

Explorative Kosten-Nutzen-Abschätzung eines ErzieherInnen-basierten präventiven Förderprogramms für Kinder im Kindergartenalter

Gutachten/Diskussionspapier

Arbeitstitel: „Papilio: Kosten/Nutzen-Modellierung“



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Erstellt von:

Prof. Dr. York F. Zöllner yorkfrancis.zoellner@haw-hamburg.de
Elisabeth Robson, MSc elisabethcornelia.robson@haw-hamburg.de
Katja Lüth, BSc katja.lueth@haw-hamburg.de

Erstellt für:

Papilio e.V.
Ulmer Str. 94, 86156 Augsburg

Finalisiert: 15. Dezember 2016



Mit freundlicher Unterstützung der
Stiftung Deutsches Forum für Kriminalprävention (DFK),
Graurheindorfer Straße 198, 53117 Bonn

Inhalt

1. Zielstellung	3
2. Hintergrund	4
2.1 Gesundheitsförderung im Setting Kita	4
2.2 Papilio	6
3. Methode	8
3.1 Literaturrecherche.....	8
3.2 Modellierung	9
4. Ergebnisse	10
4.1 Literaturrecherche.....	10
4.1.1 U.S.-amerikanische Untersuchungen	10
4.1.2 Europäische Untersuchungen.....	12
4.2 Modell	13
4.2.1 Parametrisierung.....	15
4.2.2 Einsparungen durch das Papilio-Programm	19
4.2.3 Kosten des Papilio-Programms.....	20
4.3 Sensitivitätsanalyse	24
5. Diskussion.....	26
6. Fazit	28
7. Literaturverzeichnis	29
8. Gesetzestexte und Regelungen.....	33
9. Abbildungsverzeichnis	33
10. Tabellenverzeichnis	33
11. Abkürzungsverzeichnis	34

1. Zielstellung

Ziel des aktuellen Gutachtens ist es, grundlegende Aspekte für die Durchführung einer explorativen Kosten-Nutzen-Modellrechnung zum Präventionsprogramm *Papilio Kindergarten* darzustellen. Im Sinne einer „Machbarkeitsstudie“ (*feasibility study*) soll das Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen des Papilio-Programms auf belastbare Intervalle eingegrenzt werden. Während für eine Analyse konfirmatorischen Charakters – wie z.B. im Rahmen von Erstattungsfragen von Leistungen zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) gesetzlich gefordert – die Datenbasis fehlt, soll im Rahmen dieses Projekts jedoch der Versuch einer realistischen Approximation von Aufwand und Ertrag unternommen werden. Hierbei soll der abgebildete Nutzen sowohl wertstiftende Effekte (wie insbes. höheren Bildungserfolg) als auch Kosteneinsparungen durch vermiedene unerwünschte Ereignisse abbilden. Diese „exploratorische Phase“ oder „Machbarkeitsstudie“ kann als Grundstein für eine vollumfängliche, experimentelle Kosten-Nutzen-Analyse zu einem späteren Zeitpunkt dienen. Für das gegenwärtige operative Ziel des Trägervereins Papilio e.V. – die Abschätzung indikativer Größenordnungen zwecks Plausibilisierung der Sinnhaftigkeit finanzieller Förderung/Unterstützung gegenüber potentiellen Mittelgebern – sollte die hier beschriebene Zielsetzung jedoch dienlich sein.

2. Hintergrund

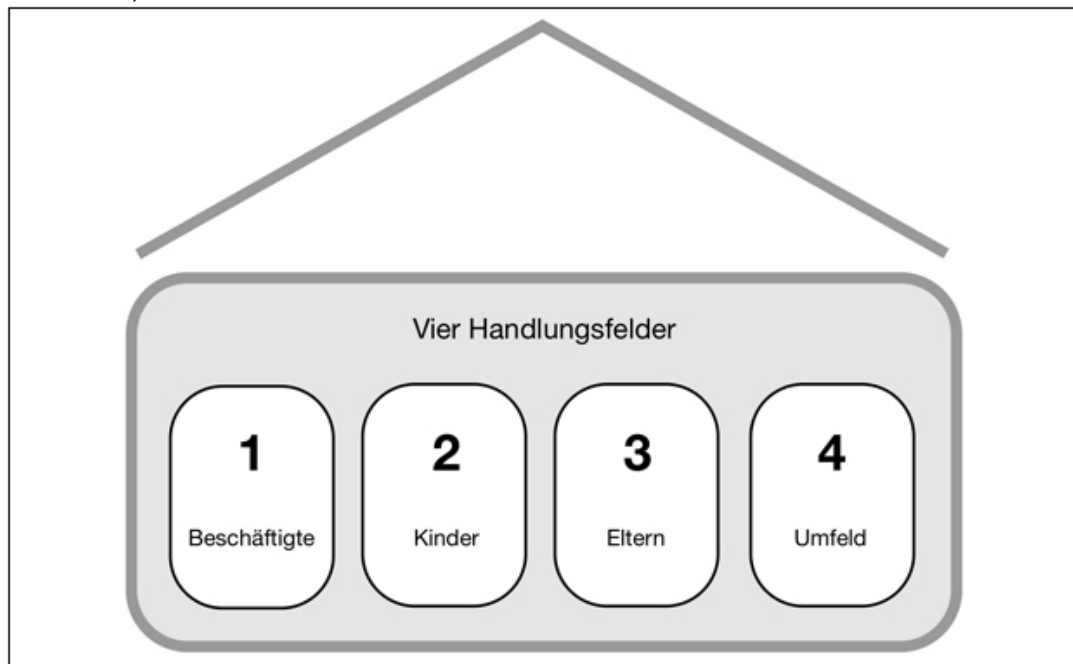
2.1 Gesundheitsförderung im Setting Kita

In den westlichen Industrieländern sind bis zu 20 % der Kinder und Jugendlichen von psychischen Beeinträchtigungen betroffen (Ihle, Frenzel & Esser, 2015). Dazu gehören z.B. aggressives Verhalten, oppositionelles Trotzverhalten oder emotionale Probleme (Angst, Depressionen). Auch wenn die Prävalenz klinisch ausgeprägter Störungen des Sozialverhaltens – zeitlich relativ stabil – bei nur ca. zehn Prozent der Kinder nachweisbar ist, sind resultierende dissoziale Probleme häufig zunehmend und i.d.R. persistierend. Bei 40 % der verhaltensauffälligen Kinder besteht die Gefahr der langfristigen Verfestigung, wenn keine entsprechende Intervention erfolgt (Stemmler, Beelmann, Jaursch, Lösel, Runkel & Kabackci-Kara, 2010). Die Auswirkungen solcher Auffälligkeiten werden in erheblichen Problemen für Eltern, ErzieherInnen, LehrerInnen und Gleichaltrige sowie in hohen finanziellen gesellschaftlichen Belastungen widerspiegelt. Pro Fall können hierbei langfristig Kosten in Höhe von bis zu einer Million Euro entstehen (ebd.).

In Deutschland sind ebenfalls ca. 20 % der Mädchen und Jungen gesundheitlich benachteiligt (Ihle et al., 2015). Im Setting der Kindertagesstätte (Kita) sind es vor allem Ungleichheiten in den Bereichen Sprache, Bewegung, Ernährung und Verhalten. Ein besonderes Risiko besteht hierbei für Kinder aus Familien mit Mehrfachbelastungen (niedriges Einkommen, Arbeitslosigkeit, Migrationshintergrund etc.), wodurch die physische, psychische und soziale Entwicklung der Kinder negativ beeinflusst werden kann (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011). Im Kindesalter werden wichtige Weichen für die spätere gesundheitliche Entwicklung der Kinder gestellt. Die Fertigkeiten und Chancen, im weiteren Leben gesundheitliche Potenziale zu nutzen oder auch Risiken zu vermeiden, hängen im Wesentlichen davon ab, welche Kompetenzen und Orientierungen in den frühen Lebensphasen vermittelt bzw. angeeignet werden konnten. Gesundheitsfördernde Maßnahmen für Kinder sollten daher so früh wie möglich im Lebenslauf beginnen (ebd.). Das Setting Kita bietet hierfür geeignete Rahmenbedingungen, da neben einer allgemeinen Betreuungsfunktion auch ein expliziter Erziehungs- und Bildungsauftrag für die Einrichtungen besteht (Biedinger & Becker, 2006).

Gesundheit bzw. Gesundheitsförderung in Kitas wird im Alltag „hergestellt“ und aufrechterhalten. Hier führen und gestalten Kinder im Vorschulalter ihr Leben (Gold & Kaba-Schönstein, 2011; Hartung & Rosenbrock, 2011). Zudem beeinflusst die Kita das Gesundheitsverhalten der Kinder und schafft damit gleichzeitig die Voraussetzung für ihre längerfristige Gesundheit. Unter Berücksichtigung der individuellen Lebens- und Arbeitsbedingungen der Einrichtungen sowie der zielgruppenspezifischen Zugangsmöglichkeiten bzw. Erreichbarkeit und sozioökonomischen Grundursachen werden mit Hilfe von erforderlichen Rahmenbedingungen gesundheitliche Einstellungen und Verhaltensweisen entwickelt, um das Setting Kita zu einer gesunden Lebenswelt zu machen. Die Lebenswelt Kita kann somit ein positives Konzept von Gesundheit vermitteln und die gesundheitlichen Ressourcen/Kompetenzen aller Beteiligten stärken. Dabei kommt es vor allem auf die Qualität des Konzeptes sowie auf die Rahmenbedingungen der jeweiligen Einrichtung an (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011). Hierbei sollten möglichst viele Bereiche im Alltag der Zielgruppe abgedeckt werden (vgl. Abb. 1), um gesundheitsfördernde Maßnahmen gezielt zu platzieren (Gold & Kaba-Schönstein, 2011; Hartung & Rosenbrock, 2011).

Abbildung 1: Vier Handlungsfelder der Gesundheitsförderung in Kitas (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011, S.13)



Die Zielgruppen bilden neben den Kindern auch deren Eltern sowie alle Beschäftigten aus dem pädagogischen und nicht-pädagogischen Bereich. Darüber hinaus bildet das soziale Umfeld einer Einrichtung mit allen kooperativen und vernetzten Partnern (z.B. Gesundheitsämter, Jugendämter, ÄrztInnen) ein weiteres wichtiges Handlungsfeld für die Gesundheitsförderung dieses Settings (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011).

Eine settingorientierte Gesundheitsförderung betrachtet zudem die arbeitsbedingte gesundheitliche Situation der Beschäftigten, deren betrieblicher Alltag sowohl durch eine Vielzahl sich addierender Belastungsfaktoren als auch durch besondere Gesundheitspotenziale geprägt wird. Jedoch sehen viele ErzieherInnen auch eine große Ressource in ihrer Tätigkeit, was durch die große Kreativität im Arbeitsablauf, die eigenständige Planung oder die Möglichkeiten der beruflichen Weiterbildung begründet ist. Die Gesundheitsförderung im Setting Kita greift diese Situation auf. Durch Partizipation sollen Vorschläge zur Verbesserung gemeinsam mit den Beschäftigten entwickelt und unter ihrer Beteiligung umgesetzt werden (ebd.). Durch die Zusammenarbeit mit den Eltern werden zum einen die Kinder direkt und über die Eltern gefördert und zum anderen wird die Nachhaltigkeit gesundheitsfördernder Programme gestärkt, wenn der Transfer von Wissen und Kompetenzen von Kitas in die Familien hinein begleitet wird. Tragende Prinzipien dieser Arbeit sind Partizipation und Empowerment als grundlegende Haltungen gegenüber Eltern sowie die Verwirklichung eines vertrauensvollen und offenen Dialogs zur Ermittlung des Bedarfs von Familien (ebd.).

Darüber hinaus ist die Gesundheitsförderung im Setting Kita auf Vernetzung und Kooperation im sozialen Umfeld (räumlich und fachlich benachbarte Institutionen) ausgerichtet. Das Ziel hierbei ist der Austausch solcher Kompetenzen, Leistungen und Erfahrungen, welche das fachliche Profil der Kitas ergänzen können. Hierzu zählen neben öffentlichen Einrichtungen (Gesundheits- und Jugendämtern, Schulen) auch Kooperationen mit z.B. Sportvereinen oder Beratungsstellen (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011).

Neben den zielgruppenspezifischen Zugangsmöglichkeiten sowie deren Erreichbarkeit besteht eine weitere wichtige Voraussetzung für die Wirksamkeit präventiver Maßnahmen in

der direkten und permanenten Partizipation aller Beteiligten dieses Settings (Hartung & Rosenbrock, 2011). Durch die Partizipation aller Beteiligten kann in einem gemeinsamen Lernprozess ein positiver und transparenter Veränderungsprozess entstehen, mit dem die Kinder physische und soziale Strukturen sowie Anreize des Settings individuell mitgestalten und subjektiv erleben können (Empowerment). Durch diesen Prozess werden zudem mit vorhandenen Ressourcen gesundheitsrelevante Kompetenzen entwickelt, von dem die gesamte Einrichtung sowie deren Beteiligte profitieren. Durch die Verankerung von gesundheitsfördernden Maßnahmen in allen regelmäßig wiederkehrenden Alltagsroutinen und Bildungsangeboten kann dieser Prozess zur Steigerung der Bildungs- und Erziehungsqualität beitragen, um soziale Unterstützung zu steigern und psychosoziale sowie physisch bedingte Gesundheitsbelastungen zu reduzieren (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011; Hartung & Rosenbrock, 2011).

Risikobedingungen für das Auftreten von aggressiv-dissozialem Verhalten und von Substanzmissbrauch sind durch eine Reihe von entwicklungspsychopathologischen Längsschnittstudien bekannt, die Informationen über das Zusammenwirken von verschiedenen Risikobedingungen und Entwicklungsverläufen geben (Webster-Stratton & Taylor, 2001). Durch Maßnahmen, die sich auf diese Risikobedingungen und auf die Prävention von aggressiv-dissozialem Verhalten beziehen, können Schutzbedingungen aufgebaut und Risikobedingungen reduziert werden. Dabei kann der Erwerb grundlegender emotionaler und sozialer Fertigkeiten im Kindesalter langfristig eine positive Entwicklung unterstützen. Aus den genannten Gründen kann durch den Einsatz entsprechender frühzeitiger Präventionsmaßnahmen das Risiko einer dissozialen Verhaltensentwicklung bei Kindern bereits im Kindergartenalter vermindert werden. Das Präventionsprogramm *Papilio* stellt für die Gesundheitsförderung im Setting Kita ein Best-Practice-Modell aus der gelebten Praxis dar, dessen Effektivität bereits erfolgreich evaluiert wurde. Die Evaluationsergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.

2.2 Papilio

Papilio ist ein pädagogisches Programm des Trägervereins Papilio e.V. im Setting Kindergarten/Kindertagesstätte, welches bereits seit 2002 zur Prävention von Verhaltensproblemen und zur Förderung sozial-emotionaler Kompetenzen eingesetzt wird. Gemäß der Globalziele des Papilio-Programms sollen die Maßnahmen kindliche Schutzbedingungen fördern und damit die Resilienz der Kinder stärken, Risikobedingungen für die kindliche Entwicklung reduzieren und die Kinder darin unterstützen, wichtige Entwicklungsaufgaben zu bewältigen (Mayer, Heim, Peter & Scheithauer, 2016; Scheithauer, Bondü, Niebank & Mayer, 2007). Langfristiges Ziel ist es darüber hinaus, die psychosoziale Gesundheit der Kinder zu fördern, damit sie im weiteren Verlauf ihres Lebens den Risiken, die u.a. zu Sucht- und Gewaltverhalten führen können, besser und selbstbewusster entgegenzutreten werden.

Papilio wirkt auf drei Ebenen. In erster Linie beinhaltet die Zielgruppe dieses Programms Kinder aus allen sozialen Lagen zwischen drei und sieben Jahren sowie deren Eltern und ErzieherInnen. Mit Hilfe von regionalen TrainerInnen und einigen Fachakademien wird den ErzieherInnen das Papilio-Programm bzw. die Arbeit mit den Methoden des Programms vermittelt. Sie werden im entwicklungsfördernden Erziehungsverhalten fortgebildet und führen, unter Einbeziehung der Eltern, die Maßnahmen des Programms mit den Kindern durch (ebd.). Das Präventionsprogramm für die Kinder im Kindergartenalter beinhaltet drei kindori-

enterte Maßnahmen: Zum einen lernen die Kinder beim „Spielzeug-macht-Ferien-Tag“, Interaktionen mit anderen Kindern zu initiieren und auch ohne herkömmliches Spielmaterial kreative Spielideen zu entwickeln. Zum anderen lernen sie im „Meins-deinsdeins-unser-Spiel“ gemeinsam aufgestellte Regeln einzuhalten und mit anderen Kindern zu kooperieren. Die Geschichte „Paula und die Kistenkoblode“ vermittelt den Kindern darüber hinaus die grundlegenden Gefühle Wut, Traurigkeit, Angst und Freude bei sich selbst und bei anderen Kindern wahrzunehmen und zu benennen sowie angemessen mit diesen umzugehen (emotionale und soziale Kompetenz) (Mayer et al., 2016; Scheithauer et al., 2007). Des Weiteren wird durch Elterngespräche und -abende die aktive Einbeziehung der Eltern sichergestellt. Durch den „ElternClub“ wird zudem der Austausch über typische erzieherische Herausforderungen intensiviert und die Qualität der Erziehungspartnerschaft zwischen ErzieherInnen und Eltern gesteigert.

Der positive Effekt des Papilio-Programms wurde u.a. in der *Augsburger Längsschnittstudie* zur Evaluation des Programms *Papilio* (ALEPP) belegt und dargestellt. Bei dieser Studie handelt es sich um eine kontrollierte Interventionsstudie, bei der die Kinder bzw. die teilnehmenden Kindergarteneinrichtungen/-gruppen randomisiert in zwei Gruppen aufgeteilt wurden. Die Kinder, die mit ihrer Gruppe an Papilio teilgenommen haben, bildeten die Interventionsgruppe (IG), die anderen eine Kontrollgruppe (KG). An drei Messzeitpunkten (t1-t3) wurden sowohl die Kinder als auch ihre Eltern und ErzieherInnen mit Hilfe von spezifischen Fragebögen sowohl zu den Verhaltensveränderungen als auch – zu einem vierten Messzeitpunkt (t4) am Ende der ersten Schulklasse (Teilgruppe) – zu den schulischen Leistungen der Kinder befragt (Scheithauer, Bondü, Niebank & Mayer, 2007; Scheithauer, Bondü, Hess & Mayer, 2016; Scheithauer & Mayer, 2010).

Im Nachfolgenden werden ausgewählte Ergebnisse des Erhebungszeitpunkts t3 (und damit des langfristigen Messzeitpunktes bzgl. des Verhaltens) zusammengefasst dargestellt. Die Analyse des Programms zum Verhalten der Kinder hat gezeigt, dass Verhaltensauffälligkeiten (z.B. Hyperaktivitäts- und Aufmerksamkeitsprobleme, externalisierende Verhaltensprobleme) der IG im Vergleich zur KG signifikant reduziert und prosoziales Verhalten signifikant erhöht werden konnte. Zudem blieb dieser positive Effekt bis zum Ende des Kindergartenalters (t3) erhalten (ebd.). In Bezug auf die zu t3 festgestellten sozial-emotionalen Kompetenzen der Kinder wurden signifikant bessere Ergebnisse auf einzelnen der verwendeten Skalen innerhalb der IG festgestellt; allerdings lagen die Unterschiede der Gesamtskala nur leicht unterhalb der Signifikanzgrenze. Die ErzieherInnen konnten bei diesen Kindern häufiger Verhaltensweisen feststellen, welche besonders durch die Maßnahme des „Meins-deinsdeins-unser-Spiels“ unterstützt oder durch die Maßnahme „Paula und die Kistenkoblode“ gefördert wurden. Des Weiteren beobachteten sie, dass die Kinder der IG vermehrt auf die Vorschläge anderer Kinder eingingen und Rollen- und Fantasiespiele spielten, welche auf die Maßnahme „Spielzeug-macht-Ferien-Tag“ zurückzuführen schienen (ebd.).

Anhand der mitgeteilten Informationen seitens der Papilio-Eltern im Bereich der Verhaltens- und Kompetenzveränderungen konnte – im Gegensatz zur Analyse der ErzieherInnen-Befragung – keine signifikante Verbesserung im Vergleich mit der Kontrollgruppe festgestellt werden. Dies ist wahrscheinlich auf eine fehlende, damalige Übertragung der Maßnahmen auf das familiäre Umfeld zurückzuführen, da zu diesem Zeitpunkt die Elternebene des Programms noch in der Planung war. Insofern unterstreicht dieses Ergebnis eher die Notwendigkeit der Implementierung dieses Handlungsfeldes (Familie) für eine Effektivitätssteigerung des Programms (ebd.), anstatt es in Frage zu stellen. Die Analyse der Kinderbefragungen

zum dritten Messzeitpunkt ergab im Einzelnen, dass die Kinder der IG u.a. eine höhere Akzeptanz gegenüber Gleichaltrigen aufwiesen als nicht-Papilio-Kinder. Darüber hinaus ergab die Befragung der ErzieherInnen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dieser Akzeptanz und der Abnahme von Verhaltensauffälligkeiten und der Zunahme prosozialen Verhaltens besteht. Dieses Ergebnis konnte bereits zu den vorangegangenen Messzeitpunkten festgestellt werden, wobei sich die Korrelation zwischen t2 und t3 weiter verstärkt hatte im Vergleich zum vorigen Messintervall (zwischen t1 und t2). Des Weiteren korrelierte die Akzeptanz der Papilio-Kinder signifikant positiv mit ihrem prosozialem Verhalten zu allen Messzeitpunkten (Scheithauer et. al., 2007; Scheithauer et al., 2016; Scheithauer & Mayer, 2010).

Ferner wurden neben den positiven Effekten des Verhaltens der Papilio-Kinder auch verschiedene Merkmale bei den ErzieherInnen festgestellt. Diejenigen, welche zu MultiplikatorInnen ausgebildet wurden und das Programm in ihren Kindergruppen durchführten, wiesen am Ende des Kindergartenjahres eine höhere Zufriedenheit sowie einen geringeren Belastungsgrad auf, und verfügten ferner über eine insgesamt höhere Selbstwirksamkeitserwartung (im Vergleich zu ihren KollegInnen, die nicht ausgebildet wurden) (ebd.).

Insgesamt konnte mit Hilfe der ALEPP-Studie festgestellt werden, dass die Bewertung der einzelnen Maßnahmen sowie des gesamten Programms in den meisten abgefragten Aspekten positiv ausfiel. Alle drei kindorientierten Maßnahmen wurden im Durchschnitt mit „eher gut“ bis „sehr gut“ bewertet und als geeignet für die Altersgruppe vier bis sechs Jahre befunden. Zudem wurde das Gesamtprogramm überwiegend als positiv bewertet (ebd.).

Festzuhalten gilt somit, dass durch die Abnahme der Verhaltensauffälligkeiten und die Zunahme des prosozialen Verhaltens sowie der Akzeptanz in der Gleichaltrigengruppe nach Durchlaufen des Papilio-Programms bei den Kindergartenkindern das Risiko reduziert wird, dass sich in den folgenden Jahren bestehende Verhaltensprobleme verfestigen oder schwerwiegendere Verhaltensstörungen auftreten. Somit kann Papilio einen essentiellen Beitrag zur kurz- und mittelfristigen Prävention früh auftretender Verhaltensstörungen leisten (ebd.). Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang auch die längerfristigen, zukünftigen Erfolge einer derartigen präventiven Intervention. Da sich diese Erfolgsmerkmale, z.B. in Bezug auf das Erwerbsleben, jedoch erst nach vielen Jahren zeigen, liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Daten des Papilio-Programms vor. Um das Ausmaß der Auswirkungen des präventiven Programms einschätzen zu können, soll daher – auf Basis des aktuellen Stands der Forschung – ein Modell entwickelt werden, mit dessen Hilfe zumindest eine erste Approximation getroffen werden kann. Dieses Modell soll hierbei sowohl die Kosten als auch den Nutzen des Programms in einer Langfristperspektive abbilden.

3. Methode

3.1 Literaturrecherche

Für die Ermittlung relevanter Forschungsdaten wurde zunächst eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Das Ziel dabei war, solche Längsschnittstudien zu identifizieren, deren Schwerpunkt auf der Entwicklung der sozialen Kompetenzen und dem späteren Bildungserfolg durch verhaltenspräventive Maßnahmen bei Kindern lag. Damit ein Bezug zum Papilio-Programm ermöglicht werden kann, sollten diese Studien im Kindergartenalter beginnen. Mit Hilfe von regelmäßigen Nacherhebungen/Follow-up-Messzeitpunkten sollten die Kinder – im Idealfall – zudem bis ins Erwachsenenalter beobachtet werden. Relevante End-

punkte späterer Erhebungen stellen z.B. die Schulnoten am Ende der Grundschule, die Schulabschlussrate oder die Höhe des späteren Erwerbseinkommens dar. Darüber hinaus sollten die Studien ebenfalls ähnliche Messinstrumente wie die Evaluationsstudie zum Papilio-Programm (ALEPP) verwendet haben, um eine möglichst gute Übertragbarkeit der Kosten-Nutzen-Modellierung zu gewährleisten. Die Recherche konnte zunächst neun amerikanische Studien identifizieren, die diesen Ein- und Ausschlusskriterien genügten.

Sogar im U.S.-amerikanischen Raum – welcher traditionell eine gewisse Vorreiterrolle in der Durchführung derartiger Studien einnimmt – existieren nur wenige Studien, die einen Langzeit-Zusammenhang zwischen Bildungsprogrammen (beginnend im Kindergartenalter) und dem späteren Schulerfolg untersuchen; i.d.R. bildeten die identifizierten Studien wesentlich kürzere Untersuchungszeiträume ab (z.B. nur Kindergarten- oder nur bis zur Grundschulzeit). Ferner wiesen sie oft nur geringe strukturelle Ähnlichkeiten zum Papilio-Programm auf, sodass die Suchstrategie nachträglich ergänzt wurde. Zusätzlich wurden dann auch Studien mit kürzeren Zeithorizonten recherchiert, inklusive derer, die während/beginnend mit der Grundschulzeit durchgeführt wurden, um einen möglichen „Brückenschlag“ zu den Ergebnissen aus der Papilio-Evaluationsstudie zu erleichtern. Ebenso wurden weitere Endpunkte jenseits des Bildungserfolgs mit einbezogen. Die Suche konnte die EFFEKT-Studie identifizieren, welche Ergebnisse aus dem europäischen/deutschen Raum liefert, die Studie mit dem längsten Follow-up darstellt und zudem ähnliche Instrumente wie in der ALEPP in Bezug auf die Untersuchung der sozialen Kompetenzen der Kinder eingesetzt hat (Social Behavior Questionnaire). Ebenso wurden noch weitere Interventionsstudien mit einem kürzeren Zeithorizont sowie eine Simulationsstudie basierend auf einer britischen Langzeitstudie identifiziert. Im folgenden Kapitel werden sowohl die Ergebnisse der EFFEKT-Studie, der Simulationsstudie, als auch der identifizierten neun U.S.-amerikanischen Studien dargestellt.

3.2 Modellierung

Modelle werden angewendet, wenn die Erhebung von Primärdaten nicht möglich oder sehr kosten- und/oder zeitintensiv (oder auch aus ethischen Gründen nicht vertretbar) ist. Insbesondere im Bereich der Gesundheitsökonomie ist ihr Gebrauch weit verbreitet. Dabei wird von Zwischenergebnissen oder sog. Surrogat-Endpunkten extrapoliert (Buxton et al., 1997). Basierend auf den Ergebnissen der internationalen Forschung wurde für die Machbarkeitsstudie ein konzeptionelles Modell der Wirkmechanismen aufgestellt (Abbildung 2) (Brennan, Chick & Davies, 2006). Dabei wurden Messkonstrukte (latente Variablen) der Papilio-Studie (ALEPP) als Ausgangs- oder Bezugspunkte verwendet. Als Endpunkte wurden solche Konstrukte verwendet, für die auf Deutschland bezogene Daten vorliegen. Um dem Gebot der Überschaubarkeit („parsimoniousness“) bei Modellen nachzukommen, wurden nur Hauptzusammenhänge berücksichtigt (Briggs, Claxton & Sculpher, 2006). Bei dem Modell handelt es sich um ein Kohortenmodell mit aggregierten bevölkerungsbezogenen Werten. Dieser Typ eines Modells ist zwar etwas ungenauer als andere Modelltypen, der Vorteil liegt jedoch darin, dass er weit weniger datenintensiv ist (Brennan et al., 2006).

In einem zweiten Schritt wurde, für jeden Bereich des Modells, die identifizierte Literatur einer Datenextraktion unterzogen. Basierend darauf wurden die Bereiche als sog. Zustände definiert und anschließend parametrisiert (Briggs et al., 2006). Mit Hilfe der longitudinalen Studien konnte letztlich eine Verkettung der o.g. Zustände erfolgen. Für die einzelnen Zustände wurden, auf der Grundlage identifizierter Quellen, jeweils die sog. gesellschaftlichen

(volkswirtschaftlichen) Kosten ermittelt, d.h. alle Kosten ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Perspektiven der letztendlichen Kostenträger (Muenning, 2008). Im Modell wird eine Kohorte von 2 000 Kindern simuliert, von denen die Hälfte am Papilio-Programm teilnimmt (Interventionsgruppe, IG) und die andere Hälfte als Vergleichs- oder Kontrollgruppe (KG) dient. Entsprechend der Differenz zwischen TeilnehmerIn und nicht-TeilnehmerIn am Papilio-Programm wurden die Kosten sowie die vermiedenen Kosten pro Outcome hochgerechnet.

4. Ergebnisse

4.1 Literaturrecherche

4.1.1 U.S.-amerikanische Untersuchungen

Die Literaturrecherche ergab, dass nur wenige U.S.-amerikanische Längsschnittstudien vorliegen, die bis ins Erwachsenenalter angelegt waren und spezifische Langzeiteffekte aufweisen. Eine Verbindung zwischen den Vorschulprogrammen und der späteren Schulleistung wurde gefunden, jedoch haben nur wenige Studien den Endpunkt „Schulabschlüsse“ als Ergebnisparameter des Bildungserfolgs untersucht. Dies ist ebenfalls auf eine mangelnde Datenverfügbarkeit zurückzuführen (Stamm, 2008).

Zu den ausgewählten Studien (vgl. Tab. 1), die einen Effekt zwischen Vorschulprogrammen und dem Schulabschluss aufwiesen, zählen neben dem „Carolina Abecedarian Project“ (Campbell, Ramey, Pungello, Sparling & Miller-Johnson, 2002), dem „High/Scope Perry Preschool Program“ (Schweinhart, Barnes & Weikart, 1993; Schweinhart & Weikart, 1997) und dem „Chicago Child-Parent Program“ (Reynolds, Temple, Robertson & Mann, 2001) auch die „Curriculum Comparison Study“ (Miller & Bizzell, 1983), das „Consortium for Longitudinal Studies“ (Royce, Darlington & Murray, 1983), das „Early Training Program“ (Gray, Ramsey & Klaus, 1982, 1983) und das „Chicago Child-Parent Center Program“, sowie ferner zwei „Head-Start“ (*Engl.* für „Vorsprung“) Programme, die an unterschiedlichen Standorten in den USA durchgeführt wurden. Bis auf die beiden zuletzt genannten Studien und das „Chicago Child Parent Program“ (integrierte Schulsystemprogramme) handelt es sich bei den Programmen um Modellprojekte mit relativ kleinen Stichproben. Die Studien beginnen meist im Vorschulalter (3 bis 4 Jahre); das „Carolina Abecedarian Program“ hingegen bereits, wenn die Kinder sechs bis zwölf Wochen alt sind. Bei der Stichprobe werden zum größten Teil Kinder aus allen sozialen Schichten berücksichtigt und untersucht. Lediglich das „High/Scope Perry Preschool Project“ sowie das „Carolina Abecedarian Program“ berücksichtigen nur „Risikokinder“ mit afro-amerikanischem Hintergrund. Die Studien verfügen über Follow-up-Untersuchungen. Diese wurden durchgeführt, als die teilnehmenden Kinder zwischen acht und 14 Jahre alt waren. Wiederum das „High/Scope Perry Preschool Project“ sowie das „Carolina Abecedarian Program“ betrachten beim Follow-up die Kinder im Alter von 39 bis 41 bzw. 21 Jahren.

Die Ergebnisse zeigen bei allen Studien einen positiven Effekt der Intervention auf den Schulabschluss. So weisen alle Interventionsgruppen eine höhere Abschlussquote auf, als die Kontrollgruppen. Tabelle 1 zeigt den Anteil der High-School-Abschlüsse für die Interventionsgruppen und Kontrollgruppen der verschiedenen Studien.

Tabelle 1 Übersicht der ausgewählten Langzeitstudien über die Auswirkung von Bildungs- und Verhaltensinterventionen auf den Schulabschluss (High School, in %) sowie auf die Beschäftigungs- und Sozialleistungsquote (in %) und das durchschnittliche Jahreseinkommen (in \$)

Studie	Start	Alter Kinder		N	Stichprobe		Schulabschluss (%)		Beschäftigung (%)		Jahreseinkommen (\$)		Sozialleistung (%)	
		Projektstart	Follow-up		IG:	KG:	IG:	KG:	IG:	KG:	IG:	KG:	IG:	KG:
High/Scope Perry Preschool Project (Schweinhart et al. 1993, 1997)	1963	3-4 J.	39-41 J.	123	58	65	45	76	62	20.800,00	15.300,00	71	86	
Camolina Abecedarian Project (Campbell et al. 2002)	1972	6-12 Wo.	21 J.	111	57	54	51	64	50	-	-	-	-	
Chicago Child-Parent Centers (Reynolds et al. 2001)	1985	3-4 J.	21 J.	1.539	989	550	39	-	-	-	-	-	-	
Head Start (Garces et al. 2002)	1956	3-4 J.	14 J.	3.255	2.122	1.133	81	-	-	-	-	-	-	
Head Start (Oden et al. 2000)	1956	3-4 J.	14 J.	3.255	2.122	1.133	59	-	-	-	-	-	-	
Consortium for Longitudinal Studies (Royce et al. 1983)	-	3 J.	-	364	252	112	52,5	-	-	-	-	-	-	
Cumculum Comparison Study (Miller & Bizzell 1983)	1965	4 J.	-	312	244	68	53	-	-	-	-	-	-	
Early Training Program (Gray, Ramsey & Klaus 1982, 1983)	1962	4-5 J.	Post High School	65	44	21	52	-	-	-	-	-	-	

Neben diesen Ergebnissen zu Schulabschlussquoten wiesen die beiden Modellprojekte „Carolina Abecedarian Project“ und „High/Scope Perry Preschool Project“ darüber hinaus Effekte bzgl. der Beschäftigungsquote auf. Auch hier ist zu beobachten, dass die Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe (76 % vs. 62 % bzw. 64 % vs. 50 %) ein besseres Ergebnis aufweist.

Des Weiteren ergab der Follow-up des „High/Scope Perry Preschool Program“ (Alter der Stichprobe 39 bis 41 Jahre), dass die Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe ein höheres Jahreseinkommen erzielte (20.800,00 US\$ vs. 15.300,00 US\$) und weniger Sozialleistungen in Anspruch nahm (Inanspruchnahmequoten 71 % vs. 86 %).

4.1.2 Europäische Untersuchungen

4.1.2.1 Simulation von Chittleborough und Kollegen

Bei dieser Studie handelt es sich um eine Modellsimulation, welche u.a. die Daten der US-Studien „Carolina Abecedarian Program“ sowie des „High/Scope Perry Preschool Project“ auf den Datensatz der britischen Kohortenstudie „Avon Longitudinal Study of Parents and Children“ (ALSPAC) überträgt und anwendet. Dabei untersucht die Simulation, wie das Bildungsniveau der Kinder durch Maßnahmen im Setting Kita verändert wurde. Dabei wird u.a. angenommen, dass Interventionen bei Risikopopulationen stärkere Effekte aufweisen als bei nicht-Risikopopulationen (Verbesserung des Scores um 0,8 SD versus 0,2 SD). Durch Verwendung dieser Annahme ergibt sich – ausgehend von der Schuleingangsleistung im Vergleich zur Schulleistung im Alter von 15 bis 16 Jahren – im Rahmen der Simulation eine Verminderung des Anteils an Kindern mit schlechten Noten um 4,5 %. Mit einer Verminderung der schlechten Leistungen um gar 15,7 % ist dieser Effekt bei der Hochrisikogruppe um ein Vielfaches größer (Chittleborough, Mittinty, Lawlor & Lynch, 2014).

4.1.2.2 EFFEKT-Studie

Eine aussagekräftige deutsche Langzeituntersuchung zur Prävention von Verhaltensauffälligkeiten im Kindesalter stellt die Erlangen-Nürnberger Entwicklungs- und Präventionsstudie (EFFEKT) dar. Diese prospektive Längsschnittstudie untersucht und evaluiert mit Hilfe eines Eltern- und Kindertrainings die Ursachen und die Entwicklung kindlicher Verhaltensprobleme; dieses Training kann entsprechend modifiziert und individuell an die kulturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen der Einrichtungen angepasst werden (Stemmler et al., 2010). Für die Untersuchung wurden im Jahr 1999 Kinder und deren Eltern aus kirchlichen sowie städtischen Kindergärten im Großraum Erlangen-Nürnberg rekrutiert (Wallner, 2007). Die Studie verwendet zur Messung der Verhaltens- und emotionalen Probleme sowie des sozialkompetenten Verhaltens das Instrument „Social Behavior Questionnaire“ (SBQ). Hierbei handelt es sich um ein Instrument zur Erfassung des Sozialverhaltens von Kindern im Alter zwischen drei und zehn Jahren. Zur Einschätzung des kindlichen Verhaltens werden 46 Items verwendet. Mit Hilfe einer dreistufigen Ratingskala („0 = trifft nicht zu“ bis „2 = trifft meistens zu“) können sowohl Kinder als auch Eltern und Lehrer befragt werden. Der SBQ bildet neben dem Gesamtwert sechs Primärskalen (Problemskalen) und zwei Sekundärskalen ab. Bei diesem Instrument stimmen die Primärskalen „Prosoziales Verhalten“, „Hyperaktivität/ Unaufmerksamkeit“ sowie „Emotionale Störung/Ängstlichkeit“ mit den Primärskalen des in der Papilio-Studie verwendeten Instruments „Strengths and Difficulties Questionnaire“ (SDQ) überein. Dies gilt auch für die Sekundärskalen „Störung des Sozialverhaltens“ und „Externalisierendes Verhalten“ (Runkel, 2009).

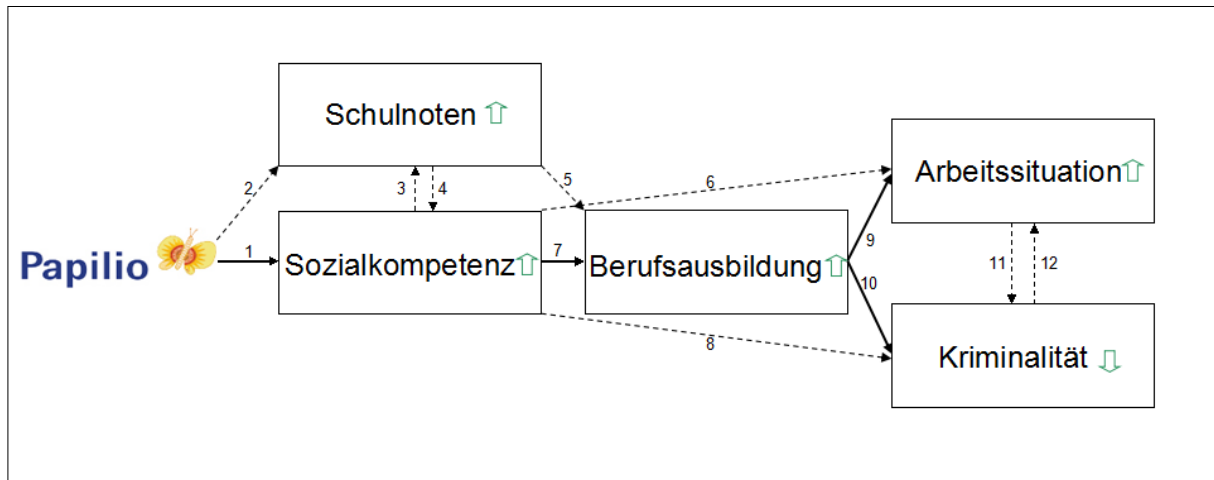
In einem Follow-up zur Feststellung der langfristigen Wirkung des Programmes wurden die teilnehmenden Kinder in Interventions- und Kontrollgruppen (EFFEKT-Kinder: $n = 675$; Nicht-EFFEKT-Kinder: $n = 153$) fünf bzw. zehn Jahre nach Abschluss des Programms im Hinblick auf das Sozialverhalten (mittels SBQ als Instrument) erneut untersucht (Wallner, 2007).

Die Analyse ergab, dass erhebliche Auswirkungen in den Zielkriterien „Verhaltensauffälligkeiten“ und „Kriminalität“ zu verzeichnen waren ($d = .26$, $d = .33$). Das Kindertraining wies keine erhebliche Wirkung auf, jedoch zeigte das Elternprogramm auch fünf Jahre später einen signifikanten Unterschied in der sozialen Entwicklung ($d = .49$, $d = .59$) (Lösel, Stemmler & Bender, 2013). Auch die Wirkung der kombinierten Trainings (Kind-/Elterntraining) zeigte einen Trend in die intendierte Richtung; allerdings war keiner der bedingten Effekte signifikant ($d = .28$, $d = .35$). Das Follow-up nach zehn Jahren ergab hingegen keine signifikanten Unterschiede in der Gesamtskala. Lediglich die Subskala „Vermögensdelikte“ zeigte signifikante Unterschiede sowohl für das gesamte Programm als auch für die Kombination Eltern-Kind-Training. Fünf Kovariablen wiesen zudem signifikante Tendenzen ($p < 0,10$) und somit eine gewisse Stabilität im Problemverhalten der Kinder nach mehr als zehn Jahren auf (ebd.). Darüber hinaus gab es eine bedingt signifikante Wirkung des Elterntrainings im Hinblick auf die Vermögensdelikte sowie auf das gesamte Programm. Die Risikokinder profitierten zudem stärker von dem Programm als nicht-Risikokinder. Die Subskala „Gewaltdelikte“ zeigte wiederum keine signifikanten Effekte des Programms. Im Hinblick auf den Gesamtproblemwert sowie auf das kombinierte Training zeigten die Kovariablen einen signifikanten Effekt. Zudem gab es einen positiven Trend für den Bereich des Kindertrainings, der jedoch nicht signifikant war (ebd.). Insgesamt konnte mit dieser Studie gesichert werden, dass die Prävention im Kindergarten – mit Hilfe von Trainingskursen zur Förderung der Erziehungskompetenz von Eltern sowie der sozialen Kompetenz von Kindern – zu einer Verringerung von kindlichen Verhaltensproblemen beitragen kann (Stemmler et al., 2010).

4.2 Modell

Das konzeptionelle Modell (Abbildung 2) wurde auf der Basis von vorhandenen Studien erstellt. Die durchgezogenen Pfeile repräsentieren Effekte, die in der Parametrisierung berücksichtigt werden konnten. Die gestrichelten Pfeile stellen Effekte dar, die in der Literatur gefunden wurden, jedoch auf Grund eines Mangels an Datenmaterial nicht in die Berechnung mit einbezogen werden konnten. Der Machbarkeitsstudie liegt als Wirkmechanismus zugrunde, dass durch das Papilio-Programm die sozialen Kompetenzen der Kinder verbessert werden bzw. ihr Verhalten positiv beeinflusst wird, wodurch ein größerer Anteil die Schule sowie eine Berufsausbildung abschließt, was wiederum dazu führt, dass diese Kinder später in größerem Ausmaß einen Arbeitsplatz belegen – seinerseits ausgestattet mit einem höheren Gehalt und mehr (Sozial-) Prestige – und damit seltener in kriminelle Handlungen verwickelt sein werden als solche Kinder, die nicht am Papilio-Programm teilnahmen (Pfeile 1, 7, 9, 10). Auch ein direkter Effekt von Papilio auf die Schulnoten besteht. Bessere Schulnoten können die Selbstwirksamkeitserfahrung der Kinder verbessern und positive Effekte für das Verhalten sowie das Ausbilden von Kompetenzen haben. Auch die Ausbildungsplatz- oder Studienplatzsuche wird hierdurch erleichtert. Selbstverständlich existieren noch weitere Einflussfaktoren wie beispielsweise soziale Herkunft, Einkommen der Eltern, Kriminalität im Elternhaus oder externe Einflüsse auf den Ausbildungs- und Arbeitsmarkt, die hier nicht abgebildet sind. Ebenso kann noch von weiteren Effekten des Programms zum Beispiel in den Bereichen der Suchtprävention und Gesundheitsförderung ausgegangen werden (hier ebenfalls nicht abgebildet).

Abbildung 2: Modellierter Wirkmechanismus eingebettet im größeren Zusammenhang



N.B. „Sozialkompetenz“ beinhaltet angemessenes soziales Verhalten und prosoziales Verhalten sowie soziale Kompetenzen im Allgemeinen

Pfeil Nr.	Quelle
1	Mayer et al., 2016; Vandell, Belsky, Burchinal, Vandergrift & Steinberg, 2010
2	Lösel et al., 2013; Scheithauer, Bondü, Schultze-Krumbholz, Schulze & Föhring, 2009
3	Roemer, 2008
4	Algozzine, Wang & Violette, 2011; Crocker, 2002; Lundahl, Hultén, Klapp & Mickwitz, 2015
5	Braun, Bremser, Schöngen & Weller, 2012; Wydra-Somaggio, Seibert, Buch, Hell & Kotte, 2010
6	Momm, Vlickle, Liu, Wihler, Kholin & Menges, 2015; Ng, Eby, Sorensen & Feldman, 2005
7	Solga, Kohlrausch, Kretschmann & Fromm, 2010
8	Scott, Knapp, Henderson & Maughan, 2001; Lösel et al., 2013
9	Wydra-Somaggio et al., 2010; Schmillen & Stüber, 2014; Braun et al., 2012
10	Entorf & Sieger, 2010
11	Entorf & Spengler, 1998
12	Entorf, 2009

Bleiben die im Kindesalter gemessenen Effekte von Papilio tatsächlich langfristig erhalten, wie es die Literatur nahelegt, so kann von Auswirkungen bis ins Erwachsenenalter hinsichtlich des Einkommens sowie vermiedener Kriminalität ausgegangen werden. Es muss jedoch auch unterstellt werden, dass die positiven Effekte des Papilio-Programms auf das Verhalten der Kinder, welche am Ende der Intervention gemessen wurden, mit der Zeit erodieren. Gleichzeitig ist allerdings auch nicht auszuschließen, dass manche vorteilhaften Effekte des Papilio-Programms überhaupt erst zu einem späteren Zeitpunkt zum Tragen kommen (sog. Sleeper-Effekte). Ein solcher Zusammenhang ist zwar schon lange umstritten (Clarke & Clarke, 1981), jedoch ebenso plausibel.

4.2.1 Parametrisierung

Modelliert wurde eine Kohorte von 2 000 Kindern, von denen 1 000 im Kindergarten am Papilio-Programm teilgenommen haben und 1 000 Kinder reguläre Kindergärten (ohne Papilio) besucht haben, über einen Zeithorizont von 45 Jahren. In der Literatur wird davon ausgegangen, dass die Deutsch- und Mathematiknoten einen höheren prädiktiven Wert für die spätere Schul- und Ausbildungslaufbahn haben als soziale Kompetenzen. Im vorliegenden Modell erwiesen sich Schulnoten aufgrund der Datenlage als nicht anschlussfähig. Stattdessen wurde daher der Interventionseffekt auf das Erreichen eines Berufsabschlusses auf der Grundlage des Gesamtproblemwerts des SDQ-Fragebogens modelliert.

Die Ergebnisse der ALEPP-Studie zeigen für drei- bis sechsjährige Kinder vor Durchführung des Programms Papilio (entspr. t1) einen durchschnittlichen Gesamtproblemwert auf dem „Strengths and Difficulties Questionnaire“ (SDQ) von 8,6 ($SD = 6,1$). Nach Abschluss des Programms (entspr. t3) nahm der Gesamtproblemwert der Papilio-Kinder auf einen Mittelwert von 5,4 ($SD = 5,2$) ab (Mayer, Heim & Scheithauer, 2012). Um einer möglichen Erosion des Interventionseffekts Rechnung zu tragen, wurde für die Papilio-Kinder eine Verschlechterung des Gesamtproblemwerts um jährlich drei Prozent angenommen (Basis-Szenario). Nach zehn Jahren läge der Gesamtproblemwert der Papilio-Kinder somit bei 6,1, nach 15 Jahren bei 7,2.

Auch im Rahmen der bundesweiten „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (KiGGS) des Robert Koch-Instituts (RKI) ließen sich mit dem SDQ vergleichbare Werte in der Altersgruppe ermitteln (Hölling, Schlack, Petermann, Ravens-Sieberer & Mauz, 2014). Daten zur longitudinalen Entwicklung des SDQ-Gesamtproblemwerts bestehen für Deutschland bislang noch nicht, da sich die KiGGS Studie noch in einer frühen Phase befindet.

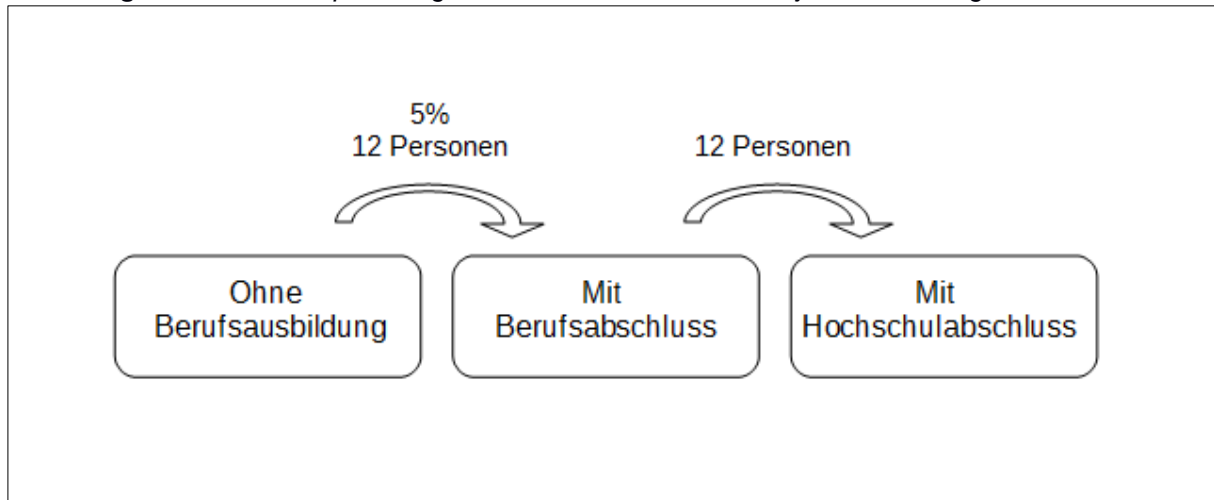
Deutschland zeichnet sich durch viele parallele Bildungswege und -abschlüsse aus. Im Modell werden diese zusammengefasst in die drei Zustände „ohne Berufsausbildung“, „mit Berufsausbildung“ und „mit Hochschulabschluss“. Als Datengrundlage hierfür dienten die Daten des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2014. Dafür wurde die Altersgruppe 25 bis 29 Jahre ausgewählt, um die längere Dauer für das Erreichen eines Hochschulabschlusses mit zu berücksichtigen und mit abbilden zu können. Lehre, Berufsausbildung und Fachschulabschluss wurden zu „mit Berufsausbildung“ zusammengefasst; Bachelor, Master, Diplom und Promotion wurden zu „mit Hochschulabschluss“ zusammengefasst. Die Definition und Größenschätzung der Gruppe „ohne Berufsausbildungsabschluss“ wurde 1:1 übernommen (Statistisches Bundesamt, 2016a). Nachdem die Gruppe mit fehlenden Angaben entfernt wurde (0,2 %), wurden die jeweiligen Anteile der drei definierten Gruppen berechnet (s. Tab. 3).

Tabelle 3: Verteilung der Berufsausbildungsabschlüsse mit und ohne Teilnahme am Papilio-Programm (z.T. eig. Berechnung, Datenquelle: Statist. Bundesamt, 2016a)

	Ohne Berufsausbildung	Mit Berufsausbildung	Mit Hochschulabschluss
Deutsche Bevölkerung (25-29 Jahre, 2014)	23,36 %	55,28 %	21,36 %
Mit Papilio-Programm	22,19 %	55,28 %	22,53 %

Entsprechend der Literatur (Chittleborough et al., 2014) wurde eine (interventionsbedingte) Verringerung der Anteile jener Personen, die keinen Ausbildungsabschluss erreichen, um fünf Prozent modelliert (s. Abb. 3). Von 1 000 Personen würden ohne Intervention 234 keinen Berufsausbildungsabschluss erreichen. Die Verringerung um fünf Prozent durch die Intervention entspricht somit zwölf Personen. Ebenso wurde angenommen, dass dieselbe Anzahl an Personen (d.h. zwölf), die vormals lediglich eine Berufsausbildung erreicht hätten, durch die Teilnahme am Papilio-Programm später einen Hochschulabschluss erreichen würden.

Abbildung 3: Effekt des Papilio-Programms auf das Erreichen der jew. Ausbildungsabschlüsse



Für die modellierte Kohorte von 2 000 Kindern betrifft dieser „Treppeneffekt“ 24 Kinder jener 1 000 Kinder, die am Papilio-Programm teilgenommen haben: Zwölf haben eine Berufsausbildung absolviert, welche sie ohne das Papilio-Programm nicht absolviert hätten; und weitere zwölf, die sonst lediglich eine Berufsausbildung abgeschlossen hätten, erreichen im Modell gar einen Hochschulabschluss. Abhängig vom höchsten erreichten Bildungsabschluss wird anschließend auf die Höhe des erreichten mittleren Einkommens geschlossen sowie auf das Risiko der Verwicklung in kriminelle Handlungen. Personen, die gar keinen berufsqualifizierenden Bildungsabschluss erreichen, erzielen – als ungelernete Kräfte – im Mittel erheblich geringere Erwerbseinkommen und sind häufiger arbeitslos (Allmendinger, Giesecke & Oberschachtsiek, 2011). Dadurch entstehen Kosten durch staatliche Transferleistungen einerseits sowie entgangene Steuer- bzw. Beitragseinnahmen auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene, sowie für die Agentur für Arbeit und Institutionen der Selbstverwaltung (Sozialversicherungsträger) andererseits. Allmendinger und Kollegen beziffern den entstandenen Verlust allein für die öffentliche Hand (hier: Staat, Länder, Kommunen und Agentur für Arbeit) mit 22 000 € pro Person, verteilt über einen Zeitraum von 35 Jahren, diskontiert mit 1,5 %. „Unzureichende Bildung“ wird in der Studie von Allmendinger als das nicht-Erreichen eines Ausbildungsabschlusses definiert. 22 % dieser Jugendlichen haben keinen Schulabschluss, 52 % haben einen Hauptschulabschluss und 26 % einen Realschulabschluss. Die Kosten entstehen durch entgangene Lohnsteuer (70 %), entgangene Beiträge zur Arbeitslosenversicherung und gezahlte Transferleistungen. Sie werden zu 40 % vom Bund, zu 30 % von den Ländern, zu 15 % von den Kommunen und zu 15 % von der Bundesagentur für Arbeit getragen (Allmendinger, Giesecke & Oberschachtsiek, 2011).

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Personen, die durch die Teilnahme am Papilio-Programm einen Hochschulabschluss statt einer Ausbildung erreicht haben, ein höhe-

res Lebenseinkommen erreichen werden. Hierfür wurden Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zum durchschnittlichen Lebenseinkommen nach höchstem erreichtem Abschluss herangezogen (Schmillen & Stüber, 2014). Da im Modell nur drei Kategorien bestehen, wurden jeweils die Lebenseinkommen der dazugehörigen Gruppen addiert. In der Kategorie „mit Ausbildungsabschluss“ wurde das durchschnittliche Lebenseinkommen für Personen mit Berufsausbildung und für Personen mit Abitur zusammengefasst und anteilig nach 2011 abgeschlossenen Ausbildungsverträgen je Gruppe gemittelt (Vollmar & Klaukien, 2013). Ebenso wurden für die Kategorie „mit Hochschulabschluss“ anteilig die Werte von Personen mit Fachhochschulabschluss und mit universitärem Hochschulabschluss zusammengefasst. Hierbei musste auf Daten von 2013 der Altersgruppe 25 – 29 auf Bevölkerungsebene zurückgegriffen werden (Statistisches Bundesamt, 2016a), da in den Statistiken zu HochschulabsolventInnen seit 2014 nicht mehr nach Hochschulart, sondern nach Bachelor- und Masterabschluss unterschieden wird (Brugger, Threin & Wolters, 2012; Statistisches Bundesamt, 2016a). Hierfür liegen jedoch noch keine Daten zum Lebenseinkommen vor.

Das durchschnittliche Lebenseinkommen für Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung liegt unter diesen zentralen Annahmen bei 1,38 Millionen Euro, das von Personen mit Hochschulabschluss bei durchschnittlich 2,38 Millionen Euro.

Um die Höhe der zusätzlich gezahlten Lohnsteuer beziffern zu können, wurde das Lebenseinkommen zunächst durch die Anzahl der durch das IAB zugrunde gelegten Arbeitsjahre geteilt. Für Personen mit Hochschulabschluss ist der Erwerbszeitraum aufgrund der langen Ausbildungsdauer vier Jahre kürzer als für Personen mit Abitur und sechs Jahre kürzer als für Personen, die eine Berufsausbildung aufgenommen haben. Bei Abschluss einer Berufsausbildung (ohne Abitur) wird durch das IAB eine Erwerbsdauer von 47 Jahren zugrunde gelegt (Schmillen & Stüber, 2014).

Da das Einkommen zunächst mit der Berufserfahrung ansteigt, wurde – ausgehend vom durchschnittlichen Einstiegsgehalt von HochschulabsolventInnen – in einem Basis-Szenario ein Anstieg des Jahreseinkommens über zehn Jahre um je 4,5 % p.a. mit anschließendem Erreichen eines Plateaus modelliert. Derselbe Anstieg wurde für die Gruppe mit Berufsausbildungsabschluss modelliert. Das modellierte durchschnittliche Einstiegsgehalt von Personen mit Berufsausbildung beträgt 1 728 € monatlich, das erreichte Plateau liegt damit bei 2 568 €. Bei Personen mit Hochschulabschluss wurde ein monatliches Einstiegsgehalt von 3 400 € brutto zugrunde gelegt (Bispinck, Dribbusch, Öz & Stoll, 2012) und mit einem Plateau-Gehalt nach zehn Jahren von 5 054 € brutto monatlich weitermodelliert.

Die Lohnsteuer und Abgaben an die Sozialversicherungsträger wurden basierend auf der Lohnsteuerannäherungstabelle für das Jahr 2015 und einer Beitragshöhe von 18,7 % für die Rentenversicherung, 14,6 % für die gesetzliche Krankenversicherung, 3 % für die Arbeitslosenversicherung und 2,35 % für die gesetzliche Pflegeversicherung gerechnet (Beitragssatzverordnung 2015; § 241 SGB V; § 341 SGB III; § 55 SGB XI). Dabei wurden die Beitragsbemessungsgrenzen (2015: 6 050 € monatlich für die Rentenversicherung West und 4 125 € monatlich für die gesetzliche Krankenversicherung sowie für die gesetzliche Pflegeversicherung) berücksichtigt (Sozialversicherungs-Rechengrößen-Verordnung, 2015). Es wurde jedoch angenommen, dass sich alle Personen der Lohnsteuerklasse I zuordnen lassen. Kinderfreibeträge sowie Beitragszuschläge für Kinderlose wurden nicht berücksichtigt. Für die Berechnungen wurde ein Zeitraum von 35 Jahren zugrunde gelegt, um eine Vergleichbarkeit mit den Daten von Allmendinger und Kollegen (2011) zu gewährleisten. Es wurde mit einem

Prozentsatz von 1,5 pro Jahr diskontiert, beginnend nach dem Jahr der Intervention. Eine Diskontierung ist notwendig, um dem Phänomen der sog. Zeitpräferenz Rechnung zu tragen, d.h. den Wert künftiger Ereignisse (hier: Kosten oder Ersparnisse) angemessen in Gegenwartswerte (diskontierte Barwerte) umzurechnen (Briggs et al., 2006).

Die Rolle von Kriminalität

Kriminalität in Deutschland korreliert mit dem Bildungsgrad. So haben 17,4 % der Inhaftierten im Rahmen der Deutschen Insassenbefragung (DIB) angegeben, keinen Schulabschluss zu besitzen. Bei Betrachtung des höchsten Berufsabschlusses zeigt sich, dass 38,1 % der Inhaftierten nie einen Ausbildungsplatz innehatten und ferner 3,3 % eine Ausbildung abgebrochen hatten. Mit 41,4 % ist der Anteil an Personen ohne Berufsausbildung fast doppelt so hoch wie in der Allgemeinbevölkerung (Entorf & Sieger, 2010). Lösel und Kollegen (2013) fanden einen schwachen präventiven Effekt ihres Kita-Programms auf Eigentumsdelikte. Ein Großteil der Diebstähle in Deutschland ist auf Beschaffungskriminalität mit Drogenhintergrund zurückzuführen. Auch die selbst-eingeschätzte Rückfallwahrscheinlichkeit hängt mit Alkohol- und Drogenabhängigkeit zusammen (Entorf, 2009).

Aufgrund des Dunkelfeldes kann die tatsächliche Anzahl an Fällen von Raub und Diebstahl nicht genau beziffert werden; auch die maßgebliche Verteilung nach Altersgruppen bleibt unklar. Für 2015 wurden in Deutschland 44 666 Fälle von Raub und 2 483 694 Fälle von Diebstahl gemeldet. Die Altersgruppe 25 bis 29 Jahre machte 14,3 % aller Tatverdächtigen aus (Bundesministerium des Innern, 2016). An der Gesamtbevölkerung der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre haben die Tatverdächtigen einen Anteil von 7 % (Berechnung auf Basis der Daten Statistisches Bundesamt, 2016c). Davon ausgehend, dass sich der Anteil der Altersgruppe bei den Tatverdächtigen auch im Anteil der tatsächlich verübten (d.h. gemeldeten und verurteilten) Taten widerspiegelt, wären in Deutschland 6387 Fälle von Raub und 355 168 Fälle von Diebstahl durch 25- bis 29-Jährige verübt worden.

Der Betreuungsaufwand für einen Gefangenen im Justizvollzug wird durch die Kennzahl „Laufende Ausgaben im Justizvollzug“ abgebildet, die – vergleichbar für alle Bundesländer – die Kosten für Personal und den laufenden Sachaufwand beinhaltet. Im Durchschnitt kostete 2011 die Unterbringung einer Person im Justizvollzug 39 500 € (Malecki, 2015). Das Strafgesetzbuch sieht für Raub eine Freiheitsstrafe von nicht unter einem Jahr, für weniger schwere Fälle sechs Monate bis fünf Jahre (§ 249 StGB), ferner für Diebstahl eine Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder – bei schweren Fällen – von drei Monaten bis zu zehn Jahren (§ 242 StGB; § 243 StGB) vor. Für das Modell wurde, als konservative Schätzung, eine Freiheitsstrafe von zwei Jahren Dauer für Raub sowie für Diebstahl angesetzt. Es wurde angenommen, dass die Straftat im Alter von 27 Jahren begangen wird und der/die Verurteilte zu diesem Zeitpunkt die Haftstrafe antritt; damit wurde das mittlere Alter der Altersgruppe gewählt.

Die Kosten für Gerichtsverfahren, erlittenen materiellen Verlust oder Schaden, private Präventionsmaßnahmen (z.B. Alarmanlagen) sowie intangible Kosten (z.B. psychisches Leid) wurden im Modell nicht berücksichtigt. Ebenso wurden andere Straftaten (z.B. Mord und Totschlag) nicht in das Modell einbezogen. Ferner wurde angenommen, dass die betroffenen Personen nur einmal straffällig geworden sind, d.h. Wiederholungstäterschaft wird ausgeschlossen. Die vermiedenen Kosten in Bezug auf Kriminalität dürften in realiter also wesentlich höher liegen, so dass das Modell auch hier als konservativ eingestuft werden kann.

4.2.2 Einsparungen durch das Papilio-Programm

Das Modell bildet folgende zentrale langfristige Papilio-Interventionseffekte ab, welche im weiteren Verlauf bepreist werden sollen:

1. Berufsausbildungseffekt: Von tausend Kindern erreichen zwölf Kinder einen Berufsausbildungsabschluss, die sonst ohne Ausbildung in den Arbeitsmarkt eingetreten wären.
2. Hochschulabschlusseffekt: Von tausend Kindern erreichen zwölf Kinder einen Hochschulabschluss, die sonst mit Berufsausbildung in den Arbeitsmarkt eingetreten wären.
3. Kriminalitätsprävention: Sieben Prozent vermiedene Fälle von Raub und vier Prozent vermiedene Fälle von Diebstahl.

Ad 1: Basierend auf einem zugrunde gelegten Arbeitszeithorizont von 35 Jahren und mit 1,5 % diskontiert, stehen den öffentlichen Haushalten für jede Person, die durch das Papilio-Programm einen Berufsabschluss erreicht (und welche ohnedies keinen Abschluss gehabt hätte) 22 000 € mehr zur Verfügung. Dies trifft im Modell auf zwölf Personen von tausend zu, was sich somit auf 264 000 € summiert. Der größte Teil (70 %: 184 800 €) entsteht durch gezahlte Lohnsteuer. Nicht entstandene Transferleistungen (Arbeitslosengeld) machen 17 % aus (44 880 €). Insgesamt entfallen nach Allmendinger 105 600 € auf den Bund, 79 200 € auf die Länder und je 39 600 € auf die Kommunen und die Agentur für Arbeit (Allmendinger et al., 2011).

Ad 2. Die Einkommensdifferenz pro Person zwischen den Gruppen „mit Berufsausbildung“ und „mit Hochschulabschluss“ beträgt 361 689 € (nicht diskontiert: 608 814 €) über 35 Jahre. Dabei wurde angenommen, dass Personen mit Hochschulabschluss erst fünfeinhalb Jahre später in den Arbeitsmarkt eintreten als die Gruppe mit Berufsausbildung. Der verzögerte Berufseinstieg von HochschulabsolventInnen wurde bei der Diskontierung berücksichtigt. Die im Modell von einer Person zusätzlich gezahlte Lohnsteuer beläuft sich über 35 Jahre auf 133 776 € (diskontiert mit 1,5 %). Die zusätzlich von Arbeitnehmer und Arbeitgeber gezahlten Beiträge zur Rentenversicherung liegen pro Person bei 69 578 €, 33 169 € für die gesetzliche Krankenversicherung, 11 162 € für die Arbeitslosenversicherung und 5 339 € für die Pflegeversicherung (ebenfalls diskontiert). Die im Modell zusätzlich gezahlten Beträge für Lohnsteuer und Sozialversicherung belaufen sich bei den zusätzlichen zwölf Personen (von 1 000), die nun einen Hochschulabschluss erreichen, auf gut drei Millionen Euro, nämlich 3 036 284 € (253 023 € pro Person).

Ad 3. Basierend auf der Äquivalenzannahme, dass die Verminderung der Gruppe ohne Ausbildungsabschluss um fünf Prozent einer Verminderung der Gruppe ohne Schulabschluss um ein Prozent entspricht, kann von einer Reduktion der Kriminalität im Bereich „Raub“ um sieben Prozent und „Diebstahl“ um vier Prozent ausgegangen werden (Entorf & Sieger, 2010).

Bezogen auf die modellierte Kohorte würden von der Gruppe, die nicht am Papilio-Programm teilgenommen hat, 1,3 Raubdelikte und 72,9 Diebstahlsdelikte begangen werden; bei der Gruppe, die am Papilio-Programm teilgenommen hat, wären hingegen 0,09 Raubdelikte und 2,9 Diebstahlsdelikte (pro 1 000) weniger zu verzeichnen (unter Voraussetzung ansonsten vergleichbarer Struktur beider Gruppen). Dass nur anteilig Delikte vermieden werden, liegt in der Kohortengröße begründet. Die zuschreibbar durch Papilio vermiedenen Kosten werden

daher ebenfalls anteilig berechnet und liegen bei 169 961 € bei 1 000 Personen, die das Programm durchlaufen haben.

Durch die Aufsummierung aller drei Effektstränge ergibt das Modell vermiedene Kosten sowie zusätzliche Einnahmen – rückführbar auf das Papilio-Programm bei 1 000 Teilnehmenden über einen Zeitraum von insgesamt 45 Jahren (Nutzengenerierung innerhalb von 35 Jahren, da erst ab Jahr 11 beginnend) ab dem Ende der 9. Klasse – in Höhe von 3 470 245 €, mithin gut 3 400 € pro Papilio-Kind. Diese Zahl bildet jedoch noch keine Nettoersparnisse ab, da bis hier die Programmkosten noch nicht abgezogen worden sind.

4.2.3 Kosten des Papilio-Programms

Ausgehend von einem Betreuungsschlüssel von 20 Kindern pro zwei Erziehungsfachkräften und der Annahme, dass es ausreichend ist, wenn eine der Fachkräfte an der Fortbildung des Papilio-Programms teilnimmt, ist für die Modellkohorte (Interventionsgruppengröße = 1 000) eine Fortbildung von 50 Erziehungsfachkräften nötig.

Pro Schulung von Papilio können zehn bis fünfzehn ErzieherInnen ausgebildet werden. Die Kosten für die Schulung, bestehend aus Basis- und Vertiefungsseminar, Supervision und Material, belaufen sich kalkulatorisch auf 847,35 € pro teilnehmender Person. Zudem entsteht einmalig eine Nutzungsgebühr von 80 €.

Für die 50 ErzieherInnen werden je fünf Fortbildungsseminare mit anschließender Supervision und Vertiefung modelliert. Um möglichen Ausfall (Abwesenheit, Schwund u.ä.) zu berücksichtigen, werden Kosten für 60 statt 50 TeilnehmerInnen veranschlagt.

In den meisten Bundesländern haben Angestellte einen Anspruch auf Freistellung für berufliche Fortbildung in Höhe von fünf Arbeitstagen pro Jahr bei Vollzeitbeschäftigung (z.B. NBildUG). Im KiTaG (Niedersachsen) werden drei Tage pro Erziehungsfachkraft festgelegt (KiTaG §5 (5)). Für die Papilio Basis-Fortbildung werden fünf ganze Arbeitstage benötigt, für das Vertiefungsseminar zwei Tage. Hinzu kommen zwei halbe Tage für kollegiale Supervisionstreffen. Insgesamt muss die Kita somit an acht Arbeitstagen für kostenpflichtige Vertretung sorgen. Basierend auf der Annahme, dass die Arbeitskosten die Wertschöpfung abbilden, werden die Lohnkosten zzgl. der Lohnnebenkosten als Opportunitätskosten für die Freistellung veranschlagt. 2006 betrug das durchschnittliche Monatsbruttoeinkommen von KindergärtnerInnen und KinderpflegerInnen 2 528 € (Statistisches Bundesamt, 2009). Die monatlichen Lohnnebenkosten werden daher mit 646,25 € veranschlagt. Die Opportunitätskosten für die achttägige Teilnahme an der Schulung des Papilio-Programms liegen dann bei 862 € pro SeminarteilnehmerIn.

Die Kosten für die Fortbildung von 50 ErzieherInnen belaufen sich somit auf 122 924 €.

Die Kosten für die Teilnahme an der Ausbildung zur Papilio-TrainerIn für die spätere Durchführung der Papilio-ErzieherInnen-Fortbildung liegen bei 2 400 € pro TrainerIn. Für die fünf Fortbildungen der 50 ErzieherInnen, die für die Kohorte von 1 000 Kindern nötig wären, würde die Ausbildung einer Trainerin genügen. Da der Kurs jedoch nicht für eine Person allein stattfindet, entstehen höhere Kosten. Im Modell wurde die Mindestteilnehmerzahl von acht Personen zugrunde gelegt. So belaufen sich die Kosten für die TrainerInnen-Ausbildung auf 19 200 € insgesamt und gelten im Modell – aufgrund der kleinen Kohorte von nur 1 000 Kin-

dern – gleichzeitig pro Person (mithin sehr konservativ, da mit Faktor acht überschätzt, wegen Verzichts auf theoretische Skalierbarkeit).

Die TrainerInnen sind pädagogische Fachkräfte mit Erfahrungen im Elementarbereich, Gesundheitsförderung und Erwachsenenbildung. Sie sind entweder freiberuflich tätig oder bei einem Träger angestellt. Ausgehend von einer Anstellung und einer Ausbildung als SozialpädagogIn wird ein Bruttomonatslohn von 2 908 € zugrunde gelegt (Statistisches Bundesamt, 2009). Die Dauer der TrainerInnen-Ausbildung beläuft sich auf mindestens zwölf Tage. Um Vor- und Nachbereitung sowie Seminarteilnahme miteinzubeziehen, werden Opportunitätskosten für drei Wochen berechnet; diese belaufen sich auf 2 006 €. Auch hier wurden pauschal 500 € für Anreise und Übernachtungskosten angesetzt. Zudem entsteht für jede/n TrainerIn jährlich eine Gebühr von 50 € für die Teilnahme am Qualitätsverbund Papilio. Dieser stellt – durch Seminare und der Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch – die Nachhaltigkeit der Ausbildung sicher (Papilio e.V., 2016).

Die Kosten für die Ausbildung einer/s TrainerIn im Modell belaufen sich mithin auf 21 756 €.

Die Kosten, um 1 000 Kindern die Teilnahme am Papilio-Programm zu ermöglichen, belaufen sich somit auf insgesamt 144 680 €. Diese Kosten beinhalten nicht die Kosten für Infrastruktur, da davon ausgegangen wird, dass die Kinder schon regulär Kindergärten besuchen und betreut werden.

Tabelle 4 fasst die wichtigsten Variablen, ihre Eingangswerte sowie die zentralen strukturellen Annahmen zusammen. Tabelle 5 fasst die zentralen Modellergebnisse unter den getroffenen Annahmen zusammen.

Tabelle 4: Übersicht des Modells im Basisszenario und Zusammenfassung der wichtigsten strukturellen Annahmen.

Gesamtpopulation	2 000
Anzahl der Kinder, die am Papilio-Programm teilnehmen	1 000
Betreute Kinder pro ErzieherIn	10
Anzahl der auszubildenden ErzieherInnen	50
Anzahl der Fortbildungsseminare für ErzieherInnen	5
Anzahl der notwendigen TrainerInnen	1
Anzahl der Ausbildungsseminare für TrainerInnen (Mindestteilnehmerzahl: 8)	1
Erreichen eines besseren Berufsausbildungsabschlusses (Basisszenario, 5 % der Personen ohne Ausbildungsabschluss)	24
Erreichen eines Berufsausbildungsabschlusses statt ohne Berufsausbildung	12
Erreichen eines Hochschulabschlusses statt Berufsausbildungsabschlusses	12
Verringerung der Kriminalität bzgl. Raub	7 %
Verringerung der Kriminalität bzgl. Diebstahl	4 %
<u>Annahmen:</u>	
Verteilung der Berufsausbildungsabschlüsse der Kohorte entspricht der der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre (2014)	

Alle gesetzlich kranken- und pflegeversichert; kein Beitragszuschlag für Kinderlose
Kein GKV-Zusatzbeitragssatz (konservative Annahme)
Lohnsteuerklasse 1, keine Freibeträge

Kriminalität der Kohorte entspricht der der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre (2015)
Nur die Delikte Raub und Diebstahl werden berücksichtigt
JVA-Dauer von 2 Jahren pro Delikt, im Alter von 27 bis 28 Jahren
Keine wiederholte Straffälligkeit
Eigentumsschaden des Delikts (Diebstahl/Raub) nicht berücksichtigt

Keine zusätzlichen Kosten für die Durchführung des Programms in der Kita
Programm wird von den ErzieherInnen nur in einer Kindergruppe umgesetzt
(Verzicht auf Skalierung)

Die Teilnahme von 1 000 teilnehmenden Kindern am Papilio-Programm hätte nach diesem Modell, nach Abzug der Programmkosten – also aus einer Netto-Perspektive – Ersparnisse bzw. einen monetären Zusatznutzen von 3 325 565 € (oder, rein kalkulatorisch, knapp 3 300 € pro Kind) im gesamten modellierten Zeitraum von 45 Jahren zur Folge.

*Die Mindestinterventionsgröße – als Kennziffer für die Effektivität, und im weiteren Sinne Kosteneffektivität einer Intervention – kann in Form der sog. NNT (number needed to treat), dem medizinischen Bereich entlehnt, ermittelt werden. Die NNT besagt – hier – bei wie vielen Kindern Papilio angewendet werden muss, damit bei **einem** Kind der Effekt (hier: höherer Berufs-/Bildungsabschluss) zum Tragen kommt. In der vorliegenden Modellrechnung liegt der NNT mathematisch bei 42, wobei bei dieser Interventionsgröße jeweils (nur) ein „halbes Kind“ die jeweilige „Treppenstufe“ erklimmt (ohne Berufsausbildung → mit Berufsausbildung sowie mit Berufsausbildung → mit Hochschulabschluss). Aufgrund der Konvention, die Kennzahl NNT in ganzen Personen anzugeben, ist die NNT des Papilio-Programms im Rahmen der vorliegenden Simulation zunächst mit 84 zu beziffern – mit dem Hinweis, dass sich diese Mindestinterventionsgröße anschließend mit einem Effekt bei zwei Kindern (und nicht nur einem) rentiert.*

Tabelle 5: Monetarisierter Nutzen und finanzielle Kosten des Papilio-Programms pro Jahr sowie resultierender Netto-Nutzen (Durchschnittswerte p.a., bei Modell-Zeithorizont von 45 Jahren)

Durchschnittlicher monetarisierter Nutzen des Papilio-Programms pro Jahr , gerechnet über einen Gesamtzeitraum von 45 Jahren, d.h. vom Lebensalter 5 bis 49 Jahre. Eintritt ins Erwerbsleben ab Alter 15 Jahre (gestuft nach Berufs-/Bildungsabschluss), diskontiert mit 1,5 % p.a.	
1. Zusätzliche Einnahmen	
zusätzliche Lohnsteuereinnahmen	39 781 €
zusätzliche Beitragseinnahmen für Kranken- und Pflegeversicherung	10 269 €
zusätzliche Beitragseinnahmen für Rentenversicherung	18 554 €
zusätzliche Beitragseinnahmen für Arbeitslosenversicherung	3 740 €
2. Vermiedene Ausgaben	
vermiedene Kosten im Justizvollzug (nur Delikte "Diebstahl" und "Raub")	3 777 €
vermiedene Transferleistungen	997 €
1+2 = Durchschnittlicher monetarisierter Bruttonutzen pro Jahr:	77 118 €
3. Kosten des Programms	
Kosten Ausbildung der ErzieherInnen	2 732 €
Kosten Ausbildung der TrainerInnen	483 €
1+2-3 = Durchschnittlicher monetarisierter Nettonutzen pro Jahr:	73 903 €
Annahmen:	
Alle gesetzlich kranken- und pflegeversichert; kein Beitragszuschlag für Kinderlose	
Kein GKV-Zusatzbeitragssatz (konservative Annahme)	
Lohnsteuerklasse 1, keine Freibeträge	
JVA-Dauer von 2 Jahren pro Delikt	
Eigentumsschaden des Delikts (Diebstahl/Raub) nicht berücksichtigt	
Keine zusätzlichen Kosten für die Durchführung des Programms in der Kita	
Programm wird von den ErzieherInnen nur in einer Kindergruppe umgesetzt (Verzicht auf Skalierung)	

Über den gerechneten Zeitraum von 45 Jahren ergibt sich ein durchschnittlicher Programm-Nettonutzen von knapp 74 000 € pro Jahr; der größte Teil hiervon sind Lohnsteuer-Mehreinnahmen.

Mithilfe einer auf die Zeitachse bezogenen Zielwertsuche lässt sich ferner der zeitliche „Break-Even-Punkt“ ermitteln, d.h. jener Zeitpunkt, ab welchem der (monetarisierter) Nutzen die Kosten des Programms aufwiegt, das Programm sich also von selber trägt:

Bei Berücksichtigung ausschließlich der „ersten Treppenstufe“ als Outcome – d.h. wenn der Papilio-Effekt im Abschluss einer Berufsausbildung (im Gegensatz zu gar keinem Abschluss)

liegt – so trägt sich die Intervention bereits nach 16 Jahren bezogen auf die Erstdurchführung des Papilio-Programms; hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den ersten zehn Jahren um Schuljahre handelt, während welcher noch kein Erwerbseinkommen erwirtschaftet (und somit keine Steuern/Beiträge gezahlt) werden. Wenn beide „Treppenstufen“ als Effekt zugrunde gelegt werden – d.h. das Absolvieren von Berufsausbildung (vs. keine Berufsausbildung) bzw. Hochschulabschluss (statt Berufsausbildung) – trägt sich die Intervention hingegen nach 22 Jahren; die längere Amortisierungszeit ist in der längeren Verweildauer in Schule und Hochschule (bezogen auf die zweite „Treppenstufe“) begründet.

Würde das Papilio-Programm, statt in der Modell-Kohorte von 1 000 Kindern, bei allen Kindern im Alter von 5 Jahren in Deutschland, also 687 851 Personen (Statistisches Bundesamt 2016b), angewendet werden, so wäre – bei 20 Kindern pro 2 ErzieherInnen – die Ausbildung von 34 392 ErzieherInnen nötig. Dies setzt voraus, dass alle Kinder im Alter von 5 Jahren einen Kindergarten besuchen und dass die Ausbildung einer der zwei Fachkräfte ausreichend ist. Aufgrund der großen Anzahl an KandidatInnen wird davon ausgegangen, dass die vorhandenen Fortbildungsplätze immer belegt werden können.

Wenn an jeder Fortbildung jeweils 12 ErzieherInnen teilnähmen, würden 2 866 Schulungen benötigt. Um Terminierungsmodalitäten, Urlaub und Reisezeiten zu berücksichtigen, wird angenommen, dass eine TrainerIn eine Fortbildung pro Monat anbieten kann. Wenn alle ErzieherInnen innerhalb eines Jahres fortgebildet werden wollten, müssten dafür 239 TrainerInnen ausgebildet worden sein. Die Ausbildung zur TrainerIn müsste somit 20mal stattgefunden haben. Dies könnte die Bereitstellung von weiterem Ausbildungspersonal erforderlich machen, welches an dieser Stelle nicht in den Kosten berücksichtigt wird.

Die Kosten für die Fortbildung von 34 392 ErzieherInnen belaufen sich auf 78 723 288 €, und die der Ausbildung von 239 TrainerInnen auf 1 184 484 €. Die Gesamtkosten des Programms betragen damit 79 907 772 €, d.h. knapp 80 Millionen Euro.

Die Teilnahme von allen 687 851 Kindern im Alter von 5 Jahren am Papilio-Programm hätte einen monetarisierten Gesamt-Nutzen – in Form zusätzlicher Steuer- und Beitragseinnahmen sowie diverser vermiedener Kosten – in Höhe von 2 387 228 432 € (knapp 2,4 Milliarden Euro) zur Folge. Abzüglich der Programmkosten bleibt ein Netto-Nutzen von 2 307 505 135 €, oder gut 2,3 Milliarden Euro.

Dies spiegelt ein Verhältnis von Kosten zu Ersparnissen von gut 1:28 wider.

4.3 Sensitivitätsanalyse

Um den Einfluss der Eingangsparameter zu untersuchen, wird eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Da im vorliegenden Modell der ausschlaggebende Punkt die Papilio-bedingte Verbesserung der Bildungsabschlüsse ist, werden die zu Grunde liegenden Proportionen variiert und damit ihr Einfluss auf die Ergebnisse überprüft.

Bei einer geringeren Verbesserung der Bildungsabschlüsse um lediglich drei statt fünf Prozent in o.g. „Treppeneffekt“ würden nur sieben Kinder eine Berufsausbildung abschließen, die sonst keinen Ausbildungsabschluss erreicht hätten, und nur weitere sieben Kinder würden einen Hochschulabschluss erreichen, die sonst lediglich eine Berufsausbildung abgeschlossen hätten. Die Zahl der Raubdelikte würde um 4,2 % gesenkt und die der Diebstahls-

delikte um 2,3 %. Bei 1 000 Personen wären dies 0,05 vermiedene Raubdelikte und 1,67 vermiedene Diebstahlsdelikte, was monetarisiert 97 857 € (diskontiert) an vermiedenen Unterbringungskosten im Justizvollzug entspricht.

Die Steuerzahlungen, Beiträge und vermiedenen Kosten beliefen sich dann auf 2 023 023 € (wovon 154 000 € auf das Erreichen eines Berufsabschlusses von Personen, die sonst keinen Berufsabschluss erreicht hätten, zurückzuführen sind), bei Programmkosten von 144 680 €. Die Differenz beträgt 1 878 343 €.

Bei einem stärkeren Effekt auf die Bildungsabschlüsse hingegen, mit einer Verringerung der Personen ohne Berufsabschluss um gar sieben Prozent, würden 17 Kinder später eine Ausbildung abschließen, die dies sonst nicht erreicht hätten, und weitere 17 Kinder einen Hochschulabschluss erreichen, die sonst nur eine Berufsausbildung abgeschlossen hätten. Die Zahl der Raubdelikte würde um 9,8 % gesenkt und die der Diebstahlsdelikte um 5,3 %.

Bei 1 000 Personen wären dies 0,13 vermiedene Raubdelikte und 3,86 vermiedene Diebstahlsdelikte, was 225 587 € vermiedener Unterbringungskosten im Justizvollzug entspricht.

Die zusätzlichen Einnahmen und vermiedenen Ausgaben durch das Papilio-Programm lägen bei 4 900 990 €, wovon 374 000 € auf das Erreichen eines Berufsausbildungsabschlusses derer, die sonst keinen Abschluss erreicht hätten, zurückgehen. Die Kosten des Papilio-Programms betragen 144 680 €, somit beträgt die Differenz 4 756 310 €.

Selbst bei einer schwächeren Wirkung ist das Papilio-Programm in dieser Modellierung somit kostensparend. Allein die Einsparungen und die zusätzlich durch besseres Einkommen generierten Steuern und Beiträge (ohne Einschluss von z.B. durch konsumgenerierter Mehrwertsteuer) in der Gruppe jener Personen, die keinen Berufsabschluss erreichen bzw. erreicht hätten, sind größer als die Kosten für die Bereitstellung des Programms.

Der „qualitative Break-Even-Punkt“ des Programms – definiert als jene Effektstärke, bei der sich das Programm – bei $n_{IG} = 1\,000$, über den gesamten Zeithorizont betrachtet – gerade noch selber trägt, ohne jedoch Netto-Einspareffekte zu erzielen (also kostenneutral ist, d.h. Kosten gleich Nutzen), liegt bei einem „Bildungseffekt“ (gemäß Abb. 3) von lediglich 0,2 %; dies entspricht jeweils einem „halben“ (gerundet: einem) Kind, welchem der jeweilige in Abbildung 3 illustrierte (Bildungs-) Treppeneffekt zu Gute kommt.

Eine Hypothese ist jedoch, dass Kita-Interventionsprogramme vor allem bei benachteiligten Kindern wirken (siehe Chittleborough et al., 2014). Daher wurde in einem zweiten Schritt nur eine Wirkung bei ebendieser Zielgruppe angenommen. Dies bedeutet lediglich einen Effekt bei Kindern, welche durch Papilio einen Berufsabschluss erreichen, die sonst keinen erreicht hätten („erste Treppenstufe“, linker Pfeil in Abbildung 3). Um hier einen konservativen Ansatz zu verfolgen, wurden ferner die kriminalitätsmindernden Effekte des Programms vernachlässigt. So liegt der Break-Even-Punkt des Programms bei einem Effekt von 2,8 % bei den Kindern der Gruppe ohne Berufsausbildung, die eine Berufsausbildung abschließen; dies entspricht 6,58 (gerundet sieben) Kindern.

5. Diskussion

Im Setting Kita werden viele Interventionen durchgeführt, aber nur wenige werden gut dokumentiert oder evaluiert (Kliche, 2007; Steenbock, Pischke, Schönbach, Pöttgen & Brand, 2015). Die wissenschaftliche Begleitung des Papilio-Programms durch die ALEPP-Studie stellt hier eine Ausnahme dar. Die Follow-up-Dauer ist zwar bislang noch recht kurz, liefert aber dennoch Anschlusspunkte für eine Modellierung. Da Effektgrößen von anderen Studien hinzugezogen werden mussten, ist das Modell nicht rein Papilio-spezifisch, lässt aber Trends und Größenordnungen hinsichtlich eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses erkennen. Es muss, wie bei allen Modellen, berücksichtigt werden, dass nicht alle Effekte und Wirkmechanismen abgebildet werden können, und ferner die Realität nur stark vereinfacht oder abstrahiert nachgestellt werden kann.

Wie zuvor dargelegt, stellt die Datenbasis für das Modell einen gewissen Schwachpunkt dar. Nur wenige Studien stammen aus Europa. Die US-amerikanischen Studien beziehen sich vielfach auf Risiko-Populationen von vor einem halben Jahrhundert. Die Übertragbarkeit auf das Papilio-Programm ist daher nur zum Teil gegeben. Durch zurückhaltende Schätzungen und das Treffen konservativer Annahmen wurde jedoch versucht, diesem Umstand gerecht zu werden. Nachdem nun in Deutschland und Europa die Bedeutung von Langzeitstudien in diesem Bereich erkannt worden ist, sollte es möglich sein, das Modell in einigen Jahren mit aktuelleren Daten zu speisen und belastbarere Ergebnisse zu erzielen. Dem Modell liegen Annahmen zur Effektstärke des Papilio-Programms, zur Verteilung von Straftaten innerhalb der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre, zur Stagnation der Entwicklung bezüglich des höchsten erreichten Berufsabschlusses, zur Gruppierbarkeit von Bildungsabschlüssen, zur Einkommensentwicklung, zur Entwicklung der Steuer- und Sozialabgaben, zur Skalierbarkeit des Papilio-Programms u.v.m. zugrunde. Zur Abschätzung der vermiedenen Kosten durch Erlangen eines Ausbildungsabschlusses wurden die Ergebnisse von Allmendinger und Kollegen (2011) verwendet. Die Berechnung von Allmendinger beginnt jedoch erst nach Verlassen der Schule und bildet einen Zeithorizont von lediglich 35 Jahren ab, d.h. nur über ebendiesen Zeitraum werden die vermiedenen Kosten (d.h. der Nutzen) auch diskontiert (mit 1,5 % p.a.).

Durch die direkte Übernahme der Daten¹ – verbunden mit dem Startzeitpunkt des Papilio-Modells jedoch bereits im Alter von 5 Jahren sowie einem längeren Zeithorizont von 45 Jahren – wird der Nutzen des Papilio-Programms an dieser Stelle leicht überschätzt. Andererseits wurden gewisse Kosten – z.B. Kosten für die Familien (Scott et al., 2001) – aber auch vor allem zusätzlich entstehende Einnahmen, bewusst ausgeschlossen, da die

¹ An der Übernahme der Daten von Allmendinger et al. (2011) war dem Autorenteam gelegen, da besagte Daten auch die vermiedenen Kosten bedingt durch Transferleistungen beinhalteteten. Da sie jedoch nur in aggregierter Form und nicht im zeitlichen Verlauf (Zeitprofil) berichtet wurden, konnte eine nachträgliche Anpassung der Diskontierung nicht vorgenommen werden.

Datengrundlage nicht gegeben war. Hierdurch wurde der Nutzen im Gegenzug also unterschätzt.

In der Modellierung wurde der Effekt des Papilio-Programms auf die nicht-Risikopopulation möglicherweise überschätzt. Daher wird der Nutzen nach Bereichen aufgeschlüsselt berichtet. Andererseits könnte der Effekt des Papilio-Programms auf vermiedene Kriminalität wesentlich höher ausfallen, wenn man berücksichtigen würde, dass viele Tatverdächtige – darunter ein hoher Anteil tatsächlicher Straftäter – Mehrfachtatverdächtige sind (Bundesministerium des Innern, 2016). Selbst wenn der Effekt des Papilio-Programms auf diejenige Gruppe der Personen, die sonst ohne Berufsabschluss (also als sog. ungelernete Kräfte) in ein Arbeitsverhältnis eintreten würden, beschränkt wäre und ein Effekt auf Kriminalität nicht mitbezogen wäre, wäre bei den modellierten 1 000 teilnehmenden Kindern bereits eine Ersparnis von ca. 100 000 € zu verzeichnen.

Hinzu kommt, dass, wie oben geschildert, sehr konservativ modelliert wurde. Beispielsweise wurde die Skalierbarkeit, nämlich, dass geschulte Erzieherinnen und Erzieher das Papilio-Programm in mehreren Kindergruppen durchführen können, nicht berücksichtigt. Ebenso sind Multiplikator-Effekte der Kinder auf ihre Peer-Group möglich; ferner wäre denkbar, dass Papilio-Effekte langsamer erodieren, wenn die Kinder während ihrer Schulzeit auf ehemalige TeilnehmerInnen des Papilio-Programms treffen; solche Effekte wurden absichtlich nicht berücksichtigt, um den insgesamt konservativen Modellierungsansatz zu wahren.

6. Fazit

Die Studienlage legt nahe, dass Interventionen, die im Rahmen von Kita-Angeboten durchgeführt werden, durch die frühzeitige Weichenstellung weitreichende Effekte mit sich bringen können. Basierend auf den Modellannahmen eines anhaltenden Effekts kann das Papilio-Programm als mittelfristig kostensparend betrachtet werden. Für die simulierte Kohorte mit einer Interventionsgröße von $n = 1\,000$ Kindern ist festzustellen, dass der Nutzen des Programms die Kosten seiner Durchführung überkompensiert, sobald entweder

- (i) zwei Kinder jeweils eine zusätzliche Bildungsstufe erklimmen (d.h. eine Berufsausbildung, ein Hochschulabschluss), welche sie ohne Papilio nicht erklommen hätten; oder
- (ii) sieben Kinder eine Berufsausbildung abschließen, die sie sonst (ohne Papilio) nicht erreicht hätten.

Diese Ersparnisse kommen der gesamten Bevölkerung zu Gute. Zwar liegt es in der Natur des Programms, dass die positiven Effekte sich im Nachhinein nicht eindeutig kausal zuweisen lassen können und dass sich die vermiedenen Kosten erst nach Jahren materialisieren; dennoch gilt festzuhalten, dass das Papilio-Programm, nebst seiner breit gestreuten Effekte im Sozialkompetenzbereich (und damit relevant für das gesellschaftliche Zusammenleben und den gesellschaftlichen Zusammenhalt), auch positive wirtschaftliche Effekte aufweist.

Als wichtige Kennzahlen seien hier ferner genannt:

- Der Break-Even-Punkt (d.h. jener Zeitpunkt, ab welchem der monetarisierte Nutzen die Kosten des Programms aufwiegt) nach 16 bis 22 Jahren post-Intervention: Wenn ein Effekt auf Hochschulabschlüsse mit eingeschlossen wird, rentiert sich das Programm auf Grund der längeren Schulzeit und Hochschuldauer erst längerfristig.
- Die NNT (Mindestinterventionsgröße) von 84 Kindern: Durch die Teilnahme von 84 Kindern am Papilio-Programm (entspricht 4 Kita-Gruppen) werden gemäß Modellrechnung zwei Kinder den nächsthöheren Bildungsabschluss erreichen (den sie ohne Papilio nicht erreicht hätten) – nämlich: eines eine Berufsausbildung und eines einen Hochschulabschluss.

Durch Ausweitung des Programms auf allen drei Ebenen (TrainerInnen, ErzieherInnen sowie Kinder) ließen sich substanzielle Skaleneffekte („economies of scale“) realisieren, auf deren Abbildung im bewusst konservativ gewählten Modellansatz bislang verzichtet wurde. Der dargestellte Return of Investment von ca. 1:28 spiegelt nur die zusätzlichen Lohnsteuereinnahmen und Sozialversicherungsbeiträge sowie vermiedene Gefangenenerbringung und Transferleistungen wider. Die weiteren Effekte des Papilio-Programms, beispielsweise in der Gesundheitsförderung und der Suchtvermeidung, werden hier nicht einbezogen. Die hier präsentierten Kennziffern stellen die Ergebnisse einer Modellsimulation auf der Grundlage von Literaturdaten sowie zahlreicher Annahmen dar. Ferner wird der Zeithorizont zur (Nach-) Wirkung von Papilio um ein Vielfaches extrapoliert. Eine experimentelle Langzeitstudie wäre erforderlich, um die Ergebnisse der vorliegenden explorativen Modellrechnung zu bestätigen. Durch den im Zweifelsfall stets konservativ gewählten Ansatz der Modellrechnung ist jedoch davon auszugehen, dass die *in realiter* beobachtbaren Ergebnisse eher noch deutlicher zu Gunsten des Papilio-Programms ausfallen.

7. Literaturverzeichnis

- Algozzine, B.; Wang, C. & Violette, A. S. (2011). Reexamining the Relationship between Academic Achievement and social Behavior. *Journal of Positive Behavior Interventions*, Vol. 13 (1), 3-16.
- Allmendinger, J.; Giesecke, J. & Oberschachtsiek, D. (2011). Unzureichende Bildung: Folgekosten für die öffentlichen Haushalte. Eine Studie des Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.
- Altgeld, T. & Richter-Kornweitz, A. (2011). *Gesunde Kita für alle! Leitfaden zur Gesundheitsförderung im Setting Kindertagesstätte*. Landesvereinigung für Gesundheit und Akademie für Sozialmedizin Niedersachsen e.V., 2. Auflage. Online verfügbar: http://www.gesundheitsnds.de/CMS/images/stories/PDFs/Leitfaden_Gesunde_Kita_fuer_alle_web.pdf. Zugriffsdatum: 21.08.2015.
- Beitragsatzverordnung 2015 (2014). Verordnung zur Bestimmung der Beitragsätze in der gesetzlichen Rentenversicherung für das Jahr 2015.
- Biedinger, N. & Becker, B. (2006). Der Einfluss des Vorschulbesuchs auf die Entwicklung und den langfristigen Bildungserfolg von Kindern. Ein Überblick über Internationale Studien im Vorschulbereich. Mannheim: Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung.
- Bispinck, R.; Dribbusch, H.; Öz, F. & Stoll, E. (2012). Bachelor, Master und Co. Einstiegsgehälter und Arbeitsbedingungen von jungen Akademikerinnen und Akademikern. Eine Analyse auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank. Arbeitspapier 10/2012. Düsseldorf: Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut.
- Braun, U.; Bremser, F.; Schöngen, K. & Weller, S. (2012). Erwerbstätigkeit ohne Berufsabschluss – Welche Wege stehen offen? *BiBB Report Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung*. Heft 17. Online verfügbar: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/BIBBreport_17_12_def.pdf. Zugriffsdatum: 28.11.2016
- Brennan, A.; Chick, S. E. & Davies, R. (2006). A taxonomy of model structures for economic evaluation of health technologies. *Health Economics*, Vol.15, 1295–1310.
- Briggs, A.; Claxton, K. & Sculpher, M. (2006). *Decision Modelling for Health Economic Evaluation*. Oxford: Oxford University Press.
- Brugger, P.; Threin, M. & Wolters M. (2012). *Hochschulen auf einen Blick*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Bundesministerium des Innern (Hrsg.) (2016). Polizeiliche Kriminalstatistik 2015 - Die Kriminalität in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin: Bundesministerium des Innern.
- Buxton, M. J.; Drummond, M. F.; van Hout, B. A.; Prince, R. L.; Sheldon, T. A.; Szucs, T. & Vray, M. (1997). Modelling in economic evaluation: an unavoidable fact of life. *Health Economics*, Vol. 6, 217-227.
- Campbell, F. A.; Ramey, C. T.; Pungello E.; Sparling, J. & Miller-Johnson, S. (2002). Early childhood education: Young adult outcomes from the Abecedarian Project. *Applied Developmental Science*, Vol. 6 (1), 42-57.
- Chittleborough, C. R.; Mittinty, M. N.; Lawlor, D. A. & Lynch, J. W. (2014). Effects of Simulated Interventions to Improve School Entry Academic Skills on Socioeconomic Inequalities in Educational Achievement. *Child Development*, Vol. 85 (6), 2247–2262.
- Clarke, A. D. B & Clarke, A. M. (1981). „ Sleeper effects“ in development: Fact or artifact? *Developmental Review*, Vol. 1 (4), 344-360.
- Crocker, J. (2002). The costs of seeking self-esteem. *Journal of Social Issues*, Vol. 58 (3), 597–615.
- Entorf, H. (2009). *Crime and the Labour Market: Evidence from a Survey of Inmates*. Bonn: IZA.
- Entorf, H. & Sieger, P. (2010). *Unzureichende Bildung: Folgekosten durch Kriminalität*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Entorf, H. & Spengler, H. (1998). Socio-economic and demographic factors of crime in Germany: evidence from panel data of the German states. Mannheim: ZEW.

- Garces, E.; Thomas D. & Currie, J. (2002). Longer term effects on Head Start. *American Economic Review*, 92 (4), 999-1012.
- Gold, C. & Kaba-Schönstein, L. (2011). Gesundheitsförderung und soziale Benachteiligung. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.). *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention* (S. 276-285). Köln: Verlag für Gesundheitsförderung.
- Gray, S. W.; Ramsey, B. K. & Klaus, R. A. (1982). *From 3 to 20 the early training project*. Baltimore: Univ. Park Press.
- Gray, S. W.; Ramsey, B. K. & Klaus, R. A. (1983). The Early Training Project 1962 - 1980. In Consortium for Longitudinal Studies. *As the twig is bent...Lasting effects of preschool programs* (pp.33 – 69). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hartung, S. & Rosenbrock, R. (2011). Settingansatz/Lebensweltansatz. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.). *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention* (S. 497-500). Köln: Verlag für Gesundheitsförderung.
- Hölling, H.; Schlack, R.; Petermann, F.; Ravens-Sieberer, U. & Mauz, E. (2014). Psychische Auffälligkeiten und psychosoziale Beeinträchtigungen bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 3 bis 17 Jahren in Deutschland – Prävalenz und zeitliche Trends zu 2 Erhebungszeitpunkten (2003–2006 und 2009–2012). *Bundesgesundheitsblatt*, 57, 807–819.
- Ihle, W., Frenzel, T. & Esser, G. (2015). Entwicklungspsychopathologie und Entwicklungsepidemiologie. In G. Esser (Hrsg.), *Klinische Psychologie und Verhaltenstherapie bei Kindern und Jugendlichen*, 5., vollst. überarb. Aufl. (S. 23-35). Stuttgart: Thieme.
- Kliche, T. (2007). *Leistungen und Bedarf von Kitas für Prävention und Gesundheitsförderung: Ergebnisse der bundesweiten Pilotstudie*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Online verfügbar: <http://www.uke.de/extern/qjp/unterseiten/service-zusatz/download-zusatz/Bericht%20Experten%20Kita.pdf>. Zugriffsdatum: 28.11.2016
- Lösel, F.; Stemmler, M. & Bender, D. (2013). Long-term evaluation of a bimodal universal prevention program: effects on antisocial development from kindergarten to adolescence. *Journal of Experimental Criminology*, 9 (4), 429-449.
- Lundahl, C.; Hultén, M.; Klapp, A. & Mickwitz, L. (2015). Betygens geografi: forskning om betyg och summativa bedömningar i Sverige och internationellt. Delrapport från skolforsk-projektet. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Malecki, A. (2015). *Justiz auf einen Blick*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Mayer, H.; Heim, P. & Scheithauer, H. (2012). Papilio – Ein Programm für Kindergärten zur Primärprävention von Verhaltensproblemen und zur Förderung sozial-emotionaler Kompetenz. Ein Beitrag zur Sucht- und Gewaltprävention. Augsburg: Papilio Verlag.
- Mayer, H.; Heim, P.; Peter, C. & Scheithauer, H. (2016). Papilio - Ein Programm für Kindergärten zur Prävention von Verhaltensproblemen und zur Förderung sozial-emotionaler Kompetenz. Ein Beitrag zur Sucht- und Gewaltprävention. Theorie und Grundlagen (4. überarb. und ergänzte Aufl.). Augsburg: Papilio Verlag.
- Miller, L. B. & Bizzell, R. P. (1983). The Louisville experiment: A comparison of four programs. In Consortium for Longitudinal Studies (Ed.), *As the twig is bent: Lasting effects of preschool programs* (pp. 171-199). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Momm, T.; Vlickle, G.; Liu, Y.; Wihler, A.; Kholin, M. & Menges, J.I. (2015). It pays to have an eye for emotions: Emotion recognition ability indirectly predicts annual income. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 36, 147–163.
- Muenning, P. (2008). *Cost-effectiveness Analysis in Health* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Ng, T. W. H.; Eby, L. T.; Sorensen, K. L. & Feldman, D. C. (2005). Predictors of objective and subjective career success: a meta-analysis. *Personnel Psychology*, Vol. 58, 367-408.
- Oden, S.; Schweinhart, L. & Weikart, D. P. (2000). *Into adulthood: A study of the effects of Head Start*. Ypsilanti, MI: High/Scope Press.
- Papilio e.V. (2016). *Qualitätsverbund und Fachsymposien: Aktualität und gleichbleibend hohe Qualität sichern*. Online verfügbar: http://www.papilio.de/fuer_qualitaetsverbund-trainer.php. Zugriffsdatum: 28.11.2016

- Patalay, P., Fink, E.; Fonagy, P. & Deighton, J. (2015). Unpacking the associations between heterogeneous externalising symptom development and academic attainment in middle childhood. *European Child & Adolescent Psychiatry*. Online verfügbar: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00787-015-0758-5>.
- Ramey, C. T., Campbell, F. A., Burchinal, M., Skinner, M. L., Gardner, D. M. & Ramey, S. L. (2000). Persistent effects of early childhood education on high-risk children and their mothers. *Applied Developmental Science*, 4 (1), 2-14.
- Reynolds, A. J., Temple, J. A., Robertson, D. L. & Mann, E. A. (2001). Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest: a 15-year follow-up of low-income children in public schools. *Journal of American Medical Association*, 285 (18), 2339-2346.
- Roemer, J. (2008). Bindung und Schulleistung - Der Einfluss sozial-emotionaler und kognitiver Faktoren auf die Rechen- und Leseverständnisleistung von Zweitklässlern. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der Heinrich Heine Universität Düsseldorf.
- Royce, J. M., Darlington, R. B. & Murray, H. W. (1983). Pooled analyses: Findings across studies. In Consortium for Longitudinal Studies (Ed.), *As the twig is bent... lasting effects of preschool programs*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Runkel, D. (2009). EFFEKT-Interkulturell: Implementierung und Evaluation eines präventiven Kinder- und Elterntrainings an Grundschulen mit einem hohen Anteil von Schülern mit Migrationshintergrund. Inaugural-Dissertation in der Philosophischen Fakultät I der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Scheithauer, H.; Bondü, R.; Niebank, K. & Mayer, H. (2007). Prävention von Verhaltensproblemen und Förderung prosozialen Verhaltens bei Hoch- und Niedrig- Risikokindern im Kindergarten: Erste Ergebnisse der Augsburger Längsschnittstudie zur Evaluation des Programms Papilio. *Zeitschrift für Rechtspsychologie*, 17 (2), 376-391.
- Scheithauer, H.; Bondü, R.; Schultze-Krumbholz, A.; Schulze, M. & Föhring, A. (2009). Entwicklungsorientierte Prävention von Verhaltensproblemen und Förderung sozial-emotionaler Kompetenzen im Kindergarten im Präventionsprogramm Papilio sowie Auswirkungen im Bildungsbereich: Follow-up am Ende der ersten Schulklasse (4. Messzeitpunkt) im Rahmen der AL-EPP. Interner Bericht. Berlin: Freie Universität.
- Scheithauer, H.; Bondü, R., Hess; M. & Mayer, H. (2016). Förderung sozial-emotionaler Kompetenzen im Vorschulalter: Ergebnisse der Augsburger Längsschnittstudie zur Evaluation des primärpräventiven Programms Papilio® (ALEPP). In T. Malti & S. Perren (Hrsg.), *Soziale Kompetenz bei Kindern und Jugendlichen – Entwicklungsprozesse und Fördermöglichkeiten* (2. be- arb. & erw. Aufl.) (S. 155-176). Stuttgart: Kohlhammer.
- Scheithauer, H. & Mayer, H. (2010). Primärpräventive Förderung der sozialen, sozio-emotionalen und kognitiven Kompetenz im Kindergarten: Das Papilio-Programm. In R. Kißgen & R. Heinen (Hrsg.), *Frühe Risiken und Frühe Hilfen. Grundlagen, Diagnostik, Prävention* (S. 232-245). Stuttgart: Klett-Kotta Verlag.
- Schmillen, A. & Stüber, H. (2014). Lebensverdienste nach Qualifikation, Bildung lohnt sich ein Leben lang. Nürnberg: IAB.
- Schweinhart, L. J.; Barnes, H. V. & Weikart, D. P. (1993). *Significant benefits: The High/Scope Perry Preschool Study through age 27*. Ypsilanti, MI: High/Scope Press.
- Schweinhart, L. J. & Weikart, D. P. (1997). The High/Scope Preschool Curriculum Comparison Study through age 23. *Early Childhood Research Quarterly*, 12 (2), 117-143.
- Scott, S.; Knapp, M.; Henderson, J. & Maughan, B. (2001). Financial cost of social exclusion: follow up study of antisocial children into adulthood. *BMJ*, 323, 191-194.
- Solga, H.; Kohlrausch, B., Kretschmann, C. & Fromm, S. (2010). *Evaluation des Projekts „Abschlussquote erhöhen - Berufsfähigkeit steigern“*. Nürnberg: IAB.
- Sozialversicherungs-Rechengrößenverordnung 2015 (2014). Verordnung über maßgebende Rechengrößen der Sozialversicherung für 2015. *Bundesgesetzblatt*, Teil 1, Nr. 56.

- Stamm, M. (2008). Die Wirkung frühkindlicher Bildung auf den Schulerfolg. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 30 (3), 595-614.
- Statistisches Bundesamt (2009). Verdienste und Arbeitskosten, Verdienststrukturerhebung 2006 - Verdienste nach Berufen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2016a). Bevölkerung (ab 15 Jahren): Deutschland, Jahre, Geschlecht, Altersgruppen, Beruflicher Bildungsabschluss. Tabelle 12211-0041. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2016b). *Bevölkerung: Deutschland, Stichtag, Altersjahre. Tabelle 12411-0005*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2016c). *Bevölkerung (Zensus): Deutschland, Stichtag, Nationalität, Altersgruppen*. Tabelle 12111-00025. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Steenbock, B.; Pischke, C. R.; Schönbach, J.; Pöttgen, S. & Brand, T. (2015). Wie wirksam sind ernährungs- und bewegungsbezogene primärpräventive Interventionen im Setting Kita? Ein Review von Reviews. *Bundesgesundheitsblatt*, 58, 609–619.
- Stemmler, M.; Beelmann, A.; Jaurisch, S.; Lösel, F.; Runkel, D. & Kabackci-Kara, F. (2010). Evaluation von EFFEKT Entwicklungsförderung in Familien: Eltern- und Kindertraining. Landeskommision Berlin gegen Gewalt (Hrsg.). *Berliner Forum Gewaltprävention Nr. 41. Evaluation und Qualitätsentwicklung in der Gewalt- und Kriminalitätsprävention*. (S. 100 – 105). Online verfügbar: <https://www.berlin.de/lb/lkbgg/publikationen/berliner-forum-gewaltpraevention/2010/artikel.31099.php>. Zugriffsdatum: 28.11.2016.
- Vandell, D. L.; Belsky, J.; Burchinal, M.; Vandergrift, N. & Steinberg, L. (2010). Do Effects of Early Child Care Extend to Age 15 Years? Results from the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development. *Child Development*, 81(3), 737–756.
- Vollmar, M. & Klaukien, A. (2013). *Berufsbildung auf einen Blick*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Wallner, S. (2007). *Die Prognose von Dissozialität mit dem Cracow Risk Assessment Instrument*. Inaugural-Dissertation in der Philosophischen Fakultät I der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen- Nürnberg.
- Webster-Stratton, C. & Taylor, T. (2001). Nipping early risk factors in the bud: Preventing substance abuse, delinquency, and violence in adolescence through interventions targeted at young children (0-8 years). *Prevention Science*, 2, 165-192.
- Wydra-Somaggio, G.; Seibert, H.; Buch, T.; Hell, S. & Kotte, V. (2010). *Einstiegsgehälter von Ausbildungsabsolventen: Gute Abschlussnoten zahlen sich aus*. Nürnberg: IAB.

8. Gesetzestexte und Regelungen

- Beitragssatzverordnung 2015 - Verordnung zur Bestimmung der Beitragssätze in der gesetzlichen Rentenversicherung für das Jahr 2015. Ausfertigungsdatum: 22.12.2014 (BGBl. I S. 2396)
- KiTaG – Gesetz über Tageseinrichtungen für Kinder (Niedersachsen) in der Fassung vom 7. Februar 2002, zuletzt geändert 18.12.2014 (Nds. GVBl. S. 477)
- NBildUG - Niedersächsisches Bildungsurlaubsgesetz in der Fassung vom 25. Januar 1991, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Dezember 1999
- SGB III - Sozialgesetzbuch Drittes Buch - Arbeitsförderung (Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 1997, BGBl. I S. 594)
- SGB V – Sozialgesetzbuch Fünftes Buch – Gesetzliche Krankenversicherung (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477)
- SGB XI – Sozialgesetzbuch Elftes Buch - Soziale Pflegeversicherung (Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Mai 1994, BGBl. I S. 1014)
- Sozialversicherung-rechengrößen-Verordnung 2015 – Verordnung über maßgebende Rechengrößen der Sozialversicherung für 2015 vom 1.12.2014 (BGBl. I S. 1957)
- StGB – Strafgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 13.11.1998 (BGBl. I S. 3322) zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.12.2015 (BGBl. I S. 2177)

9. Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1:** Vier Handlungsfelder der Gesundheitsförderung in Kitas (Altgeld & Richter-Kornweitz, 2011, S.13)5
- Abbildung 2:** Modellierter Wirkmechanismus eingebettet im größeren Zusammenhang 14
- Abbildung 3:** Effekt des Papilio-Programms auf das Erreichen der jew. Ausbildungsabschlüsse 16

10. Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1:** Übersicht der ausgewählten Langzeitstudien über die Auswirkung von Bildungs- und Verhaltensinterventionen auf den Schulabschluss (High School, in %) sowie auf die Beschäftigungs- und Sozialleistungsquote (in %) und das durchschnittliche Jahreseinkommen (in \$) 11
- Tabelle 2:** Quellen zu den Wirkmechanismen 14
- Tabelle 3:** Verteilung der Berufsausbildungsabschlüsse mit und ohne Teilnahme am Papilio-Programm (z.T. eig. Berechnung, Datenquelle: Statist. Bundesamt, 2016a) 15
- Tabelle 4:** Übersicht des Modells im Basisszenario und Zusammenfassung der wichtigsten strukturellen Annahmen.21
- Tabelle 5:** Monetarisierter Nutzen und finanzielle Kosten des Papilio-Programms pro Jahr sowie resultierender Netto-Nutzen (Durchschnittswerte p.a., bei Modell-Zeithorizont von 45 Jahren)23

11. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ALEPP	Augsburger Längsschnittstudie zur Evaluation des Programms Papilio
d	Effektstärke
d.h.	das heißt
DIB	Deutsche Insassenbefragung
ebd.	ebenda
EFFEKT	Projekt: Entwicklung und Entwicklungsförderung in Familien
etc.	und so weiter
et al.	und andere
e.V.	eingetragener Verein
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
i.d.R.	in der Regel
IG	Interventionsgruppe
jew.	jeweilig
JVA	Justizvollzugsanstalt
KG	Kontrollgruppe
KiTaG	Gesetz über Tageseinrichtungen für Kinder (Niedersachsen)
n	Anzahl
NBildUG	Niedersächsisches Bildungsurlaubsgesetz
s.	siehe
S.	Seite
SBQ	Social Behavior Questionnaire
SD	Standardabweichung
SDQ	Strengths and Difficulties Questionnaire
SGB	Sozialgesetzbuch
sog.	sogenannte
SV	Sozialversicherung
p	Signifikanzwert
p.a.	pro Jahr (<i>per anno</i>)
Vol.	Jahrgang
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil