um Forschungsstandort	-	-	-
Außenwahrnehmung	++	++	-
Konkurrenzsituation	-	-	-
Begrenzte Ressourcen	-	-	++
<b>Editoren</b>			
Kapazitätsrestriktion	-	-	++
Angenommenes Leserinteresse	-	-	++
Werbepartner	-	-	++
Außenwahrnehmung	++	-	++
<b>Gutachter</b>			
Fehlerhafte Rückschlüsse	-	++	++
Confirmatory Bias	-	-	++
Voreingenommenheit	++	-	++
Eigeninteressen	-	-	++

**Tabelle 3:** Konkretisierung von Maßnahmen und ihre Wirkung auf die Ursachen

## 8. Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Maßnahmen gegen eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen herausgearbeitet. Zunächst konnte anhand einer Zusammenstellung von empirischen Befunden der Umfang der Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen in der Praxis skizziert werden. Im weiteren Verlauf wurden die durch Ausbleiben einer Veröffentlichung entstehenden Schäden analysiert. Diese können unterschiedlicher Art sein. In dem vorliegenden Artikel wurden drei Kategorien unterschieden: „Behinderung der Wissensgenerierung“, „Verschwendung von Ressourcen“ und „Verzerrte Anwendungsgrundlagen für die Praxis“. Eine genaue Quantifizierung dieser Schäden ist nicht möglich, aber alleine in den ausgewählten Fallbeispielen in Abschnitt 5.3 beliefen sich diese auf mehrere Milliarden Euro und zudem gesundheitliche Beeinträchtigungen am Menschen. Als Grundlage für die Bestimmung von geeigneten Maßnahmen wurden im Anschluss mögliche Ursachen für eine Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen diskutiert. Hierbei lag der Fokus auf der Interessensgruppe Forscher. Daran anknüpfend wurden Anforderungen an Maßnahmen entwickelt und im Weiteren konkretisiert. Exemplarisch wurden die drei Maßnahmen „Richtlinien für wissenschaftlichen Standards“, „Registrierung von Forschungsvorhaben“ und „Elektronische Veröffentlichungsplattform“ analysiert.

Es lässt sich festhalten, dass es nicht eine alleinige Maßnahme gibt, mit der allen Ursachen entgegengewirkt werden kann. Vielmehr ist es ein Zusammenspiel von Maßnahmen, mit denen die vier Interessensgruppen angesteuert und die unterschiedlichen Ursachen behoben werden können. Die Maßnahme „Richtlinie für wissenschaftliche Standards“ knüpft an sieben, die „Registrierung von Forschungsvorhaben“ an vier und die „Elektronische Veröffentlichungsplattform“ an elf der 17 diskutierten Ursachen an. Durch eine Kombination aller drei Maßnahmen kann 14 Ursachen entgegengewirkt werden. Eine elektronische Veröffentlichungsplattform für Ergebnisse und Artikel aller Art bietet Anknüpfungspunkte an die beiden anderen Maßnahmen. So lässt sich eine Schnittstelle zu dem Register realisieren oder sogar das Register in die Veröffentlichungsplattform integrieren. Durch diesen Schritt würde die Durchsetzung einer verpflichtenden Registrierung erleichtert. Zusätzlich kann die Einhaltung der „Richtlinien für wissenschaftliche Standards“ über die Plattform forciert werden. Mittels eines Qualitätssiegels auf dem integrierten Forscherprofil lässt sich nach außen die Einhaltung der Standards kommunizieren.

In der bisher erfolgten theoretischen Betrachtung konnten geeignete Maßnahmen bestimmt werden. Für eine praktische Handlungsempfehlung ist jedoch weiterer Forschungsbedarf

erforderlich. Die bisherige Analyse der Ursachen und Maßnahmen muss in weiteren empirischen Untersuchungen vertieft werden. Zum einen ist zu klären, wie ausschlaggebend die einzelnen Ursachen bei der Nichtveröffentlichung von negativen Ergebnissen sind. Zum anderen muss für eine abschließende Bewertung der Maßnahmen eine Konkretisierung von Nutzen und Kosten erfolgen.

## Literaturverzeichnis

- Aksnes (2006): Citation Rates and Perceptions of Scientific Contribution, In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, Volume 57, Number 2, S. 169-185.
- Ali, J. (2010): Negative results as part of quality research: An insight, In: Journal of Pharmaceutical Negative Results, Volume 1, Issue 1, S. 4-5.
- Anderson, G. (2012): No result is worthless: the value of negative results in science, In: <http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2012/10/10/no-result-is-worthless-the-value-of-negative-results-in-science/>, 26.08.2014.
- Anderson, M. / Ronning, E. / De Vries, R. / Martinson, B. (2007): The Perverse Effects of Competition on Scientists' Work and Relationships, In: Science and Engineering Ethics, Volume 13, S. 437-461.
- Antes, G. / Dreier, G. / Hasselblatt, H. / Blümle, A. / Schumacher, M. (2009): Register für klinische Studien, Einführung in das Thema und Hintergründe, In: Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, Volume 52, Issue 4, S. 459-462.
- APS (o.J.): Michelson and Morley, In: <http://www.aps.org/programs/outreach/history/historicsites/michelson-morley.cfm>, 26.08.2014.
- Bartens, W. (2008): Manipulation mit Nebenwirkungen, In: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/medikamente-manipulation-mit-nebenwirkungen-1.831895>, 26.08.2014.
- BBAW (2002): Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaft, In: <http://www.bbaw.de/die-akademie/aufgaben-und-ziele/sicherung-guter-wissenschaftlicher-praxis/RichtlinienundAusfuehrungsbestimmungen.pdf>, 26.08.2014.
- Begg, C. / Berlin, J. (1988): Publication Bias: A Problem in Interpreting Medical Data, In: Journal of Royal Statistical Society, Series A (Statistics in Society), Volume 151, Number 3, S. 419-463.

- Bornstein, R. (1991): Manuscript Review in Psychology: Psychometrics, Demand Characteristics, and an Alternative Model, In: The Journal of Mind and Behavior, Volume 12, Number 4, S. 429-467.
- Browman, H. (1999): The uncertain position, status and impact of negative results in marine ecology: philosophical and practical considerations, In: Marine Ecology Progress Series, Volume 191, S. 301-309.
- Bundesministerium für Gesundheit (2011): Bekanntmachung zur Veröffentlichung der Ergebnisse klinischer Prüfungen nach §42b des AMG, In: [http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Gesetze\\_und\\_Verordnungen/Bekanntmachungen/V/Veroeffentlichung\\_der\\_Ergebnisse\\_klinischer\\_Pruefungen\\_nach\\_42b\\_des\\_Arzneimittelgesetzes\\_110928.pdf](http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/Bekanntmachungen/V/Veroeffentlichung_der_Ergebnisse_klinischer_Pruefungen_nach_42b_des_Arzneimittelgesetzes_110928.pdf), 26.08.2014.
- Chalmers, I. / Glasziou, P. / Godlee, F. (2013): All trials must be registered and the results published, In: <http://www.bmj.com/content/346/bmj.f105.full.pdf+html>, 26.08.2014.
- Charlton, B. (2004): Why a Journal of Negative Results?, In: Journal of Negative Results, Volume 1, S. 6-7.
- Curty, R. / Tang, J. (2012): Someone's Loss might be Your Gain: A Case of Negative Results Publication in Science, In: <http://www.asis.org/asist2012/proceedings/Submissions/325.pdf>, 26.08.2014.
- DFG (2005): Publikationsstrategien im Wandel?, Weinheim.
- Dickersin, K. / Min, Y.-I. / Meinert, C. (1992): Factors influencing publication of research results, In: Journal of the American Medical Association, Volume 267, Number 3, S. 374-378.
- Dieckmann, F. (2011): Rechtsstreit um Vioxx: Merck zahlt fast eine Milliarde Dollar, In: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/rechtsstreit-um-vioxx-merck-zahlt-fast-eine-milliarde-dollar-a-799381.html>, 26.08.2014.
- Easterbrook, P. / Berlin, J. / Gopalan, R. / Matthews, D. (1991): Publication bias in clinical research, In: The Lancet, Volume 337, Number 8746, S. 867-872.
- Europäisches Parlament (2014): Clinical trials: clearer rules, better protection for patients, In: [http://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/infopress/20140121IPR33307/20140121IPR33307\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/infopress/20140121IPR33307/20140121IPR33307_en.pdf), 26.08.2014.

- Fanelli, D. (2010a): Do Pressures to Publish Increase Scientists' Bias? An Empirical Support from US States Data, In: PLOS ONE, Volume 5, Issue 4, S. 1-7.
- Fanelli, D. (2010b): "Positive" Results Increase Down the Hierarchy of the Sciences, In: PLOS ONE, Volume 5, Issue 4, S. 1-10.
- Fanelli, D. (2013): Positive results receive more citations, but only in some disciplines, In: Scientometrics, Volume 94, Issue 2, S. 701-709.
- Fanelli, D. / Glänzel, W. (2013): Bibliometric Evidence for a Hierarchy of the Sciences, In: PLOS ONE, Volume 8, Issue 6, S. 1-11.
- Finzen, A. (1998): Der Impact Factor - Die Veränderung der Wissenschaftskultur durch die Quantifizierung wissenschaftlicher Leistung, In: Phlebologie (1998) 27, S. 77-83.
- Frantz, S. (2002): In the News - Accentuate the negative, In: Nature Reviews Molecular Cell Biology, Volume 3, August 2002, S. 553.
- Hubbard, R. / Armstrong, J. (1992): Are Null Results Becoming an Endangered Species in Marketing?, In: Marketing Letters, Volume 3, Issue 2, S. 127-136.
- Hupfer, A. (2007): Negativ denken, In: Technology Review 03/2007, S. 85-86.
- Kanaan, Z. / Galandiuk, S. / Abby, M. / Shannon, K. / Dajani, D. / Hicks, N. / Rai, S. (2011): The Value of Lesser-Impact-Factor Surgical Journals As a Source of Negative and Inconclusive Outcomes Reporting, In: Annals of Surgery, Volume 253, Number 3, S. 619-623.
- Kotze, D. / Johnson, C. / O'Hara, R. / Vepsäläinen, K. / Fowler, M. (2004): Editorial: The Journal of Negative Results in Ecology and Evolutionary Biology, In: Journal of Negative Results, Volume 1, S. 1-5.
- Kuhrt, N. (2012): Grippe-Medikament: Forscher zweifeln an Wirksamkeit von Tamiflu, In: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/grippe-medikament-forscher-zweifeln-an-wirksamkeit-von-tamiflu-a-809894.html>, 26.08.2014.
- Lehrer, D. / Leschke, J. / Ihachimi, S. / Vasiliu, A. / Weiffen, B. (2007): Negative results in social science, In: European Political Science, Volume 6, Issue 1, S. 51-68.
- Lohse, M. / Müller-Oerlinghausen, B. (2011): Psychopharmaka, In: Schwabe, U. / Paffrath, D. (Hrsg.): Arzneiverordnungs-Report 2011, Berlin / Heidelberg, S. 813-858.

- Marx, W. (2009): Forschungsbewertung auf der Basis von Zitierungen - Aussagekraft und Grenzen der Methode, In: Alexander von Humboldt-Stiftung (2009): Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen, S. 132-155.
- Moher, D. / Schulz, K.F. / Altman, D.G. (2005): Das Consort Statement, In: Der Schmerz 2, S. 1-6.
- Möller, D. (2009): Die Republik genarrt, In: Der Spiegel 27/2009, S. 19.
- o.V. (2009): Wolfenbüttel: Bergamt warnte schon 1965 vor Atommüll in Asse, In: <http://www.braunschweiger-zeitung.de/archiv/wolfenbuettel-bergamt-warnte-schon-1965-vor-atommuell-in-asse-id127989.html>, 26.08.2014.
- o.V. (2013): Marodes Endlager Asse: Bundestag beschließt Gesetz zu Atommüll-Bergung, In: <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/marodes-endlager-asse-bundestag-beschliesst-gesetz-zu-atommuell-bergung-a-886236.html>, 26.08.2014.
- Pautasso, M. (2010): Worsing file-drawer problem in the abstracts of natural, medical and social science databases, In: Scientometrics, Volume 85, S. 193-202.
- Pooch, C. (2014): Qualitätsbeurteilung durch Fachzeitschriften - Eine Anreiztheoretische Beurteilung des Publikationsprozesses. In: <http://ssrn.com/abstract=2404252>, 26.08.2014.
- Prechelt, L. (1997): Why We Need an Explicit Forum for Negative Results, In: Journal of Universal Computer Science, Volume 3, Number 9, S. 1074-1083.
- Sandercock, P. (2011): Negative results: why do they need to be published?, In: International Journal of Stroke, Volume 7, S. 32-33.
- Scargle, J. (2000): Publication Bias: The "File-Drawer" Problem in Scientific Inference, In: Journal of Scientific Exploration, Volume 14, Number 1, S. 91-106.
- Schooler, J. (2011): Unpublished results hide the decline effect, In: Nature, Volume 470, S. 437.
- Schuh, C. (2009): Publikationsverhalten im Überblick - eine Zusammenfassung der einzelnen Diskussionsbeiträge, In: Alexander von Humboldt-Stiftung (2009): Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen, S. 6-13.

- Schulz, K. / Altmann, D. / Moher, D. (2010): Consort 2010: Aktualisierte Leitlinie für Berichte randomisierter Studien im Parallelgruppen-Design, In: Deutsche Medizinische Wochenschrift 2011; 136, S. e20-e23.
- Schweitzer, A. (2012): Praxisberichte 4 - Publikationsbias oder die verheimlichte Forschung, In: <http://www.medien-doktor.de/medizin/sprechstunde/praxisberichte-4-%E2%80%93-publikationsbias-oder-die-verheimlichte-forschung/>, 26.08.2014.
- Seidler, C. (2010): Atomlager Asse: Kohl-Regierung vertuschte Wassereinbruch, In: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/atomlager-asse-kohl-regierung-vertuschte-wassereinbruch-a-685990.html>, 26.08.2014.
- Smart, R. (1964): The Importance of negative results in psychological research, In: The Canadian Psychologist, Volume 5, Number 4, S. 225-232.
- Song, F. / Eastwood, A. / Gilbody, S. / Duley, L. / Sutton, A. (2000): Publication and related biases, In: Health Technology Assessment 2000, Volume 4, Number 10.
- Song, F. / Parekh, S. / Hooper, L. / Loke Y. / Ryder, J. / Sutton, A. / Hing, C. / Kwok, C. / Pang, C. / Harvey, I. (2010): Dissemination and publication of research findings: an updated review of related biases, In: Health Technology Assessment, Volume 14, Number 8.
- Statzner, B. / Resh, V. (2010): Negative changes in the scientific publication process in ecology: potential causes and consequences, In: Freshwater Biology, Volume 55, S. 2639-2653.
- Stempfhuber, M. (2009): Die Rolle von "open access" im Rahmen des wissenschaftlichen Publizierens, In: Alexander von Humboldt-Stiftung (2009): Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen, S. 116-131.
- Strupp, M. (2009): Negative studies that change our knowledge and attitudes, In: Journal of Neurology 256, S. 1583-1586.
- Szpakowicz, S. (2010): Failure Is an Orphan (Let's Adopt), In: Computational Linguistics, Volume 36, Number 1, S. 157-158.
- Van Noorden, R. (2013): The true cost of science publishing - Cheap open-access journals raise questions about the value publishers add for their money. In: Nature, Volume 495, S. 426-429.

VFA (2010): vfa-Positionspapier „publication bias“, In: <http://www.vfa.de/download/pos-publication-bias.pdf>, 26.08.2014.

Victor, N. (2004): Klinische Studien: Notwendigkeit der Registrierung aus Sicht der Ethikkommissionen, In: Deutsches Ärzteblatt, Jg. 101, Heft 30, S. 2111-2116.

WMA (2008): WMA Declaration of Helsinki- Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, In: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>, 26.08.2014.

Wieseler, B. / McGauran, N. / Kaiser, T. (2010): Drug studies: a tale of hide and seek, In: British Medical Journal, Volume 341, S. 809-814.