

Justus-Liebig-Universität Gießen

Dissertation

**Einstellungs- und Nutzungsanalyse  
bedeutender alternativmedizinischer  
Verfahren – eine explorative Studie mit  
Lehramtsstudierenden und  
Vergleichsgruppen**

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.)  
vorgelegt dem  
Institut für Biologiedidaktik  
Fachbereich Biologie und Chemie  
Justus-Liebig-Universität

von

**Elena Hamdorf**

1. Gutachter: Prof. Dr. Dittmar Graf
2. Gutachter: Prof. Dr. Daniel Dreesmann

Gießen, 2017



„If you open your mind too much, your brain will fall out“

Song von Tim Minchin auf „So Rock“ (2006)



# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>9</b>
1.1 Klärung relevanter Begriffe .....	11
1.1.1 Schulmedizin – Alternativmedizin .....	11
1.1.2 Alternativmedizinische Verfahren .....	14
1.1.3 Pflanzenheilkunde (Phytotherapie) .....	17
1.1.4 Homöopathie .....	18
1.1.5 Anthroposophische Medizin .....	20
1.1.6 Akupunktur .....	21
1.1.7 Ayurveda .....	22
1.1.8 Osteopathie .....	23
1.1.9 Reiki .....	24
1.2 Alternativmedizinische Themen in fachdidaktischen Veröffentlichungen .....	25
1.3 Einsatz und Akzeptanz paramedizinischer Verfahren .....	33
1.3.1 Einsatz und Akzeptanz in der Ärzteschaft .....	33
1.3.2 Monetäre Ausgaben für Paramedizin .....	34
1.3.3 Bekannt- und Beliebtheit paramedizinischer Verfahren bei Patienten .....	36
1.3.4 Zur Situation der Alternativmedizin in anderen Ländern .....	48
1.4 Einstellung und Wissen zur Alternativmedizin .....	52
<b>2. Forschungsfragen</b> .....	<b>64</b>
<b>3. Material und Methoden</b> .....	<b>67</b>
3.1 Untersuchungsdesign .....	67
3.2 Entwicklung der einzelnen Skalen .....	67
3.2.1 Bekanntheit Alternativmedizin (BA) .....	67
3.2.2 Bisherige Nutzung von Alternativmedizin (BNA) .....	69
3.2.3 Zukünftige Nutzung von Alternativmedizin (ZNA) .....	69
3.2.4 Wissen über Alternativmedizin (WAS) .....	69
3.2.5 Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) .....	70
3.2.6 Der Implizite Assoziationstest (IAT) .....	71
3.2.7 Persönlichkeitsmerkmale „Big Five“, Kurzskala BFI-S16 .....	75
3.2.8 Spiritualität .....	76
3.2.9 Glaube an Paranormales (GaP) .....	77
3.2.10 Wissen über (empirische) Wissenschaft (WWS) .....	78
3.2.11 Einstellung zu Wissenschaft (EWS) .....	79
3.2.12 Cognitive Reflection Test (CRT) .....	80

3.3	Stichprobenkonstruktion.....	81
3.4	Durchführung.....	81
3.5	Datenanalyse.....	83
<b>4.</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>84</b>
4.1	Beschreibung der Stichproben.....	84
4.1.1	Biologielehramtsstudierendenstichproben .....	84
4.1.2	Beschreibung der allgemeinen Stichproben.....	86
4.2	Beschreibung der Skalenkennwerte der einzelnen Untersuchungen.....	88
4.2.1	Einstellung zu Alternativmedizin (EAS).....	89
4.2.2	Spiritualität .....	90
4.2.3	Glaube an Paranormales (1 und 2).....	91
4.2.4	Einstellung zu Wissenschaft.....	93
4.3	Bekanntheit alternativmedizinischer Verfahren .....	96
4.4	Bisherige Nutzung von Alternativmedizin .....	101
4.5	Zukünftige Nutzung von Alternativmedizin.....	102
4.6	Wissen über Alternativmedizin .....	105
4.7	Gesamtwissen zur Alternativmedizin.....	114
4.8	Einstellung zu Alternativmedizin .....	119
4.9	Ergebnisse IAT.....	124
4.10	Geschlechtsunterschiede .....	128
4.10.1	Geschlechtsunterschiede bezüglich Skalen zu Alternativmedizin.....	128
4.10.2	Geschlechtsunterschiede bei anderen Skalen.....	134
4.11	Zusammenhänge zwischen den Konstrukten.....	140
4.11.1	Zusammenhänge von Wissen, Einstellung und Nutzung von Alternativmedizin mit demographischen Daten.....	140
4.11.2	Zusammenhang von Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) und Nutzung von Alternativmedizin (BNA).....	142
4.11.3	Zusammenhang zwischen dem Wissen über Alternativmedizin (WAS) und der Einstellung zu Alternativmedizin (EAS).....	148
4.11.4	Zusammenhang von Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) mit Wissen (WWS) und Einstellung über Wissenschaft (EWS).....	149
4.11.5	Zusammenhang zwischen dem Glauben an Paranormales (GaP) sowie der Spiritualität und der Einstellung zu Alternativmedizin.....	151
4.11.6	Zusammenhang der Einstellung zu Alternativmedizin mit den Big Five .....	153
4.11.7	Zusammenhang des Cognitive Reflection Test (CRT) mit der Einstellung zu Alternativmedizin.....	155
4.11.8	Zusammenhang zwischen dem Wissen über (WAS) und Nutzung von Alternativmedizin (BNA, ZNA) .....	155
4.11.9	Zusammenhang der Nutzungsabsicht (ZNA) mit weiteren Konstrukten.....	156
4.11.10	Zusammenhang bisherige und zukünftige Nutzung .....	158

<b>5. Diskussion .....</b>	<b>160</b>
5.1 Inhaltliche Diskussion .....	160
5.1.1 Bekanntheit von Alternativmedizin .....	160
5.1.2 Nutzung von Alternativmedizin .....	161
5.1.3 Wissen und Einstellung zu Alternativmedizin .....	161
5.1.4 Geschlechtsunterschiede .....	163
5.1.5 Zusammenhang mit Einkommen .....	166
5.1.6 Korrelative Zusammenhänge .....	167
5.2 Methodische Diskussion.....	174
5.2.1 Stichprobenkonstruktion .....	174
5.2.2 Qualität der Messinstrumente.....	175
5.3 Erste Folgerungen für die Schulpraxis .....	177
<b>6. Zusammenfassung.....</b>	<b>180</b>
<b>7. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>182</b>
<b>8. Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>195</b>
<b>9. Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>198</b>
<b>10. Danksagung.....</b>	<b>199</b>
<b>11. Anhänge.....</b>	<b>200</b>
11.1 Anhang A: Fragebogen der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013 .....	
11.2 Anhang B: Fragebogen der Online Umfrage 2014 .....	
11.3 Anhang C: Fragebogen der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2014.....	
11.4 Anhang D: Fragebogen der Biologielehramtsstudierendenbefragung Allgemein	
11.5 Anhang E: Fragebogen der Panel-Befragung .....	

## Vorwort

In der nachfolgend vorgestellten Untersuchung wird der Frage nachgegangen, welche Faktoren Einstellungen zur und Nutzung von Alternativmedizin modulieren können. Diese Frage ist von hoher gesellschaftlicher Bedeutung, bezahlen doch Bürgerinnen und Bürger alljährlich hohe Summen für alternativmedizinische Behandlungen und Präparate. So ging man 2009 weltweit von einem Marktvolumen von 60 Mrd. US-Dollar aus (Tanaka, Kendal & Laland, 2009). Darüber hinaus ist diese Frage auch von großer fachdidaktischer Bedeutung. Schließlich gehört die Hinführung zur Lebensbewältigung zu den vordringlichen schulischen Aufgaben. Wichtiger Teil dieser Lebensbewältigung ist die Kompetenz, angemessene individuelle Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung von Gesundheit ergreifen zu können. Zur schulischen Gesundheitserziehung gehören unter dem Gesichtspunkt der Wissenschaftsorientierung auch das Thema „Alternativmedizin“ und die kritische Auseinandersetzung damit.

Im vorliegenden Werk werden zunächst in einer theoretischen Einleitung einige wichtige begriffliche Klärungen (Kapitel 1.1) vorgenommen. Im Anschluss daran wird ein Überblick über alternativmedizinische Themen gegeben, die sich in den verschiedenen käuflichen biomedizinischen Materialien der letzten Jahre finden lassen (Kapitel 1.2). Es folgt ein Überblick über das Wissen zum Einsatz und zur Akzeptanz alternativmedizinischer Verfahren in der Bevölkerung (Kapitel 1.3). Das erste Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung des Kenntnisstands über mögliche Bedingungsfaktoren zur Einstellung zur Alternativmedizin (Kapitel 1.4).

Im zweiten Abschnitt werden aufbauend auf den bislang gewonnenen Erkenntnissen insgesamt zwölf Forschungsfragen entwickelt. Im dritten Kapitel wird das Design in Form einer Fragebogenstudie vorgestellt und die elf eingesetzten Skalen genauer erläutert. Nachfolgend werden im vierten Abschnitt die Ergebnisse - orientiert an der Systematik der Forschungsfragen - vorgestellt.

In dem der Diskussion gewidmeten Kapitel 5 werden wichtige und markante inhaltliche Ergebnisse diskutiert und mit anderen Untersuchungen in Zusammenhang gebracht. Zudem wird die eingesetzte Methodik einer kritischen Analyse unterzogen. Außerdem werden erste Folgerungen für die Schulpraxis gezogen. Die Arbeit endet mit einer kurzen Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse. In einem Anhang sind die eingesetzten Instrumente dokumentiert.



## 1. Einleitung

Der Erhalt und die Förderung der Gesundheit möglichst vieler Menschen ist eine wichtige gesellschaftspolitische Aufgabe. Gesundheit gilt nach der Jakarta-Erklärung der 4. Internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung gar als grundlegendes Menschenrecht und für die soziale und ökonomische Entwicklung als unabdingbar (WHO, 1997).

Bei der Umsetzung gesundheitsfördernder Maßnahmen kommt dem Schulunterricht die wichtige Funktion zu, Schülerinnen und Schülern auf eine gesunde Lebensführung vorzubereiten und aufklärerisch tätig zu sein. In den KMK-Bildungsstandards im Fach Biologie kommt das Thema vergleichsweise randständig im Bereich Bewertung als Kompetenz zur Beurteilung verschiedener Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit vor (KMK, 2005). Daneben hat die Kultusministerkonferenz bereits 1979 spezielle Empfehlungen für die Gesundheitserziehung in der Schule verabschiedet. Diese wurden im Jahr 2012 abgelöst durch die Empfehlungen zur Gesundheitsförderung und Prävention in der Schule (KMK, 2012). Erklärtes Ziel ist die Übernahme von Verantwortung für die verschiedenen Aspekte der eigenen Gesundheit und der Gesundheit der Mitmenschen. Gesundheitsförderung wird als Kernbestandteil der Schulentwicklung angesehen. Folgende Themen sollen in die Schulcurricula integriert werden: Ernährungsbildung, Bewegungsförderung, Sexualerziehung, Prävention sexuell übertragbarer Krankheiten, Hygieneerziehung, Infektionsschutz, Suchtprävention, Mobbingprävention, Stressprävention, Gestaltung der Lernumgebung, Lärmschutz, Unfallschutz (KMK, 2012).

Wenn man sich diese Liste genauer anschaut, fällt auf, dass wichtige Gesundheits-Aspekte fehlen. So verzichtet man völlig auf die Thematisierung der Wiederherstellung von Gesundheit. Es ist eine Illusion zu glauben, man würde sich bei Befolgung aller guten Präventions-Ratschläge immerwährender Gesundheit erfreuen. Vielmehr gehören Erkrankungen und ihre Überwindung zum Leben im Allgemeinen und auch zum Leben der Schülerinnen und Schüler dazu. Entsprechend sollten auch Krankheiten und deren Heilung in der schulischen Gesundheitsförderung ausführlich und gründlich thematisiert werden. Inhaltsbereiche wie Kinderkrankheiten, Sportunfälle, Infektionen (z. B. Grippe, Borreliose, FSME), Epidemien, Allergien und Medikamentenwirkungen, wie z. B. Antibiotika oder auch Impfungen sollten meines Erachtens auf alle Fälle thematisiert werden.

Darüber hinaus sollten die Schülerinnen und Schüler unter der allgemein akzeptierten Leitlinie der Wissenschaftsorientierung von Unterricht auch die wissenschaftlichen Standards in der medizinischen Forschung kennenlernen. Hier gibt es doch erhebliche Unterschiede bzw. Erweiterungen im Vergleich zu anderen Forschungen in Chemie, Physik oder vielen Bereichen

der Biologie (siehe Abschnitt 1.1.1). Die Beherrschung der in den Bildungsstandards Biologie aufgeführten Kompetenzen zur Erkenntnisgewinnung reicht nicht aus, um die Qualität medizinischer Forschung beurteilen zu können (KMK, 2005). Die Schülerinnen und Schüler sollten auch das Konzept der evidenzbasierten Medizin (Hiatt & Goldman, 1994; Nordenstrom, 2007) kennenlernen. Hierunter wird diejenige Medizin verstanden, bei der Entscheidungen bei der Behandlung auf der Basis empirischer Belege getroffen werden. Ebenfalls sollten sie darauf vorbereitet werden, im Erwachsenenalter als mündige Patienten in der Lage zu sein, gemeinsam mit den Ärzten über die Durchführung medizinischer Maßnahmen zu entscheiden.

Spätestens durch die entsprechende Veröffentlichung des Deutschen Bildungsrats im Jahre 1970 gilt die Wissenschaftsorientierung als zentraler Leitgedanke jeglichen Unterrichts in allen Fächern und allen Schulstufen (Deutscher Bildungsrat, 1970). Dies heißt richtig verstanden, dass nichts (als wahr) unterrichtet werden darf, das dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse widerspricht (Graf, 2006). Alternativmedizinische Verfahren haben als eine Gemeinsamkeit, dass die Forschungen, die ihre Wirkungen belegen, in aller Regel den wissenschaftlichen Qualitätskriterien nicht gerecht werden und Erkenntnisse aus anderen Wissenschaften ignorieren.

Hier wird die Auffassung vertreten, dass es natürlich die autonome Privatentscheidung eines mündigen Bürgers ist, sich einer alternativmedizinischen Behandlung auszusetzen. Aber er sollte dies auf der Basis gründlicher Information tun und mögliche Konsequenzen kennen, wenn z. B. eine wirksame medizinische Maßnahme unterbleibt, weil jemand ausschließlich auf ein - wissenschaftlich gesehen - wirkungsloses Verfahren setzt. Hierbei kommt dem Unterricht und insbesondere dem Biologieunterricht als Fach, in dem Gesundheitsthemen wichtiger Bestandteil sind, eine wichtige aufklärerische Funktion zu. Zu diesem Komplex gehören auch die sogenannten alternativen Therapien bei Lern- und Verhaltensschwierigkeiten bzw. zur allgemeinen Lebenshilfe, die sich einer hohen Beliebtheit bei Eltern und Lehrern erfreuen (Walker, 2012). Auch diese sollten im Unterricht kritisch besprochen werden, da auch hier empirische Belege rar gesät sind bzw. vollständig fehlen. Populäre Beispiele hierfür sind z. B. die Neurolinguistische Programmierung oder die Edu-Kinesiologie (Goldner, 2000).

Bis heute weiß man kaum etwas darüber, wie es bei Menschen zu positiven oder negativen Einstellungen zu Medizin bzw. Alternativmedizin kommt und wie sich diese im Laufe der Individualentwicklung ausformen. Kenntnisse über derartige Einstellungen und mögliche Bedingungsfaktoren sind aber zwingende Voraussetzung dafür, die Thematik in einem konstruktivistisch orientierten Unterricht angemessen aufgreifen zu können. Die hier vorgelegte Arbeit widmet sich genau dieser Fragestellung mithilfe einer Fragebogenstudie. Da man bis heute darüber so wenig weiß, hat die Studie zwangsläufig explorativen Charakter. Sie

muss als erste Annäherung an das Bedingungsgefüge, das zu bestimmten Einstellungen zur Alternativmedizin führen könnte, angesehen werden.

## 1.1 Klärung relevanter Begriffe

Im Folgenden werden einige zentrale Begriffe geklärt, die in den später vorzustellenden empirischen Untersuchungen Verwendung finden. Zunächst wird das Begriffspaar Schulmedizin – Alternativmedizin aufgearbeitet und diskutiert. Dabei wird auch darauf eingegangen, welche Termini sich zur Verwendung im Fragebogen eignen. Im Anschluss daran werden die sieben für den Fragebogen ausgewählten alternativmedizinischen Therapierichtungen kurz vorgestellt. Dabei wird thematisiert, wie in der Therapierichtung die behaupteten Wirkungen erklärt werden. Es wird auch angesprochen, wie plausibel die Ansätze aus wissenschaftlicher Sicht erscheinen. Die Auswahl der Verfahren wird an anderer Stelle erläutert (siehe Kap. 3.2.1).

### 1.1.1 Schulmedizin – Alternativmedizin

In der hier vorgestellten Untersuchung wird das Wortpaar „Schulmedizin“ und „Alternativmedizin“ verwendet. Diese nicht immer unproblematischen Wortverwendungen sind rein pragmatische Entscheidungen, die im Folgenden diskutiert werden sollen.

Medizinische (und psychologische) Forschungen weisen gegenüber denjenigen in Physik, Chemie und großen Teilen der Biologie Besonderheiten auf. Methodischer Standard bei der Analyse der Wirksamkeit ärztlicher Maßnahmen ist die randomisierte Doppelblindstudie, bei der darüber hinaus erfasst wird, wie viele Probanden die Studie aus welchen Gründen verlassen. Eine Studie ist dann doppelblind, wenn weder die Studienteilnehmer (einfache Verblindung) noch das beteiligte medizinische Personal (doppelte Verblindung) wissen, ob z. B. ein auf Medikamentenwirkung zu prüfender Stoff (sog. Verum) oder ein Scheinmedikament (sog. Placebo) oder ein Standardmedikament gegeben wird. Nur Wissenschaftler, die mit keiner an der Studie direkt beteiligten Personen in unmittelbarem Kontakt kommen, dürfen wissen, welcher Proband welcher Gruppe angehört. Die Zuweisung in die beiden Gruppen muss randomisiert erfolgen, damit ein selektives Vorgehen bei der Aufteilung unmöglich gemacht wird. Außerdem müssen die Studienabbrecher und die Gründe dafür erhoben werden. Geschieht dies nicht, kann es zu „statistischen Verzerrungen“ kommen, weil z. B. selektiv die Personen mit schwererem Krankheitsbild abbrechen (Graf & Lammers, 2015a). Randomisierte Doppelblindstudien als Qualitätsstandards in der medizinischen Forschung sind absolut notwendig, um zu gültigen Forschungsergebnissen zu gelangen, und um zu verhindern, dass die beteiligten Forscher und Forscherinnen Selbsttäuschungen unterliegen bzw. versuchen, andere irrezuführen (Graf & Lammers, 2015a). Nur medizinische Forschungen, die die eben

aufgeführten Qualitätskriterien erfüllen, können auch gültige Ergebnisse liefert. Deswegen ist deren Einhaltung in der medizinischen Forschung unbedingt einzufordern. Unter Schulmedizin soll entsprechend diejenige Medizin verstanden werden, die nur solche Erkenntnisse akzeptiert, die auf der Grundlage der wissenschaftlichen Methodik gewonnen werden.

Die Forschungen zu alternativmedizinischen Verfahren erfüllen diese Kriterien in der Regel nicht (siehe z. B. Graf & Lammers, 2015a). Entsprechend wird hier Alternativmedizin verstanden als die Zusammenfassung derjenigen Verfahren, die vorgeben, medizinisch wirksam zu sein, bei denen es zumindest zweifelhaft ist, ob sie den Kriterien der Wissenschaft entsprechen. Trotzdem werden immer wieder Erfolge – oft anekdotisch – alternativmedizinischer Behandlungen geschildert. Diese werden auf Placebo-Effekte zurückgeführt (Ernst, 2015a). Von Placebo-Effekten spricht man, wenn sich physiologische Wirkungen beim Patienten einstellen, obwohl nur Scheinmaßnahmen (z. B. Verabreichung von Tabletten ohne Wirkstoff) unternommen wurden. (Benedetti, 2009; Graf & Lammers, 2015a). Alternativmedizinische Verfahren haben das Image der Sanftheit und des nebenwirkungsarmen Heilens. Sie stehen deswegen bei vielen Menschen hoch im Kurs. Bei einer Befragung mit über 20.000 Menschen im Jahr 2007 präferierten bei der Frage „Ist es Ihnen persönlich wichtiger, dass ein Medikament schnell wirkt oder dass es natürliche (pflanzliche, homöopathische) Bestandteile hat?“ 25,9% die natürlichen Bestandteile (Ifak Institut, 2008). Alternativmedizinische Behandlungen sind jedoch nicht unproblematisch. Bedenken sollte man, dass die Hinwendung zu solchen Verfahren oft mit einer Distanz zu schulmedizinischen Behandlungen gekoppelt ist und letztere aufgrund einer negativen Erwartungshaltung schlechter wirken oder verstärkt Nebenwirkungen zeigen. Es gibt Schätzungen, wonach die Hälfte der Nebenwirkungen auf eine entsprechende Erwartungshaltung zurückgeht (Heier, 2011). Gefährlich werden kann es bei ernsthaften Erkrankungen, wenn aufgrund der Orientierung an alternativen Verfahren eine wirksame Therapie unterlassen wird oder erst verzögert aufgenommen wird (Graf & Lammers, 2015a). Lim et al. (2011) berichten über eine Umfrage unter australischen Kinderärzten. Dort werden vier Fälle geschildert, bei denen Kinder aufgrund des Vorenthaltens konventioneller Therapiemaßnahmen verstorben sind. Sie führen auch zahlreiche Nebenwirkungen alternativmedizinischer Interventionen auf, wie Argyrie (Silbervergiftung), Hepatitis oder Schilddrüsenüberfunktion. Besonders eklatant sind die Vorbehalte vieler Alternativmediziner gegen Impfungen (siehe auch den Abschnitt zur Anthroposophischen Medizin). In einer Befragung in Großbritannien riet fast die Hälfte der Homöopathen von einer MMR-Schutzimpfung (gegen Masern, Mumps und Röteln) ab (Ernst, 2015a). Immer wieder versuchen sich Alternativmediziner daran, Krebs zu heilen. In den Medien wurde der Fall von Steve Jobs diskutiert, der einen Bauchspeicheldrüsentumor nicht operativ

entfernen ließ, sondern stattdessen zunächst auf Akupunktur und Phytomedizin setzte. Als er sich schließlich über ein Jahr später doch einer Operation zustimmte, hatten sich bereits Metastasen gebildet, die wahrscheinlich für seinen späteren Tod im Jahr 2011 verantwortlich waren (Isaacson, 2012).

Zur Auswahl der Termini für die Befragung.

„Schulmedizin“ hat oft eine negative Konnotation. Die Termini „Schulmedizin“ bzw. „Schularzt“ als Arzt, der die Schulmedizin anwendet, gehen auf den Arzt Christoph Wilhelm Hufeland, zurück, der sie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts prägte. Seine Verwendung hatte bereits eindeutig negativen Beiklang, wie das nachfolgende Zitat deutlich macht: „Der Naturarzt ist, und will nichts weiter seyn, als ein Diener, Dollmetscher, Priester der Natur. [...] Der Schularzt dagegen setzt sich selbst an die Stelle der Natur. Er will nicht ihr Diener, sondern ihr Herr und Meister seyn“ (Hufeland, 1834). Solche oder ähnliche abwertende Einschätzungen zur Schulmedizin finden sich bis zum heutigen Tag (Köbberling, 1997). Auf der anderen Seite gibt es auch eher neutrale Begriffsfestlegungen. So definiert Siebert Schulmedizin nicht wertend aber rein formal: „Richtung in der Medizin, die auf führenden Kongressen, in führenden Fachzeitschriften und von führenden Fachwissenschaftlern vertreten wird“ (Siebert, 1983). Schöne-Seifert et al. (2015) schlagen den Terminus „konventionelle Medizin“ vor. Er ist aber wenig verbreitet und wird deswegen u. U. nicht richtig verstanden. Im Fragebogen wird „Schulmedizin“ verwendet werden, da es der einzige Terminus ist, der hinreichend bekannt ist und eindeutig die wissenschaftliche Medizin charakterisiert und von der Alternativmedizin abgrenzt. Dass der Terminus gelegentlich abwertend gebraucht wird, wird in Ermangelung gangbarer Benennungsalternativen in Kauf genommen. Den Terminus „Medizin“ in Abgrenzung zu „Alternativmedizin“ zu verwenden ergibt keinen Sinn, da viele Menschen Alternativmedizin als eine Alternative innerhalb der Medizin – also zur Medizin gehörig - ansehen.

Eine sinnvolle Alternative zu dieser wissenschaftlichen, evidenzbasierten Medizin kann es eigentlich nicht geben (Ernst, 2015a). Konnte die Wirksamkeit einer therapeutischen Maßnahme nicht belegt werden, spricht vieles dafür, den Terminus „Paramedizin“ (Präfix para = neben) zu verwenden (Graf & Lammers, 2015a). Bei letzterem handelt es sich um solche Therapierichtungen, deren Anhänger behaupten, Medizin zu betreiben, deren Behandlungserfolgsbelege aber die wissenschaftlichen Qualitätskriterien nicht erfüllen können. Alternativmedizin (siehe Tab. 1) ist also im Grunde immer Paramedizin (Graf & Lammers, 2015a; Mahner, 2015; Schulte von Drach, 2015; Wanjek, 2003).

Dennoch wird hier davon abgesehen, im Fragebogen den Terminus „Paramedizin“ zu verwenden. Ein wesentlicher Grund liegt darin, dass er wenig verbreitet und kaum bekannt ist.

Neben „Alternativmedizin“ gibt es zahlreiche weitere Termini, die diejenigen therapeutischen Verfahren charakterisieren, die nicht der Schulmedizin zugeordnet werden können (siehe Tab. 1). Viele der Termini sind weitgehend unbekannt und einzelne sind abwertend gemeint. „Alternativmedizin“ ist jedoch wohl der verbreitetste und wird entsprechend im für diese Untersuchung erstellten Fragebogen verwendet. Im Text der vorliegenden Arbeit (nicht aber im Fragebogen!) wird auch gelegentlich der Terminus „Paramedizin“ eingesetzt, und zwar immer dann, wenn Verfahren beschrieben werden, die bislang keinen belastbaren wissenschaftlichen Wirksamkeitsnachweis erbringen konnten, das sind im Prinzip alle hier ausgewählten Verfahren bis auf die Phytomedizin (siehe unten). Bei der Vorstellung von Untersuchungen aus dem englischen Sprachraum wird der dort verwendete Terminus „CAM“ gebraucht. „Alternativmedizin“ und „CAM“ werden als bedeutungsgleich angesehen.

Alternativmedizin;	Komplementärmedizin;	Abwertend:
Alternative Medizin;	Komplementär und	Scharlatanerie;
alternative Heilmethoden;	Alternativmedizin (KAM)	Quacksalberei;
Außenseitermethoden;	(aus dem Englischen	Nicht anerkannte
Außenseitermedizin; nicht	kommend verbreitet auch:	Behandlungsmethoden;
etablierte Medizin;	»CAM«); Neue	Glaubensmedizin;
Paramedizin;	Untersuchungs- und	nichtwissenschaftliche
Besondere	Behandlungsmethoden	Medizin
Therapierichtungen;	(NUB);	
Erfahrungsheilkunde;	grüne Medizin;	
Erfahrungsmedizin;	biologische Medizin;	
Ganzheitsmedizin;	Unkonventionelle	
Holistische Medizin;	Untersuchungs- und	
Sanfte Medizin;	Behandlungsmethoden	
Volksmmedizin;	(UUB);	
Traditionelle Medizin;	Unkonventionelle	
Exotische Medizin;	Medizinische Richtungen	
Ethnomedizin	(UMR);	
Naturheilverfahren;	Unkonventionelle	
Naturheilkunde;	Medizinische Verfahren;	
naturgemäße Heilweisen;		

*Tabelle 1: Zusammenstellung verschiedener allgemeiner Termini für nicht etablierte Therapieverfahren (Marstedt & Moebus, 2002)*

### 1.1.2 Alternativmedizinische Verfahren

Auf dem Gesundheitsmarkt existiert eine Vielzahl an Behandlungsverfahren, deren Wirksamkeit bis heute nicht gezeigt werden konnte und die dennoch zum Teil weit verbreitet sind und sich bei Ärzten, Heilpraktikern und Patienten großer Beliebtheit erfreuen. In Wikipedia werden über 100 alternativmedizinische Richtungen aufgelistet (Stichwort: Therapeutisches Verfahren in der Alternativmedizin) und beschrieben. Ernst geht sogar von etwa 400 verschiedenen Verfahren aus (Ernst, 2008). Sie besitzen nur wenige

Gemeinsamkeiten – außer, dass sie von illusionärem Denken geprägt sind (Mahner, 2015), ihre medizinische Wirksamkeit in fast allen Fällen wissenschaftlich nicht belegt ist und sie trotzdem Anhänger besitzen, die an eine Wirkung glauben. Wie schon dargelegt, wird Alternativmedizinischen Verfahren im Unterschied zu schulmedizinischen Behandlungen vielfach eine „Natürlichkeit“ zugeschrieben. Der Natur wiederum wird eine Art „Wohltätigkeit“ unterstellt. Bei Nutzern alternativer Verfahren ist zudem die Überzeugung verbreitet, dass jeder erkrankte Körper unter den richtigen Bedingungen unter Nutzung der Natur in der Lage ist, die Gesundheit wiederzuerlangen (Coward, 1995). Häufig sprechen die Vertreter von einem „ganzheitlichen“ Ansatz und gehen individualisiert vor, d. h., dass selbst bei ähnlichen Symptomen sehr unterschiedliche Therapiewege eingeschlagen werden (Ernst, 2008).

Vorhandene Erfolgsberichte bestehen in der Regel aus anekdotischen Schilderungen einzelner Patienten, die wissenschaftlich ohne Nutzen sind (Graf & Lammers, 2015a). Viele Vertreter alternativmedizinischer Behandlungen argumentieren mit einer angeblichen Naturgemäßheit, Sanftheit und Nebenwirkungsfreiheit der eingesetzten Präparate (Oepen, 1985). Viele Verfahren stehen diametral zu den Erkenntnissen über die Funktionsweise des menschlichen Körpers (Schulte von Drach, 2015). In vielen Fällen widersprechen sich die den verschiedenen Therapien zugrundeliegenden theoretischen Annahmen. Dennoch sind Versuche unternommen worden, Alternativmedizin zu kategorisieren: Die amerikanischen National Institutes of Health unterscheiden zwischen Naturverfahren, die auf den Einsatz von Heilpflanzen, Vitaminen und Mineralstoffen setzen und Körper-Geist-Verfahren, wie Meditation, Akupunktur oder therapeutisches Berühren. Als dritter Bereich kommen noch sonstige Verfahren dazu, wie TCM, Homöopathie oder Anthroposophische Medizin (National Institutes of Health, 2015).

In Deutschland sind seit 1978 im Arzneimittelgesetz drei, in diesem Zusammenhang gelegentlich als besondere Therapierichtungen bezeichnete Verfahren gegenüber anderen und auch gegenüber der wissenschaftlichen Medizin faktisch privilegiert (§25): Phytotherapie (Pflanzenheilkunde), Homöopathie und Anthroposophische Medizin: „Bei der Berufung sind die jeweiligen Besonderheiten der Arzneimittel zu berücksichtigen. In die Zulassungskommissionen werden Sachverständige berufen, die auf den jeweiligen Anwendungsgebieten und in der jeweiligen Therapierichtung (Phytotherapie, Homöopathie, Anthroposophie) über wissenschaftliche Kenntnisse verfügen und praktische Erfahrungen gesammelt haben“ (§25 Arzneimittelgesetz). Die Wirksamkeit ihrer Medikamente muss nach Gesetzeslage nicht wissenschaftlich belegt werden, es reicht aus, wenn Vertreter der entsprechenden Therapierichtung den Eindruck gewonnen haben, dass sie wirksam sind (Schulte von Drach, 2015). Im Sozialgesetzbuch V wird so getan, als gäbe es in den

verschiedenen Therapierichtungen unterschiedliche Wissenschaften. So heißt es im ersten Absatz von § 135, dass die Kostenübernahme von Therapeutika durch Krankenkassen ermöglicht wird bei „... Anerkennung des diagnostischen und therapeutischen Nutzens der neuen Methode sowie deren medizinische Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit ... nach dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse in der jeweiligen Therapierichtung“. Konventionelle Medikamente durchlaufen im Unterschied zu den besonderen Therapierichtungen aufwändige Prüfverfahren. Neben seiner medizinischen Wirksamkeit muss bei jedem neuen Medikament gezeigt werden, dass es toxikologisch unbedenklich ist. Von etwa 10.000 Ausgangssubstanzen wird im Schnitt nach einem über 10 Jahre dauernden Verfahren nur ein einziges als Medikament zugelassen, wobei Kosten von mindestens 800 Mio. Dollar anfallen (Szentpétery, 2007).

Man kann diese besonderen Therapierichtungen zumindest für den mitteleuropäischen Raum als klassische Verfahren der Alternativmedizin bezeichnen, da sie hierzulande eine längere Tradition haben (siehe Tab. 2). Daneben gibt es weitere traditionelle Verfahren, denen aber das oben aufgeführte Gesetzesprivileg nicht zukommt. Hier sind u. a. Wasseranwendungen (Kneipp-Therapie), Licht- oder Luftbäder und Heilgymnastik zu nennen (Heyll, 2006), die aber aktuell nicht mehr die große Bedeutung vergangener Zeiten haben oder die teilweise heute weitgehend vergessen sind. Von manchen Autoren wird speziell die Lehre dieser Verfahren als Naturheilkunde bezeichnet (Heyll, 2006).

Diesen klassischen Anwendungen steht eine Vielzahl weiterer Therapien gegenüber, die in Mitteleuropa erst in den letzten Jahrzehnten größere Bedeutung und Verbreitung gewonnen haben. Sie können deswegen – für Deutschland - als jüngere Verfahren bezeichnet werden (siehe Tab. 2). Kennzeichnend für die meisten dieser Lehren ist, dass bei ihnen Heiltraditionen aus der ganzen Welt aus dem ursprünglichen kulturellen Kontext herausgelöst, in der Regel vereinfacht und in Europa und/oder Nordamerika allgemein popularisiert wurden und werden. In den für diese Arbeit zentralen empirischen Untersuchungen werden Fragen zu den drei klassischen sowie einigen neuen Verfahren gestellt. Bei der Auswahl dieser neuen Verfahren wurde zum einen deren Popularität berücksichtigt, zum anderen aber auch, dass Verfahren, deren Ursprünge in den unterschiedlichsten Kulturkreisen liegen, bedacht wurden. So wurden Verfahren mit Wurzeln in Japan (Reiki), Indien (Ayurveda), China (Akupunktur) und den USA (Osteopathie) ausgewählt (siehe Kap. 3.2.1). Zur begrifflichen Klärung werden alle in dieser Arbeit bedachten Verfahren im Anschluss kurz vorgestellt.



Verfahren	in Deutschland verbreitet	Quelle
Phytotherapie	seit vielen Hundert Jahren	Singh & Ernst, 2009
Homöopathie	erste Hälfte des 19. Jahrhunderts	Institut für Geschichte der Medizin, 2009
Anthroposophische Medizin	seit knapp 100 Jahren	Burkhard, 2000
Akupunktur	seit den 1970er Jahren	Singh & Ernst, 2009
Ayurveda	seit den 1990er Jahren	Willeck, 1999
Osteopathie	seit Ende der 1980er Jahre	<a href="http://www.osteopathie.de/osteopathie-osteopathie_in_deutschland">www.osteopathie.de/osteopathie-osteopathie_in_deutschland</a>
Reiki	seit Mitte der 1980er Jahre	Goldner, 2000

*Tabelle 2: Ausgewählte alternativmedizinische Verfahren und ihre Verbreitung in Deutschland*

### 1.1.3 Pflanzenheilkunde (Phytotherapie)

Die Nutzung von Pflanzen und anderen Organismen (z. B. Pilze), um Krankheiten verschiedenster Art zu heilen, wird Phytomedizin genannt. Sie ist tief in den meisten Kulturen der Erde verwurzelt und wohl schon sehr alt. Als man den 5000 Jahre alten Leichnam von „Ötzi“ in den Ötztaler Alpen fand, zeigte sich, dass dieser bereits ein Medikament mit sich führte, das man heute als der Phytomedizin zugehörig ansehen würde. Botanisch ist das nicht korrekt, da es sich um einen Pilz (Birkenporling) handelte (Singh & Ernst, 2009). Tatsächlich kommen vielen Pflanzeninhaltsstoffen belegte pharmakologische Wirkungen zu. Bis ins 19. Jahrhundert waren aufbereitete Pflanzenteile im Wesentlichen die einzigen wirksamen Medikamente, die Heilern zur Verfügung standen (Federspiel & Herbst, 2005). In manchen Richtungen der Phytotherapie wird gelegentlich die Idee vermarktet, dass die gesamte Pflanze eine perfekte Komposition an therapeutisch relevanten Stoffen enthält, die Isolation bzw. Synthese einzelner Pflanzeninhaltsstoffe sei dagegen verwerflich. Pflanzen bzw. Pflanzenteile seien zu trocknen und dann zu verwenden. In diesem Kontext sind Kräuter- oder Klostermedizin zu nennen. Für diese Auffassung gibt es keine wissenschaftlichen Belege (Singh & Ernst, 2009).

Viele Wissenschaftler dagegen bemühen sich heute um die genaue Erforschung der pharmakologisch aktiven Substanzen in Pflanzen, Pilzen, Bakterien usw. Diese werden dann aufgereinigt oder unter kontrollierten Bedingungen chemisch synthetisiert und als Medikamente verwendet. Dieser Ansatz wird manchmal rationale Phytotherapie genannt (Loew, André Michael & Kluge, 2012). Es gibt Schätzungen, wonach 95% der heute angewandten Schmerzmittel pflanzlichen Ursprungs sind (Singh & Ernst, 2009).

Eine Sonderform der Phytotherapie ist die Aromatherapie. Hier kommen ätherische Öle zum therapeutischen Ansatz, indem sie verdünnt getrunken oder eingeatmet werden. Für den Erfolg

derartiger Behandlungen gibt es Belege (Federspiel & Herbst, 2005). Insgesamt nimmt die Phytotherapie eine Sonderstellung unter den alternativmedizinischen Verfahren ein (und sollte eigentlich nicht pauschal unter Alternativmedizin subsummiert werden), da die Wirksamkeit vieler phytomedizinischer Medikamente heutzutage empirisch gut belegt ist.

#### 1.1.4 Homöopathie

Die Homöopathie wurde von dem Arzt Samuel Hahnemann vor etwa 200 Jahren systematisch entwickelt und praktiziert. Hahnemanns Lehre ist im Menschenbild des frühen 19. Jahrhunderts verwurzelt, die postuliert, dass der Mensch als eine Ganzheit aus Körper, Geist und Seele anzusehen ist. Bei einer gesunden Person befinden sich demnach körperliche und nichtkörperliche Funktionen in einem harmonischen Zustand. Gesteuert werden die Vorgänge im Menschen durch eine „Lebenskraft“. Diese Kraft befähigt die Menschen unter normalen Bedingungen, auf Störungen ausgleichend zu reagieren. Krankheit wird entsprechend als „Verzerrung der Gesamtheit aller Steuer- und Regelungsvorgänge im Organismus“ (Hildebrand, 1996, S. 130) bzw. als „Verstimmung“ der Lebenskraft angesehen. Diese „Verstimmung“ manifestiert sich in Symptomaten, die Krankheit genannt werden (Heinze, 1996). Hahnemanns Lehre wird von vielen Homöopathen bis heute unverändert praktiziert. Die homöopathische Lehre ruht auf den vier Säulen: „Ähnlichkeitsprinzip“, „Arzneimittelprüfung am Gesunden“, „Prinzip der Wirkungspotenzierung“ und „Prinzip des individuellen Krankheitsbilds“ (Graf, 2004), die im Anschluss kurz vorgestellt werden sollen.

In der Homöopathie geht man davon aus, dass Präparate, die bei der Einnahme durch eine gesunde Person bestimmte Symptome auslösen, bei einem Kranken genau diese Symptome beseitigen, wenn er sie zu sich nimmt (Ähnlichkeitsprinzip).

Entsprechend werden neue Arzneien entdeckt, indem Stoffe gesunden Menschen verabreicht werden und die im Anschluss auftretenden Symptome protokolliert werden (Arzneimittelprüfung am Gesunden). Da das Ähnlichkeitsprinzip gilt, hat man jetzt bereits diejenigen Krankheitssymptome ermittelt, gegen die der entsprechende Stoff therapeutisch wirksam ist. Die Ergebnisse der Arzneimittelprüfung am Gesunden werden seit 1901 im Homöopathischen Arzneibuch zusammengetragen, in dem im Lauf der Jahrzehnte tausende Substanzen aufgenommen worden sind (Graf, 2004). Keineswegs handelt es sich dabei nur um pflanzliche Präparate. Es können auch Mineralien und tierische oder sonstige Grundstoffe sein, darunter Arsen, Austernschalenkalk, Bettwanze, Blattlaus, Blei, Chloroform, Cholesterin, Curare, Deutscher Otter, Eierstockextrakt von Kühen, Eihaut des Hühnereis, Eiterflüssigkeit aus dem Krätzebläschen, Gneis aus Gastein, Haschisch, Hundemilch, Hundekot, Kakerlaken, Lava und Schlacke des Vulkans Hekla, Ohrenqualle, Pocken-Nosode, Schnee, Schuppen des

rudimentären Großzehennagels des Pferdes, Sonnenstrahlen, Vakuum, Urin oder Zyankali (Mahner, 2005).

Wenn man die in Wasser oder Alkohol gelösten homöopathischen Arzneimittel nach einem genau einzuhaltenden Ritual verdünnt, steigert sich ihre Wirksamkeit bei der Bekämpfung der Symptome in Umkehrung der Wirkstoffkonzentration nach Hahnemanns Auffassung stetig (Hahnemann, 2003). Je weniger symptomauslösendes Arzneimittel vorliegt, desto besser bekämpft es angeblich die Symptome. Besonders wirksam sind solche Verdünnungen, in denen überhaupt kein Wirkstoff mehr vorhanden ist (Prinzip der Wirkungspotenzierung). Etwa 80% der homöopathischen Medikamente werden in Form sogenannter Globuli angeboten (Aust, 2013) - das sind Zuckerkügelchen in der Regel aus Saccharose mit einem Durchmesser von 0,5 – 1,5 mm. Beim Herstellungsprozess wird das verdünnte homöopathische Medikament auf die Zuckerkugeln aufgesprüht. Diese werden im Anschluss bis zur vollständigen Verdunstung des Lösungsmittels getrocknet (Aust, 2013).

Um eine „Verstimmung“ der Lebenskraft in ihrer persönlichen Ausprägung adäquat zu erfassen, erfolgt beim Erstbesuch eines Patienten bei einem Homöopathen eine ausführliche Anamnese, die mehrere Stunden dauern kann. Dabei soll eruiert werden, welches der homöopathischen Arzneimittel dem individuellen Krankheitsbild am ehesten entspricht. Nur wenn das passende Mittel verwendet wird, kann eine Therapie nach homöopathischer Auffassung erfolgreich sein (Hahnemann, 2003; Prinzip des individuellen Krankheitsbilds). Neben der hier beschriebenen klassischen Homöopathie gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Varianten und Subtypen, die sich in Details voneinander unterscheiden.

Die Homöopathie steht zu fundamentalen Erkenntnissen der Naturwissenschaft im Widerspruch. Würde das Potenzieren der Wirkung durch Verdünnen funktionieren, müssten große Teile der Physik umgeschrieben werden. Lambeck bringt den Widerspruch auf den Punkt: „Die Homöopathie sagt: Beim Schütteln entsteht etwas; die Verdünnung ist unwichtig. Die Physik sagt: Beim Verdünnen vergeht etwas, das Schütteln ist unwichtig“ (Lambeck, 2014). Und auch die Fundamente der Chemie und Biologie würden in Frage gestellt werden müssen, wenn die homöopathischen Prinzipien stimmen würden. Allerdings ist dies unwahrscheinlich, da die Belegsituation für die Wirkung homöopathischer Medikamente sehr dürftig ist. Studien, bei denen Effekte festgestellt werden konnten, sind in der Regel methodisch fragwürdig. Ernst musste bei einer Evaluation der Forschergruppe mit den weltweit meisten Publikationen zur Homöopathie feststellen, dass deren Arbeiten eine Vielzahl von Fehlerquellen im Design und in der Durchführung enthalten (Ernst, 2015b). Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommt Aust in seiner sehr ausführlichen Betrachtung verschiedener Studien zu Hahnemanns Lehre (Aust, 2013). Eine Metaanalyse von Shang et al. (2005) kommt

zu einem vernichtenden Ergebnis für die Homöopathie. Alle aufgetretenen Wirkungen können mit dem Placebo-Effekt erklärt werden. Der australische Rat für nationale Gesundheit und medizinische Forschung ließ die bislang umfangreichste systematische Bewertung homöopathischer Forschung durchführen. Dabei wurden 57 Reviews analysiert. Das Ergebnis war für Homöopathie-Anhänger ernüchternd: „Es mangelt an qualitativ hochwertigen Studien mit einer angemessenen Teilnehmerzahl, in denen die Homöopathie zur Behandlung von Krankheiten beim Menschen getestet worden ist. Die vorhandene Evidenz überzeugt nicht und demonstriert, dass es nicht gelingt, zu zeigen, dass Homöopathie eine wirksame Behandlung darstellt“ (NHMRC Homeopathy Working Committee, 2013). Singh und Ernst fassen zusammen: „Hunderte von Studien haben kein signifikantes oder überzeugendes Ergebnis erbracht, das für den Einsatz von Homöopathie zur Behandlung irgendeines spezifischen Leidens sprechen würde. Im Gegenteil, es gibt einen Berg von Beweisen für die Aussage, dass die Homöopathie schlicht und einfach nicht funktioniert“ (Singh & Ernst, 2009). Obwohl die Befundlage eindeutig ist, akzeptieren die Anhänger der Homöopathie die Ergebnisse nicht und führen alle möglichen Hilfsargumente an, um die Lehre, die sie vertreten, zu retten. So hatte die homöopathische Ärztin Natalie Grams bei Vorbereitungsarbeiten zu einem Buch zur Homöopathie erkannt, wie wenig plausibel und unwissenschaftlich das Konzept ist. Sie hat daraufhin ein kritisches Buch geschrieben, sieht aber für die Homöopathie immer noch einen Platz im therapeutischen Spektrum als eine Art Psychotherapie (Grams, 2015).

### 1.1.5 Anthroposophische Medizin

Die Anthroposophische<sup>1</sup> Medizin ist eine Gründung des Esoterikers Rudolf Steiner und der Ärztin Ita Wegmann in den 1920er Jahren. Sie soll eine thematische und methodische Erweiterung der Medizin um geisteswissenschaftliche Gesichtspunkte darstellen. Neben physischen sollen auch die Gesetzmäßigkeiten der angeblich vorhandenen zusätzlichen Seinsebenen Geist, Seele und Leben exakt erforscht werden (Burkhard, 2000). Eine erfahrungswissenschaftliche Orientierung wird im Unterschied z. B. zur Homöopathie, wo Arzneimittel durch empirische Prüfung am Gesunden ermittelt werden, streng abgelehnt. Vielmehr wird das „geisteswissenschaftliche Begreifen“ des Menschen zur Gewinnung heilender Substanzen angestrebt (Jütte, 1996). Dabei sollen übersinnliche Eingebungen eine wesentliche Erkenntnisquelle sein (Wagner, 2012).

Nach anthroposophischer Lehre besitzt der Mensch vier Leiber, den physischen Leib, den er mit dem Mineralienreich gemeinsam hat, den Ätherleib, den auch Pflanzen und Tiere besitzen

---

<sup>1</sup> „Anthroposophische Medizin“ wird hier als Eigenname verstanden und das einleitende „A“ entsprechend als Großbuchstabe geschrieben.

sowie den Astralleib, den außer ihm noch die Tiere haben. Hinzu kommt das Ich als der vierte Leib, den nur der Mensch besitzt. Nur der physische Leib würde nach Auffassung der anthroposophischen Lehre in der herkömmlichen Medizin beachtet, die anderen nicht (Burkhard, 2015). Entsprechend wird davon ausgegangen, dass die herkömmliche Medizin defizitär ist. Zu Krankheiten kommt es, wenn das Gleichgewicht der vier Leiber gestört wird. Die Entstehung von Krebs z. B. wird mit einer Dominanz des Ätherleibs über das Ich und den Astralleib erklärt (Federspiel & Herbst, 2005). Letztlich wird der Patient für seine Leiden selbst verantwortlich gemacht, dabei sollen auch Einflüsse früherer Inkarnationen eine Rolle spielen (Burkhard, 2015). Erkrankungen werden als Chance für den Körper angesehen, beim Gesundungsprozess zu lernen (Federspiel & Herbst, 2005). Entsprechend finden sich auch unter den Impfgegnern viele Anhänger der Anthroposophie, die behaupten, Geimpften würde die Chance genommen, die positive Wirkung der Krankheitsüberwindung zu durchleben (Graf & Lammers, 2015a; Pommer, 2015).

Medikamenten kommt die Aufgabe zu, den Gesundungsprozess zu unterstützen. Neben eigenen anthroposophischen kommen auch homöopathische Medikamente zum Einsatz (Prokop, 1995). Grundstoffe für die Arzneimittel können Tiere, Pflanzen, Mineralstoffe oder Metalle sein, die in einer sehr speziellen Art und Weise geerntet bzw. aufgearbeitet werden. Z. B. wurden Misteln, die zur Therapie eingesetzt wurden, bis 1983 nur dann geerntet, wenn der Mond sich in einer bestimmten Stellung im Tierkreis befand (Burkhard, 2000). Heute gibt es zwei optimale Erntezeitpunkte, an denen die Misteln besonders gute therapeutische Eigenschaften besitzen und sich ergänzen sollen: Ende Juni und in der Adventszeit. Diese beiden unterschiedlichen Mistelernten werden in einer von Steiner entwickelten speziellen Zentrifuge miteinander vermischt, wobei ihnen die „Erdenkräfte“ entzogen werden (Burkhard, 2015). Mistelpräparate finden Anwendung in der Krebstherapie. Sie sind das erfolgreichste Präparat der Anthroposophischen Medizin. Ihre Wirksamkeit ist jedoch nicht wissenschaftlich belegt. Es gibt Studien mit positiven Ergebnissen, die aber sämtlich erhebliche methodische Mängel aufweisen (Burkhard, 2015).

Das Konzept der Anthroposophischen Medizin ist für Nichtanhänger der Steinerschen Lehren schwer nachvollziehbar und biologisch nicht plausibel (Singh & Ernst, 2009).

### 1.1.6 Akupunktur

Die Akupunktur ist eine Lehre, die sich in der chinesischen Medizin seit dem 12. Jahrhundert verbreitet hat. Eine erste Erwähnung findet sie aber schon in einer chinesischen Schrift aus dem 2. Jahrhundert (Singh & Ernst, 2009). Sie geht davon aus, dass sich eine immaterielle Lebensenergie (Qi) auf festgelegten Bahnen, den Meridianen, im Körper bewegt. Jeder der

Meridiane ist mit einem bestimmten Organ verbunden (Singh & Ernst, 2009). Kommt es zu einem Stau in den Bahnen, kann die Lebensenergie nicht mehr ungehindert fließen und in der Folge entsteht eine Krankheit in dem Organ, das dem Meridian zugeordnet ist. Durch das Einstechen von Nadeln in die Haut an Akupunkturpunkten auf den Meridianen soll der ungehinderte Energiefluss wiederhergestellt werden können (Federspiel & Herbst, 2005). Während einer Behandlung liegt der Patient entspannt und bekommt feine Nadeln in Akupunkturpunkte durch die Haut der Umgebung der erkrankten Stelle gestochen. Es werden aber auch Akupunkturpunkte mit Fernwirkungen angestochen. Sie verbleiben 10-30 Minuten in der Haut (Federspiel & Herbst, 2005). Akupunktur wird heutzutage weltweit in erster Linie bei Problemen mit dem Skelett- und Bewegungsapparat eingesetzt (McKenzie, 2013).

In Europa kam die Akupunktur in den 1970er Jahren in Mode. Sie gilt aktuell als die am besten untersuchte alternativmedizinische Methode (Federspiel & Herbst, 2005). Von 2002 bis 2007 wurden in den umfangreichen GERAC-Studien (German Acupuncture Trials) die Wirksamkeit der Akupunktur an 3500 Patienten mit chronischen Kopf- Rücken- oder Arthroseschmerzen im Knie getestet. Die Studien verglichen eine Akupunktur an den traditionellen Akupunkturpunkten mit einer Schein-Akupunktur irgendwo auf der Haut und der jeweiligen Standardtherapie. Einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Akupunkturvarianten fanden die Wissenschaftler nicht. Bei chronischen Rückenschmerzen (Scharf et al., 2006) sowie Schmerzen im Kniegelenk (Haake et al., 2007) war Akupunktur der konventionellen Standardtherapie überlegen. Diese Untersuchungen zeigen, dass traditionelle Akupunkturpunkte und Meridiane, die im Übrigen bis heute als eigene Körperstruktur nicht nachgewiesen werden konnten, therapeutisch keine Bedeutung haben. Die Ergebnisse lassen also den Schluss zu, dass durch das Einstechen in die Haut ein beträchtlicher Placeboeffekt ausgelöst wird (Singh & Ernst, 2009). Es gibt die Theorie, wonach die Verletzung durch das Eindringen der Nadeln zu einer Ausschüttung von Endorphinen führen würde (Pomeranz, 1977).

Wie tief illusionäres Denken in Teilen der Medizinerschaft auch heute noch verbreitet ist, zeigen folgende Untersuchungsergebnisse: Die Frage an solche Ärzte, die Akupunktur in ihrer Praxis zum Einsatz bringen, ob das Qi-Energiekonzept heute noch theoretische und praktische Relevanz besitzt, beantworteten 87% positiv. Lediglich 2% der Befragten gaben an, dass das Qi-Konzept keinerlei theoretische und praktische Relevanz besitze (Rudolph, 2008).

### 1.1.7 Ayurveda

Hierbei handelt es sich um die klassische Medizin des indischen Subkontinents. Sie kann auf eine 5000 Jahre alte Tradition zurückblicken (Willeck, 1999). Ein Mensch ist nach dieser Lehre

dann gesund, wenn sich Körper und Geist in einem harmonischen Verhältnis zueinander und zur Umwelt befinden. Im Körper fließen drei Lebensenergien. Auch diese befinden sich im gesunden Zustand in einem von Mensch zu Mensch unterschiedlichen Gleichgewicht. Dieses wird durch die astrologische Konstellation bei der Geburt bestimmt (Federspiel & Herbst, 2005). Bei ungesunder Lebensführung geraten die drei Energien aus dem Takt und Krankheiten brechen aus. Zur Diagnose werden Horoskope erstellt und der Puls mit drei Fingern gefühlt. Daraus werden Rückschlüsse auf den Zustand der drei Energien gezogen. Weiterhin werden Form, Farbe und Belag der Zunge diagnostisch eingesetzt (Federspiel & Herbst, 2005). Um das aus dem Takt geratene Gleichgewicht wiederherzustellen, werden Ratschläge zur gesunden Lebensführung gegeben, die durch Einläufe, Massagen, Bäder, teilweise nach Geheimrezepten bereitete Pflanzenprodukte u. a. flankiert wird (Federspiel & Herbst, 2005). In Deutschland verbreitet sich das ayurvedische Verfahren etwa seit den 1990er Jahren (Willeck, 1999).

Bis heute liegen keine Studien zum Gesamtkonzept vor. Bei ayurvedischen Massagemaßnahmen bei Schlaganfallpatienten konnten keine positiven Wirkungen gefunden werden (Singh & Ernst, 2009). Arzneimittel geraten immer wieder in Verdacht, hochgiftige Schwermetalle, wie z. B. Blei, zu enthalten (Singh & Ernst, 2009). Den eigentlich pflanzlichen Arzneimitteln werden nicht selten Mineralien beigefügt, durch die die Gifte in die Präparate gelangen können (Barman-Aksözen et al., 2014). 2008 wurde in jedem fünften im Internet erhältlichen ayurvedischen Medikament Blei, Quecksilber oder Arsen in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen gefunden, unabhängig vom Anbieter und vom Herstellungsort (Saper et al., 2008).

### 1.1.8 Osteopathie

Der Arzt Andrew Taylor Still gründete 1874 in den USA die Osteopathie (Singh & Ernst, 2009). Er baute seine Überlegungen auf folgenden Grundannahmen auf, die man in ähnlicher Form auch aus anderen alternativmedizinischen Lehren kennt: Menschen bestehen aus einer dynamischen Funktionseinheit, dessen Gesundheitszustand durch Körper und Geist beeinflusst wird. Der Körper besitzt Selbstregulationsfähigkeiten und heilt sich normalerweise selbst, da Gott dem Körper die Fähigkeit mitgegeben hat, Krankheiten aus sich selbst heraus zu überwinden (Hartmann, 2013). Bau und Funktion wirken auf allen Strukturebenen zusammen (WHO, 2010). Stills Auffassung nach gehen alle Krankheiten auf Fehler in der Struktur von Gelenken und im Bindegewebe zurück. Ein perfekt ausgerichtetes Skelett- und Muskelsystem beeinflusst den Lymph- und Blutfluss positiv, was Voraussetzung für einen guten Gesundheitszustand ist. Eine solche Ausrichtung kann durch eine Reihe von Manipulationstechniken erzielt werden, die das Bindegewebe stimulieren sollen (Ernst, 2004).

In der Osteopathie kommen weder Medikamente noch Apparate zum Einsatz (Prang, 2014), auch Impfungen werden abgelehnt (Hartmann, 2013). Osteopathen versuchen, Einschränkungen des Bewegungsapparats mit den Händen zu erfühlen. Diese werden mit kleinen schnellen Bewegungen gelockert oder die Muskeln durch Griffe angespannt und in Richtung der Bewegungseinschränkungen gestrichen. Es werden aber beispielsweise auch entspannende Lagerungen des zu behandelnden Körperteils vorgenommen, der Lymphfluss wird durch spezielle Pump Techniken angeregt. Aufgrund des ganzheitlichen Konzepts werden auch nicht betroffene Körperregionen behandelt (Federspiel & Herbst, 2005).

Die angeblichen ganzheitlichen Wirkungen der Manipulationen hin zu einer perfekten Ausrichtung und die besondere Rolle des Bindegewebes sind insgesamt nicht plausibel (Federspiel & Herbst, 2005). Belastbare Wirksamkeitsbelege gibt es bislang nicht (Prang, 2014). Es gibt aber Anzeichen dafür, dass das Verfahren bei Rückenschmerzen hilfreich sein kann (Ernst, 2004). In einem systematischen Review stellten Posadzki und Ernst (2010) allerdings fest, dass bislang keine lindernden Wirkungen der Osteopathie bei Schmerzen des Bewegungsapparats belegt werden konnten. Es wird vermutet, dass das Verfahren deshalb so beliebt ist, weil es einem allgemeinen Bedürfnis nach körperlicher Zuwendung entgegenkommt (Snijders, 2015).

In den USA kann man das Fach Osteopathie studieren und einen DO (Doktor der Osteopathie) erwerben (Ernst, 2004). Seit 1994 existiert in Deutschland ein Berufsverband der Osteopathen. Kenntnisse in Osteopathie können z. Zt. nur an privaten Instituten erworben werden.

### 1.1.9 Reiki

Reiki liegt die Vorstellung zugrunde, dass Energien von einem Menschen auf einen anderen übertragen werden können. Das Konzept wurde von dem japanischen Mönch Mikao Usui Ende des 19. Jahrhunderts erdacht. Er behauptete, diejenige kosmische Energie entdeckt zu haben, mit deren Hilfe Jesus und Buddha geheilt hätten (Goldner, 2000). Das Reiki-System kann weder gelehrt und erlernt werden, sondern ausschließlich von einem Meister auf seinen Schüler übertragen werden (Goldner, 2000).

Erkrankungen werden durch Einschränkungen im Energiefluss und durch Fehlhaltungen des Geistes ausgelöst, Heuschnupfen z. B. wird durch unbewusste Abwehr der Sexualität verursacht, Verbrennungen drücken die Sehnsucht nach Liebe aus. Blockaden im Energiefluss werden vom Heiler durch Handauflegen erkannt (Federspiel & Herbst, 2005).

Sind Defizite im Energiefluss diagnostiziert worden, wird Energie von einem Heiler auf einen Patienten wieder durch Handauflegen übertragen. Dabei wird am Kopf begonnen und im Anschluss in einem festen Ritual verschiedene andere Körperbereiche berührt. Die Energie



kann alle Materialien, wie Verbände oder auch Metalle durchdringen. Sie entfaltet ihre therapeutische Wirkung genau an den Orten, wo der Energiefluss beeinträchtigt ist (Federspiel & Herbst, 2005). Geheilt werden können exakt 385 verschiedene Störungen, wie Allergien, Asthma, Haarausfall, Tumore, Hühneraugen oder auch Trisomie 21 (Goldner, 2000). In Deutschland verbreitet sich Reiki seit Mitte der 1980er Jahre (Goldner, 2000).

Das Konzept ist generell aus wissenschaftlicher Sicht unplausibel und stellt eine Form des Geistheilens dar. Zu Reiki liegen verschiedene klinische Studien vor, die aber insgesamt die angeblichen Wirkungen des Verfahrens nicht belegen konnten oder große methodische Mängel aufwiesen (Singh & Ernst, 2009).

## **1.2 Alternativmedizinische Themen in fachdidaktischen Veröffentlichungen**

Unterrichtsvorschläge zu alternativmedizinischen Verfahren tauchen in fachdidaktischen Veröffentlichungen gelegentlich auf, aber nicht immer mit deutlicher Abgrenzung zur Wissenschaft.

Wegen der insgesamt geringen Anzahl relevanter Publikationen sollen diese etwas näher betrachtet werden. Die Zeitschrift „Unterricht Biologie“ hat 2001 ein Themenheft „Alternative Wege in der Medizin“ herausgegeben. In einer kurzen Eingangs-Stellungnahme der Redaktion der Zeitschrift wird dazu aufgefordert, Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht zu einer kritischen Abwägung zwischen Schulmedizin und Komplementärmedizin zu befähigen und ihnen dazu geeignete Informationswege aufzuzeigen (Redaktion Unterricht Biologie, 2001).

In einem Basisartikel gibt Teutloff einen historischen Überblick über Außenseitermethoden in der Medizin. Dabei werden 30 verschiedene Verfahren kurz vorgestellt. Breiter Raum wird der Kritik an der etablierten Medizin gegeben, in der angeblich der Erkenntniszuwachs in „Nachbarwissenschaften“ zu wenig beachtet würde. In diesem Kontext wird die Ebene der atomaren und subatomaren Strukturen, der Quantenphysik erwähnt, jedoch ohne konkrete Begründungen für deren Bedeutung für die medizinische Forschung abzugeben (Teutloff, 2001a). Der Beitrag enthält auch eine willkürliche Auswahl meist solcher Studien, in den die Wirksamkeit alternativmedizinischer Verfahren belegt werden konnte (Teutloff, 2001a). Hier fehlen jedoch Ausführungen über notwendige methodische Qualitätsstandards; auch die in großer Zahl vorhandenen wissenschaftlichen Studien, in denen keine Wirksamkeit gefunden werden konnte – wie zum Beispiel die seinerzeit<sup>2</sup> vorliegenden kritischen Ausführungen von

---

<sup>2</sup> Heute gibt es weitere Veröffentlichungen, in denen die pharmakologische Wirkungslosigkeit der Homöopathie dokumentiert wird (z. B. die Metaanalyse von Shang et al., 2005, die ausführlichen Erläuterungen von Aust 2013 oder der Studienvergleich von Ernst, 2015b)

Strubelt und Claussen, (1999) und von Wolf und Windeler (2000) zur Homöopathie - , werden nicht angemessen gewürdigt. Das Heft bietet diverse Unterrichtsvorschläge zur Thematisierung alternativmedizinischer Ansätze im Biologieunterricht.

Teutloff setzt sich beispielsweise mit sogenannten ausleitenden Therapien, wie Aderlass, Blutegeltherapie oder Schröpfen, auseinander und stellt einen Unterrichtsvorschlag für die Klassen 8/9 vor (Teutloff, 2001b). Die Verfahren werden wohlwollend dargestellt und therapeutische Einsatzszenarien erwähnt, notwendige kritische Anmerkungen - wie z. B. in Federspiel und Herbst, 2005 oder Singh und Ernst, 2009 - zu den angeblichen Heilwirkungen oder zu möglichen Gefahren fehlen weitgehend.

Ein Unterrichtsmodell für die Klassen 9 bis 11 beschäftigt sich mit der Akupunktur. Hier wird nicht versucht, eine mögliche Wirkung mit der Stimulation der Lebensenergie Qi zu erklären, sondern durch das Einstechen ausgelöste Freisetzung von Endorphinen (Gebauer, 2001). Die Schülerinnen und Schüler sollen im Unterricht „westliches und östliches Denken in der Medizin“ (Gebauer, 2001) vergleichen. Außerdem sollen sie recherchieren, welche Krankenkassen unter welchen Bedingungen Kosten für Akupunktur übernehmen.

Bösche-Teuber stellt in einer Unterrichts Anregung für die gymnasiale Oberstufe die Homöopathie vor (Bösche-Teuber, 2001). Es werden einige Studien vorgestellt, in denen die Homöopathie in der Summe als wirksam beurteilt wird. Grundsätzliche Bedenken wegen der Unplausibilität des Verfahrens aufgrund des Widerspruchs zu grundlegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen (Lambeck, 2014) werden nicht geäußert. Die Autorin formuliert als Unterrichtsziel, dass die Schülerinnen und Schüler erkennen sollen, dass randomisierte Doppelblindstudien bei alternativmedizinischen Verfahren allein nicht aussagefähig seien. Dabei lässt sie sich durch den Gedanken leiten: Weil sich in Untersuchungen, die qualitativ hochwertigen methodischen Standards erfüllen, keine Wirkung der Homöopathie feststellen lässt, müssen diese Methoden ungeeignet sein. Es wird nicht in Erwägung gezogen, dass die Homöopathie wirkungslos ist, was heute als gesichert gelten kann (Weymayr & Heißmann, 2012). Im Unterricht soll ein Text verwendet werden, in dem geschildert wird, wie ein Junge von einer Wespe gestochen wird. Linderung innerhalb einer halben Stunde verschaffte die von der Großmutter angeregte Einnahme homöopathisch verdünnten Bienengifts.

Als Belege für die Homöopathie werden in einer Materialsammlung für den Unterricht verschiedene Befunde präsentiert. Die entsprechenden Quellenangaben wurden aber nirgendwo verzeichnet. Z. B. wird eine Studie vorgestellt, in der Froschlarven Wasser erhalten haben, aus dem Thyroxin homöopathisch herausverdünnt wurde. Trotzdem verlangsamte sich angeblich die Metamorphose. Unverdünnte Thyroxingaben beschleunigen sie dagegen – dies ist bekannt

und biologisch plausibel. Vermutlich handelt es sich bei der zitierten Untersuchung um eine Arbeit von Endler et al. (1991), die von Beginn an wegen methodischer Schwächen kritisiert und inzwischen vielfach widerlegt wurde (Alex, 2001, Parsch, 2014). In der Materialsammlung findet sich die Beschreibung sechs weiterer für die Homöopathie positiver Studien – ebenfalls ohne Quellenangaben und ohne kritische Anmerkungen. Abschließend werden die Schülerinnen und Schüler gefragt, ob sie sich in eine homöopathische Behandlung begeben würden oder nicht. Die Entscheidung soll begründet werden (Bösche-Teuber, 2001).

In einem Themenheft „Pflanzen helfen und heilen“ der Zeitschrift „Unterricht Biologie“ geht Probst in einem Basisartikel auf verschiedene alternativmedizinische Verfahren ein. Folgende Verfahren werden jeweils kurz beschrieben: Traditionelle chinesische Medizin, Signaturenlehre, Homöopathie, Aromatherapie und Bach-Blütentherapie. Er ist dabei in der Tendenz eher wohlwollend, wahrt aber eine gewisse Distanz und weist auf den aus wissenschaftlicher Sicht problematischen Status einzelner Verfahren hin. Auch mit dem verbreiteten Mythos der grundsätzlichen Sanftheit pflanzlicher Präparate räumt der Autor auf (Probst, 2016).

Der Chemiedidaktiker Schmidkunz veröffentliche in einer Zeitschrift für Chemielehrer einen Beitrag mit dem Titel „Homöopathie – Wirksames Heilverfahren oder irrationale Suggestivmedizin? Dort schreibt er „Es gibt eben Fälle, bei denen klassische Medizin versagt und homöopathische Verfahren zum Heilerfolg führen“ (Schmidkunz, 2000). Belege für diese Aussage liefert er keine. Dafür erwähnt er – gleichsam als Begründung für die Wirksamkeit der Homöopathie -einige Berühmtheiten, die seiner Auffassung nach auf das Prinzip schwören. Schließlich versucht der Autor noch, die Wirkung der Homöopathie zu erklären, geht aber nicht darauf ein, dass es äußerst zweifelhaft ist, dass es überhaupt einen Effekt gibt. Er erklärt die angebliche Wirkung erstens durch ein nichtstoffliches, energetisches Prinzip. Zweitens schlägt er eine Theorie vor, wonach die Information im Wasser erhalten bleibt, wenn durch die zunehmende Verdünnung die Ausgangssubstanz längst nicht mehr nachzuweisen ist („Wassergedächtnis“). Er erwähnt durchaus auch Kritikpunkte, weist diese allerdings zurück mit der Begründung „Wer heilt, hat recht“. Konkrete unterrichtliche Umsetzungsvorschläge für das Thema gibt Schmidkunz nicht.

Eindeutig kritische Ausführungen zur Paramedizin finden sich in verschiedenen Beiträgen der Zeitschrift „Der mathematisch und naturwissenschaftliche Unterricht“ (MNU).

Graf plädiert für die Thematisierung von Parawissenschaften im Unterricht (Graf, 1999). Er begründet dies folgendermaßen: Es reicht allerdings „nicht aus, Ziele und Methoden von Wissenschaft zu vermitteln: Unterricht, der parawissenschaftliche Inhalte in Form angeblicher medizinischer Heilverfahren, psychologischer Hilfesysteme, okkulten Abenteuer etc. nicht

(kritisch) zum Thema macht, der die Thematik totschweigt, kann die zunehmend distanzierte bis feindliche Einstellung gegenüber Wissenschaft nicht verhindern“ (Graf, 1999). Er plädiert für die kritische Aufarbeitung des Kreationismus oder einer der verschiedenen paramedizinischen Disziplinen.

Berck weist in einem kurzen Standpunktbeitrag darauf hin, wie wichtig die Wissenschaftspropädeutik im Unterricht ist, um der zunehmenden Wissenschaftsfeindlichkeit und Esoterikgläubigkeit vorzubeugen. Besonders problematisch in diesem Kontext ist für ihn die Homöopathie, die die Existenz einer – nicht belegbaren - Lebenskraft voraussetzt (Berck, 2002). Das Konzept der Lebenskraft entspringt einem veralteten vitalistischen Denken, wonach Leben durch Eintritt der Lebenskraft in einen Körper beginnt und durch Austritt endet. Berck hatte durch seine Veröffentlichung eine Diskussion in der Zeitschrift ausgelöst. Dabei berichtete einer der Diskutanten von einer eigenen Untersuchung, die er mit Schülerinnen und Schülern zwischen 16 und 19 Jahren in der Schweiz durchgeführt hatte. 76% der Befragten gaben an, dass die Homöopathie für sie sicher oder eher eine sinnvolle Alternative zur Schulmedizin sei. 28 % gaben an, dass sie wüssten oder eher wüssten, was ein Placebo-Effekt sei. Nur 3% hatten eine Vorstellung davon, wie eine Doppelblindstudie durchzuführen ist (Dammer, 2002).

Graf spricht sich in einem Beitrag für die kritische Behandlung der Homöopathie im Biologieunterricht aus (Graf, 2004). Er präsentiert eine Liste an Indizien, die bei einer Disziplin darauf hinweisen, dass es sich um eine Parawissenschaft handelt. Er wendet diese Liste auf die Homöopathie an und kommt dabei zu der Feststellung, dass alle Indizien dafürsprechen, dass diese als Parawissenschaft einzuschätzen ist. Auch nach Veröffentlichung dieses Beitrags entspann sich eine Diskussion mit einem Lehrer, der die Homöopathie verteidigt und ihr Wissenschaftlichkeit zuspricht und zudem als Beispiel anführt, wie Schülern gezeigt werden kann, „wie Phänomene streng wissenschaftlich erforscht werden können“ (Tiersch, 2004).

Weber stellt einen Lehrerdemonstrationsversuch vor, in dem er WC-Reiniger homöopathisch so lange verdünnt, bis kein Ausgangsstoff mehr vorhanden ist (Weber, 2008). Anschließend trinkt er die Flüssigkeit. Weber will damit zeigen, dass sich durch den Verdünnungsprozess die Wirkung keineswegs potenziert, wie es die homöopathische Lehre behauptet, sondern vielmehr die Effekte immer geringer werden, wie es die Physik vorhersagt. Nach der Veröffentlichung des Beitrags ergab sich in der Zeitschrift wiederum eine vehemente Diskussion zwischen Befürwortern und Gegnern um die Wirksamkeit der Homöopathie. An dieser Auseinandersetzung beteiligten sich Wissenschaftler, Lehrkräfte sowie der stellvertretende Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für klassische Homöopathie (Lambeck, 2009; Rissel, Zimmermann, Althaus & Weber, 2008).

In der Zeitschrift „Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule“ erschien 2014 ein Themenheft „Pflanzen in der Heilkunde“. Zündorf stellt in ihrem Beitrag Arzneipflanzen als Ausgangsstoffe unterschiedlicher Arzneimittel vor, wie man im Untertitel lesen kann. Wenn man den Beitrag jedoch studiert, wird klar, dass im Wesentlichen die drei vom Gesetzgeber privilegierten Therapierichtungen (vgl. Graf, Lammers 2015) Phytomedizin, Homöopathie und Anthroposophische Medizin vorgestellt werden (Zündorf, 2014). Die Ausführungen der Autoren im Heft sind wohlwollend bis völlig unkritisch. Zur Homöopathie schreiben sie: „Allerdings liegt der Behandlungserfolg höchstwahrscheinlich nicht an der homöopathischen Arznei an sich, sondern eher am gesamten Behandlungskonzept“ (Zündorf, 2014, S. 5). Dass ein homöopathischer Behandlungserfolg aus Sicht der Wissenschaft wohl auf einer Placebowirkung beruht, erfährt der Leser nicht. Stattdessen liest man, dass der Homöopath aus der Symptomlage eines Patienten ein Krankheitsbild erstellt, das er mit einem Arzneimittelbild abgleicht. „Das Arzneimittelbild setzt sich zusammen aus geistigen Symptomen, aus Gemütsymptomen, aus körperlichen Symptomen einschließlich Modalitäten und Auslösungen sowie aus sonderbaren Symptomen“ (Zündorf, 2014, S. 5). Hierin wird die Ursache dafür gesehen, dass viele Patienten „sich hier mit ihren Leiden besser aufgehoben fühlen als bei Schulmediziner“ (Zündorf, 2014, S. 5). Zu anthroposophischen Medikamenten führt die Autorin aus, dass sich deren Anwendung und Herstellung „dem Verständnis des naturwissenschaftlich gebildeten Mediziners oder Pharmazeuten weitgehend verschließt“ (Zündorf, 2014, S. 6). Die Wirksamkeit der anthroposophischen Präparate und das esoterische Gesamtkonzept der Anthroposophischen Medizin (vgl. Burkhard, 2015) aber werden nicht in Frage gestellt oder kritisiert.

Steinecke (2014) stellt die traditionelle und obsolete Signaturenlehre vor, nach der Pflanzenarten durch ihre Form, Farbe, ihren Geruch, Geschmack oder Standort Hinweise auf mögliche therapeutische Wirkungen innewohnen. Z. B. sollten Bohnen aufgrund ihrer Nierenform erfolgreich gegen Nierenprobleme zum Einsatz kommen. Zwar schränkt die Autorin ein: „Eine Heilwirkung dieser Pflanzen kann nicht immer belegt werden“ (Steinecke, 2014), S. 7), stellt das im magischen Denken fußende Signaturenkonzept aber nicht grundsätzlich in Frage. In einem kurzen Exkurs versucht sie das Ähnlichkeitsprinzip der Homöopathie zu rechtfertigen, indem sie dies bei heutigen Impfungen verwirklicht sieht.

Kern eines Unterrichtsvorschlags zu pflanzlichen Arzneimittelwirkungen von Höhle und Weusmann (2014) ist eine Tabelle mit Heilwirkungen, die bestimmten Pflanzenarten angeblich zukommt. Es fehlt jeder Hinweis darauf, dass für viele der beschriebenen Wirkungen keine empirischen Belege vorliegen. Z. B. soll Fenchel bei Nierensteinen helfen oder Pfefferminze gegen Migräne (Höhle & Weusmann, 2014). Der Titel des Beitrags „Gegen alles ist ein Kraut

gewachsen“ legt nahe, dass es eine wohlwollende Instanz gibt, die uns Menschen gegen alle Gebrechen und Krankheiten eine spezielle Pflanze zur Verfügung stellt - eine wissenschaftlich gesehen ungerechtfertigte Annahme.

Insgesamt lassen die hier angeführten Beiträge des Themenhefts in weiten Teilen kritisches Denken vermissen, obwohl die Autoren allesamt wissenschaftlich tätig sind. Würden die vorgestellten Unterrichtsvorschläge unverändert umgesetzt, würde einem magischen Denken Tür und Tor geöffnet werden und die Wissenschaftsorientierung auf der Strecke bleiben.

Hund hat zwei Arbeitsmappen für Unterrichtszwecke veröffentlicht, in denen er sich kritisch mit verschiedenen parawissenschaftlichen Disziplinen auseinandersetzt und Unterrichtsmaterialien vorstellt (Hund, 1988, Hund, 1992). Aus dem paramedizinischen Spektrum wird nur der Bereich „Geistheilen“ thematisiert. Dort werden zum einen verschiedene kritische Sachinformationen zum Thema gegeben. Zum anderen finden sich Faksimiles von Zeitungsmeldungen über Besuche bei Geistheilern und entsprechende Werbeanzeigen als Diskussionsgrundlage für den Unterricht (Hund, 1988). Im jüngeren Band werden in einem eher für Lehrkräfte geeigneten Informationstext Placebowirkungen als Ursachen für vermeintliche Geistheilungen vorgestellt (Hund, 1992). In einem Buch zur Wissenschaftspropädeutik für den Biologieunterricht mit integrierten Unterrichtsmaterialien wird der Themenkomplex „Paramedizin“ nur am Rande und cursorisch erwähnt (Falkenhausen, 2000). Vorschläge zur unterrichtlichen Aufarbeitung paramedizinischer Themen sucht man dort vergeblich. Darüber hinaus gibt es weitere Buch-Publikationen, die sich mit wissenschaftsfeindlichen bzw. esoterischen Entwicklungen im Bildungssystem auseinandersetzen (Forum Demokratischer AtheistInnen, 2005; Kremer & Stäudel, 1991; Ribolits & Zuber, 2001). In keinem dieser Werke wird jedoch die Paramedizin zum eigenständigen Thema gemacht.

In den meisten Lehrbüchern der Biologiedidaktik findet man keinerlei Ausführungen zu Parawissenschaften oder Paramedizin. Die einzige Ausnahme bildet die „Biologiedidaktik“ von Berck und Graf (2010). Dort wird im Abschnitt „Esoterikproblem“ vorgeschlagen, die „Homöopathie“ als „vermutlich verbreitetste esoterische Heilslehre“ (Berck & Graf, 2010) im Biologieunterricht kritisch zu beleuchten. Die gleichen Autoren gehen auch in ihrem biologiedidaktischen Wörterbuch auf die Homöopathie ein und charakterisieren sie als Richtung der Esoterik und als Parawissenschaft (Berck & Graf, 2003).

Das Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU) hatte eine Videocassette für Lernende ab dem 9. Schuljahr mit dem Titel „Alternative Heilverfahren“ in seinem Angebot (Bestellnummer 4202511), das auf einer Auswahl von fünf aus elf Kurzfilmen beruht, die in den 1990er Jahren für den Südwest-Rundfunk gedreht wurden. Das Video ist an Bildstellen

heute noch weit verbreitet. In diesen Filmen werden gängige paramedizinische Behandlungsweisen kurz vorgestellt, wie z. B. Homöopathie, traditionelle chinesische Medizin und Akupunktur. Die Verfahren werden jeweils anhand eines einfachen Qualitätsrasters bewertet, das auf einer Einschätzung der Methode, des wissenschaftlichen Nachweises und dem Niveau der Ausbildung beruht. Die weitgehend willkürliche und für Außenstehende nicht nachvollziehbare Einschätzung kommt zu positiven Beurteilungen. So erhalten Akupunktur und Homöopathie jeweils zwölf, die traditionelle chinesische Medizin neun von möglichen 15 Qualitätspunkten. Eine schriftliche Zusammenfassung aller Ergebnisse hat Willeck veröffentlicht (Willeck, 1999).

Bis zur Umsetzung der Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK, 2005) in die Lehrpläne der Bundesländer tauchten paramedizinische Inhalte gelegentlich in Lehrplänen auf und wurden in der Folge auch in Schulbüchern aufgegriffen, da diese ihre Inhalte an den Lehrplänen ausrichten. Dies soll am Beispiel von Nordrhein-Westfalen ausgeführt werden. In zwei Lehrplänen aus der Zeit um die Jahrtausendwende war die „Homöopathie“ als Thema aufgeführt. Im Lehrplan für die 9./10. Klasse der Gesamtschule (MSWWF, 1999a) im Rahmen des Themas „Gesundheit und Krankheit“ sowie im Lehrplan für die 7./8. Klasse der Realschule (MSWWF, 1999b) im Themenkomplex „Gegenüberstellung Hausmittel, homöopathische Mittel, synthetische Medikamente“. In den meisten der 13 seinerzeit in NRW zugelassenen Schulbuchreihen wird auf „Heilpflanzen“ eingegangen. In drei Büchern wird „Homöopathie“ thematisiert. Das Thema wird in allen Medien ausgesprochen wohlwollend behandelt. Die Homöopathie wird als sinnvolle Alternative zur Medizin dargeboten.

Im Kapitel „Medikamente im Kampf gegen Krankheiten“ von „Umwelt 7/8“ (Bergau, Habbe & Schäfer, 1996) werden „Hausmittel“, „Homöopathie“ und „Synthetische Medikamente“ in etwa gleichlangen Beiträgen vorgestellt sowie der Medikamentenmissbrauch thematisiert. Die Homöopathie wird wohlwollend dargestellt. Man findet allerdings auch relativierende Äußerungen: „Manche Mediziner lehnen die Homöopathie ab, da sich die Wirksamkeit der Medikamente mit herkömmlichen Verfahren nur schwer nachweisen lässt“ (Bergau et al., 1996) S. 161).

In „Das Biobuch 7/8“ (Bruns, Kind, Meister & Noack, 1995) werden unter der Überschrift „Naturheilverfahren“ neben der Homöopathie Wasseranwendungen nach Kneipp und „Heilende Hände“ positiv präsentiert. Bei Letzterem wird auf die Wortherkunft von Behandlung verwiesen und die Akupressur als „hervorragende Methode der Gesundheitsvorsorge und der Behandlung von Alltagsbeschwerden“ (Bruns et al., 1995) charakterisiert. In einer Zeichnung einer Hand mit einem roten Punkt an der Handwurzel wird jener als „Spezialpunkt für Ausgeglichenheit und Harmonie, gegen Nervosität“ bezeichnet

(Bruns et al., 1995). Die über 200 Jahre alte Homöopathie wird als neuer Denkansatz angesehen. Dabei werden die Wirkmechanismen dargelegt: „Will man die Wirkungsweise der homöopathischen Heilmethode verstehen, muss man zunächst einen Blick auf das übliche Verfahren werfen, die Heilmethode der Schulmedizin (Allopathie). Danach verordnet der Arzt ein Gegenmittel, z. B. ein Medikament, das die Krankheitssymptome bekämpft. Die homöopathische Wirkungsweise funktioniert gerade entgegengesetzt, nämlich Ähnliches durch Ähnliches zu heilen“ (Bruns u. a. 1995, S. 131). Es wird implizit nahegelegt, konventionelle Medikamente würden nur Symptome bekämpfen, homöopathische aber heilen. Faktisch trifft dies nicht zu, da die Medizin zumindest nach den Ursachen sucht. In der Homöopathie hingegen werden Symptome bekämpft, da die Ursache für Krankheiten aller Art nach dieser Lehre von vornherein bekannt ist: eine Verstimmung der Lebenskraft, die mit Unterstützung von Homöopathika wieder ins Lot gebracht werden kann, was durch Beseitigung der Symptome geschieht (siehe z. B. Bullemer, 2012). Insgesamt wird die Homöopathie außerordentlich positiv dargestellt, kritische Bemerkungen gibt es nicht.

Die Autoren von „Bio 2“ (Collmann & Nolof, 1999) sehen die Einnahme homöopathischer und konventioneller Medikamente als im Prinzip gleichwertig an. Das Herstellen von Homöopathika nach dem Ähnlichkeitsprinzip und durch ritualisiertes Verdünnen wird beschrieben, nicht aber die Abwesenheit des Wirkstoffes bei starken Verdünnungen. Bei einer aktuellen vergleichenden Analyse hessischer Biologieschulbücher für die Sekundarstufe I kommt Schmidt (2014) zu der Einschätzung, dass sowohl bei den Büchern für die Klassen 5/6 als auch bei denjenigen für die Klassen 7 – 10 eine kritische Auseinandersetzung mit medizinischen Heilverfahren fast vollständig fehlt.

Dies ist ein (weitgehend) erschöpfender Überblick über die fachdidaktischen Materialien zu alternativmedizinischen Themen im deutschen Sprachraum der letzten zwei Jahrzehnte. Insgesamt lässt sich also sagen, dass paramedizinische Heilverfahren in fachdidaktischen Materialien nur selten thematisiert werden. Wenn ihnen jedoch ein Beitrag gewidmet ist, werden diese in der Regel ausgesprochen wohlwollend und unkritisch beurteilt. Es gibt nur wenige Ausnahmen. Hier sind vor allem die Beiträge in der Zeitschrift „Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht“ zu nennen<sup>3</sup>. Viele Materialien werden damit ihrer didaktischen Aufgabe nicht gerecht, Unterrichtsvorschläge auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu machen. Vielfach wird die wissenschaftliche Biologie weit verlassen. Werden

---

<sup>3</sup> Es gab aber zu allen Beiträgen ablehnende Lesercommentare. Laut Aussagen des zuständigen Herausgebers handelt es sich um die bei weitem umfangreichsten und kontroversesten Diskussionen im gesamten Bereich der Biologie in den letzten 20 Jahren in der Zeitschrift MNU. Es kam dabei sogar zu Klageandrohungen (Dittmar Graf, persönliche Mitteilung 30.4.2015).



derartige Vorschläge tatsächlich im Unterricht umgesetzt, wird es noch schwieriger werden, als es sowieso schon ist, den Schülerinnen und Schülern ein angemessenes Bild der Wissenschaften zu vermitteln.

### 1.3 Einsatz und Akzeptanz paramedizinischer Verfahren

Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich zunächst passend zur empirischen Untersuchung auf die Verhältnisse in Deutschland. In anderen Ländern können die Bedingungen deutlich anders aussehen. Dazu werden am Ende des Abschnitts einige Untersuchungen vorgestellt und vergleichende Bemerkungen gemacht.

Breiter angelegte Studien zum Einsatz und zur Akzeptanz medizinischer Außenseiterverfahren gibt es in Deutschland etwa seit den 1970er Jahren. Über die davorliegende Vergangenheit ist entsprechend wenig bekannt. Zunächst soll auf die Akzeptanz auf Anbieterseite, der Ärzteschaft, eingegangen werden. Anschließend werden die Ausgaben für Alternativmedizin thematisiert und schließlich wird die Studienlage zur Einstellung der Patienten bzgl. der Alternativmedizin aufgearbeitet.

#### 1.3.1 Einsatz und Akzeptanz in der Ärzteschaft

1908 waren 0,8% aller Ärzte in Deutschland Homöopathen, 1937 waren es 1,4% (Dinges, 2012), dies waren in absoluten Zahlen 769 Ärzte (Haug, 2009). Mitte der 1970er Jahre gab es nur etwa 200 Homöopathen in Deutschland (Schulte von Drach, 2015). 1993 waren 2212 der Ärzte auch Homöopathen (0,7% aller Ärzte), 1997 waren es 3646 (1,04%), im Jahr 2007 6268 (1,5%) und 2010 waren es schon 6809, das entspricht 1,55% der Ärzteschaft (Dinges, 2012). Nimmt man nicht die Gesamtheit der Ärzte als Bezugsgröße, sondern die niedergelassenen Allgemeinmediziner, kommt man 1993 auf 5%, 1997 auf 8,3%, 2007 auf 15,2% und 2010 auf 16,2% (Dinges, 2012). Der deutsche Zentralverein homöopathischer Ärzte hatte 1996 3135 Mitglieder, 2000 waren es bereits mehr als 4000 (Marstedt & Moebus, 2002). In einem 2007 an Hausärzte versendeten Fragebogen – den etwas mehr als 1000 Mediziner beantworteten – antwortete gut die Hälfte, in der täglichen Praxis Homöopathika zu verordnen bzw. zu empfehlen (Joos, Musselmann & Szecsenyi, 2011).

Nach Angaben der kassenärztlichen Bundesvereinigung führten im Jahr 1993 1560 Ärztinnen und Ärzte die Zusatzbezeichnung „Balneologie und Medizinische Klimatologie“, 5355, die Bezeichnung „Chirotherapie“, 1905 erwarben „Homöopathie“ und 4573 verwendeten den Zusatz „Naturheilverfahren“ (Joos et al., 2011). Im Jahr 2000 ergab sich folgendes Bild: „Balneologie und Medizinische Klimatologie“: 2553, „Chirotherapie“: 12.626,

„Homöopathie“: 4490 und „Naturheilverfahren“: 10.746 (Marstedt & Moebus, 2002). Bis 2006 waren sämtliche Zahlen weiter angewachsen: „Balneologie und Medizinische Klimatologie“: 17.591, „Chirotherapie“: 17.591, „Homöopathie“ 6073 „Naturheilverfahren“: 14.497 (Joos et al., 2011).

Die Deutsche Gesellschaft für Akupunktur hatte 1996 7.200 Mitglieder, im Jahr 2000 waren es 11.000 (Marstedt & Moebus, 2002). Nach Schätzungen der Gesellschaft führen 20. – 30.000 Ärzte jährlich zumindest gelegentlich Akupunktur-Maßnahmen durch. Andere Schätzungen gehen von bis zu 50.000 Maßnahmen aus (Marstedt & Moebus, 2002). Erst seit 2004 wird die Zusatzbezeichnung für Ärzte „Akupunktur“ vergeben. 2011 führten bereits mehr als 13.000 Ärztinnen und Ärzte diese Bezeichnung (Linde, Buitkamp, Schneider & Joos, 2012).

Etwa 6.000 Ärzte praktizieren in Deutschland nach den Prinzipien der Anthroposophischen Medizin (Marstedt & Moebus, 2002). Vier Kurkliniken und neun Kliniken mit 1.400 Betten orientierten sich Mitte der 2000er Jahre vorwiegend daran (Federspiel & Herbst, 2005). Zu dieser Zeit verwendete die Hälfte aller Tumorpatienten anthroposophische Mistelpräparate (Krüger-Brand, 2006). Auch die Anzahl der sich ja in aller Regel in ihrer Arbeit an paramedizinischen Verfahren orientierenden Heilpraktiker nahm in den letzten Jahren deutlich zu. Praktizierten im Jahr 2000 etwa 13.000, waren es 2005 schon 22.000 und 2011 schließlich 35.000 Personen in diesem Beruf<sup>4</sup>. Neuere Zahlen liegen aktuell nicht vor.

In allen Bereichen, zu denen Daten vorliegen, hat die Zahl der Praktizierenden, die paramedizinische Verfahren anwenden, in den letzten Jahren kontinuierlich und deutlich zugenommen. Ein Ende dieses Zuwachses ist nicht in Sicht. Für den einzigen Bereich, für den es entsprechende Daten gibt – der Homöopathie -, zeigt sich sogar, dass heute viel mehr Ärzte dieses Verfahren praktizieren als in der ersten Hälfte des 20sten Jahrhunderts.

### 1.3.2 Monetäre Ausgaben für Paramedizin

Bzgl. der Ausgaben für alternativmedizinische Präparate liegen Daten vom Bundesverband der Arzneimittelhersteller für pflanzliche (Abb. 1) und für homöopathische Stoffe (Abb. 2) vor. Es wird deutlich, dass der Markt im Wesentlichen stabil ist, in beiden Bereichen die Selbstmedikation dominiert. Die Zunahme alternativmedizinisch arbeitender Ärzte spiegelt

---

<sup>4</sup> <https://www.gbe-bund.de> Stichwort „Beschäftigte im Gesundheitswesen“ und „Heilpraktiker“ (20.4.2015)

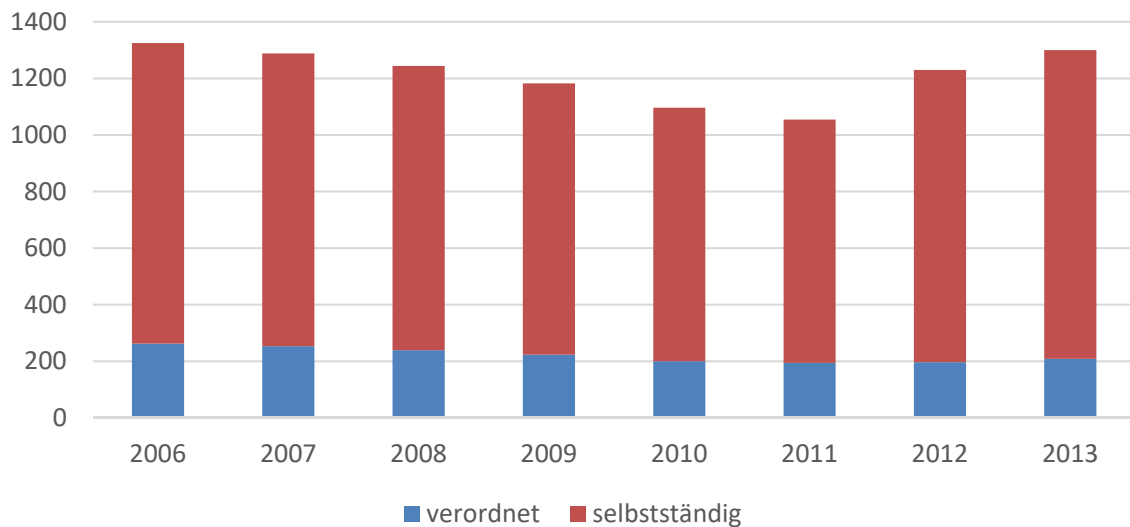


Abbildung 1: Ausgaben für Pflanzenmedizinische Präparate in Deutschland in Millionen Euro von 2006 bis 2013, verordnete rezeptfreie pflanzliche Arzneimittel (verordnet) und Selbstmedikation mit pflanzlichen Arzneimitteln (selbstständig). Eigene Zusammenstellung nach (Bundesverband der Arzneimittelhersteller, 2006-2013).

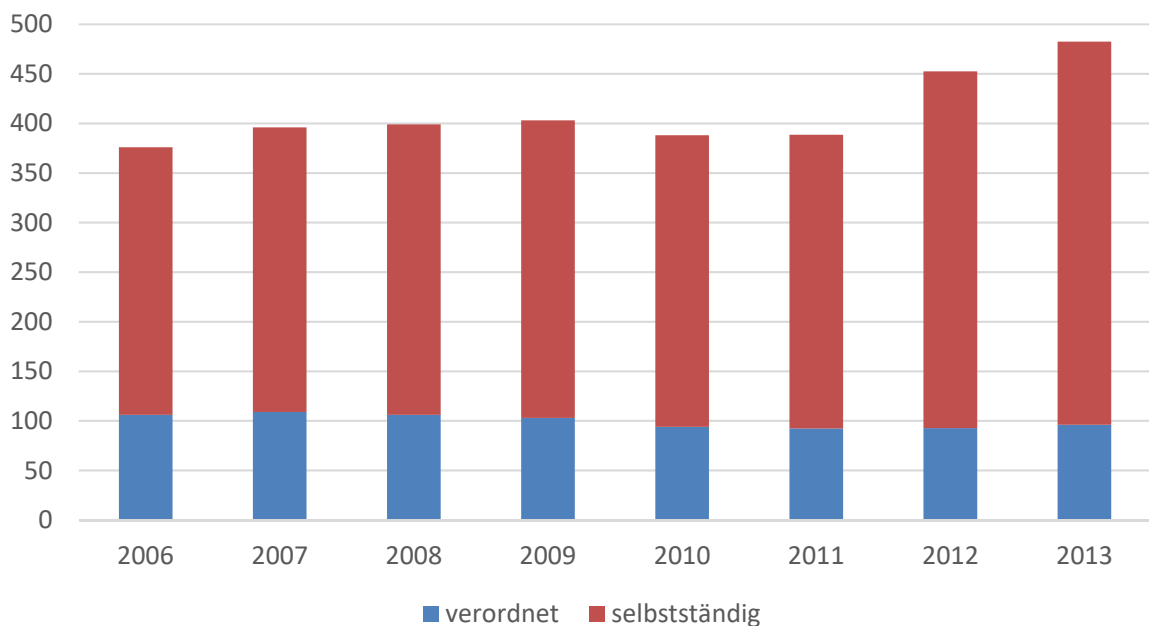


Abbildung 2: Ausgaben für homöopathische Präparate in Deutschland in Millionen Euro von 2006 bis 2013, verordnete rezeptfreie homöopathische Arzneimittel (verordnet) und Selbstmedikation mit homöopathischen Arzneimitteln (selbstständig). Eigene Zusammenstellung nach (Bundesverband der Arzneimittelhersteller, 2006-2013).

sich in den Ausgaben für Präparate nicht wider. Vermutlich empfehlen Ärzte verstärkt den privaten Kauf entsprechender Stoffe. Seit einem Jahrzehnt geben die Deutschen ca. 100 Mio.

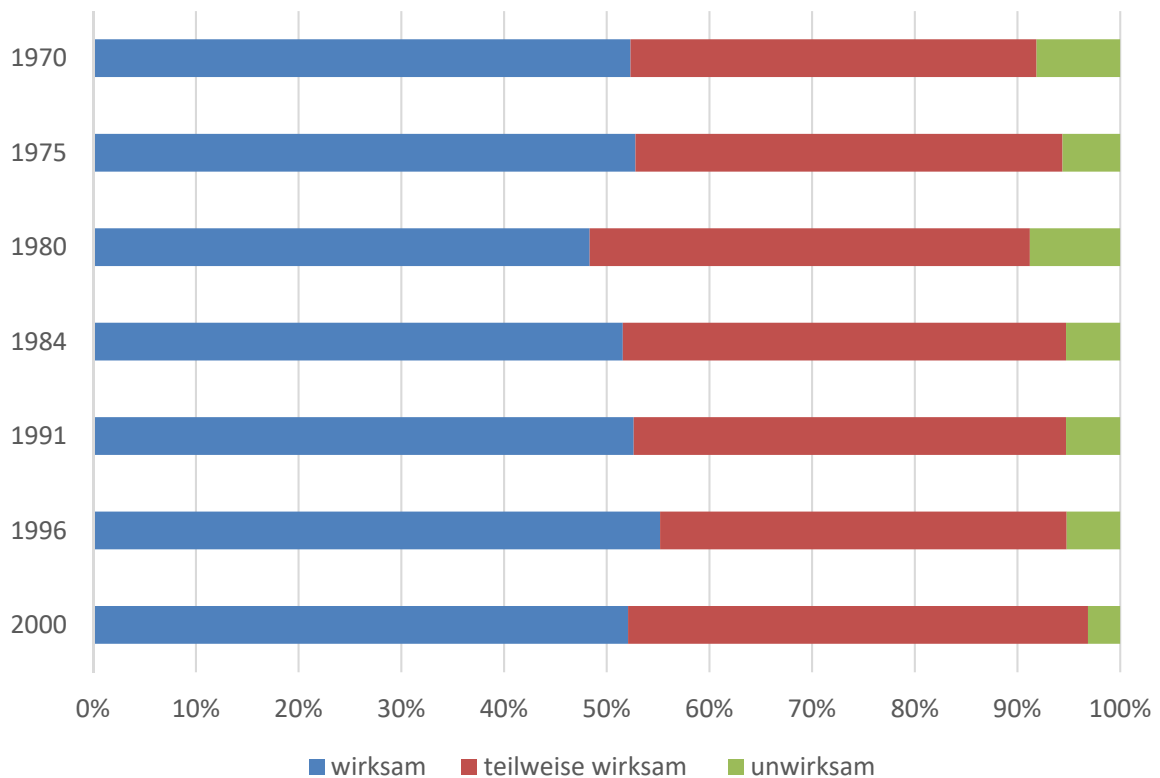
Euro im Jahr für verordnete homöopathische Präparate aus. Die Verkäufe für selbstverordnete bzw. durch Apotheker empfohlene Stoffe nehmen in den letzten Jahren allerdings eindeutig zu: von 2011 bis 2013 immerhin um 30%.

Für pflanzliche Präparate wird insgesamt deutlich mehr Geld ausgegeben als für homöopathische. Weltweit werden pro Jahr für Alternativmedizin nach Schätzungen 100 Mrd. Dollar aufgewendet (Ernst, 2015a).

### 1.3.3 Bekannt- und Beliebtheit paramedizinischer Verfahren bei Patienten

Wurde oben die zeitliche Entwicklung alternativmedizinischer Angebote analysiert, soll nachfolgend der Frage nachgegangen werden, wie sich Bekannt- und Beliebtheit paramedizinischer Verfahren bei Bürgern bzw. Patienten im Lauf der Jahre verändert haben. Dazu liegen zahlreiche Daten vor, die in sehr unterschiedlichen Medien publiziert wurden. Die Medien sind teilweise schwer zu beschaffen. Einige der Ergebnisse liegen nur in Form von Pressemitteilungen oder durch Sekundärzitate vor. Einen zusammenfassenden Überblick oder eine vergleichende Betrachtung der verschiedenen Befragungen gibt es bislang nicht.

Die Einstellung zu alternativmedizinischen Verfahren wird in repräsentativen Untersuchungen in vielen Fällen durch eine einzige Frage geprüft. Damit fehlt es an Untersuchungen, die der Komplexität des Untersuchungsgegenstandes gerecht werden. Dennoch können die Ergebnisse wertvolle Hinweise über das Verhältnis der Bevölkerung zu den erfragten Aspekten geben und dienen deshalb auch zur Hypothesengenerierung (Abb. 3). Die frühesten Daten zum Themenkomplex „Alternativmedizin“ wurden Anfang der 1970er Jahre erhoben. Seinerzeit wurde in Deutschland nach der Wirksamkeit von Naturheilmitteln gefragt. Diese Befragung wurde bis zum Jahr 2000 mehrfach wiederholt (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001). Es zeigt sich, dass die Überzeugung, dass Naturheilmittel wirken oder zumindest teilweise wirken, bereits 1970 hoch ist (92% derjenigen, die eine Einschätzung abgegeben haben) und bis zum Jahr 2000 recht kontinuierlich weiter zunimmt (97%). Der Anteil derjenigen, die von Naturheilmitteln nichts halten, reduzierte sich in diesem Zeitraum von 8% auf 3%. Der Anteil jener, die derartige Heilmittel ohne Vorbehalte wirksam finden, ist dagegen über all die Jahre etwa konstant geblieben und liegt bei gut 50%. Die Kategorie „teilweise wirksam“ ist sehr unscharf und überspannt einen sehr weiten Meinungsbogen von theoretisch „alle unwirksam bis auf eines“ bis hin zu „alle wirksam bis auf eines“. Bei der Befragung des Jahres 2000 wurden auch die Geschlechter getrennt erfasst. Es zeigte sich, dass die weiblichen Befragten zu fast 57% von der Wirksamkeit von Naturheilmitteln überzeugt waren, bei den Männern dagegen waren es nur knapp 47% (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001). In einer repräsentativen Untersuchung mit 1001 Probanden aus dem Jahr 2004 stimmten 82% zu, dass Naturmedizin



*Abbildung 3: Überzeugtsein von der Wirksamkeit von Naturheilmitteln in repräsentativen Umfragen (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001).*

die Heilung von Krankheiten bewirkt und 88%, dass Naturmedizin zur Linderung von Beschwerden führt (EMNID, 2004).

Zur Frage nach der Verwendung von Naturheilmitteln gibt es seit 1970 Untersuchungen (Institut für Demoskopie Allensbach, 2002). Unter Naturheilmitteln werden hier solche verstanden, die ihren Ursprung in der Natur haben – dies dürften in erster Linie Mittel aus der Phytomedizin sein -, im Unterschied zu künstlich synthetisierten Medikamenten (Institut für Demoskopie Allensbach, 2010). Es bleibt unklar, inwieweit die Befragten über die Bedeutung des Terminus „Naturheilmittel“ aufgeklärt wurden. 1970 nutzten 52% der – westdeutschen - Bevölkerung Naturheilmittel. Der Wert stieg über 65% im Jahr 1997 auf 73% im Jahr 2002. Bis 2010 ist es zu einem leichten Rückgang gekommen. Zu diesem Zeitpunkt gaben 70% der Befragten an, bereits Naturheilmittel genommen zu haben. Sieben weitere Prozent können sich eine zukünftige Nutzung vorstellen. Nur 7% sagen explizit, dass Naturheilmittel nichts für sie seien (Institut für Demoskopie Allensbach, 2010). Auch hier liegen die Frauen jeweils deutlich vor den Männern (Institut für Demoskopie Allensbach, 2002). Wurden Naturheilmittel 1970 und auch 1997 häufiger von Personen mit Abitur als von denjenigen mit Hauptschulabschluss genutzt, hat sich der Unterschied bis 2002 nivelliert (Institut für Demoskopie Allensbach,

2002). 2010 dagegen tat sich erneut ein Zusammenhang zwischen Personen mit unterschiedlicher Schulbildung und Nutzung von Naturheilmitteln auf. 69% der Befragten mit einfacher Schulbildung und 75% von Befragten mit höherer Schulbildung hatten Erfahrungen mit Naturheilmitteln (Institut für Demoskopie Allensbach, 2010).

Für alle Untersuchungszeitpunkte gilt, dass die jüngste Altersgruppe (15-29jährige) im Vergleich zu den älteren Befragten am seltensten Erfahrungen mit Naturheilmitteln gesammelt haben, deren Umgang mit Naturheilmitteln aber von 1970 bis 2002 ansteigt, und zwar von 36 auf 56%. Dies korrespondiert vermutlich mit der allgemein weniger ausgeprägten Medikamentennutzung jüngerer Menschen. Die anderen Altersgruppen liegen deutlich darüber und relativ nahe beieinander, wobei auch hier ein Anstieg von 1970 bis 2002 zu beobachten ist, 1970 liegen die Werte zwischen 48% und 64%; 2002 zwischen 72% und 80% (Institut für Demoskopie Allensbach, 2002).

In einer Befragung im Rahmen des Gesundheitsmonitors 2012 ergaben sich deutlich niedrigere Werte. Hier gaben nur 45% aller Befragten an, schon Naturheilmittel genommen zu haben, 27% der Teilnehmer in den letzten zwölf Monaten (Böcken, Braun & Repschläger, 2012). In der bereits erwähnten Emnid-Untersuchung hatten 86% der Befragten Erfahrungen mit Naturmedizin, 60% im letzten Jahr (EMNID, 2004).

Als Gründe für die Nutzung von Naturheilmitteln gaben 60% an, dies wegen einer akuten Erkrankung zu tun. 46% hat das Mittel nach Selbsteinschätzung geholfen, 40% hat es etwas geholfen und 6% gaben an, dass es keinerlei Heilungs-Effekt hatte (Böcken et al., 2012). In einer nichtrepräsentativen Befragung des Institute of Clinical Economics mit 3000 Zuschauern einer Fernsehsendung im Jahr 2004 gaben 90% an, durch die Behandlung mit nichtschulmedizinischen Verfahren ein „deutlich verbessertes Krankheitsbild“ oder Beschwerdefreiheit erreicht zu haben (Richter-Kuhlmann, 2004). Subjektiv erfolgreich verwendet wurden Naturheilmittel 2010 in aller erster Linie bei Erkältungskrankheiten und leichter Grippe (78% Erfolg), gefolgt von Magen und Darmbeschwerden und Schlaflosigkeit (jeweils 31%) (Institut für Demoskopie Allensbach, 2010). 1970 hatten Naturheilmittel bei Erkältungskrankheiten nur bei 41% der Befragten subjektiv geholfen (Institut für Demoskopie Allensbach, 2010). Nach einer Untersuchung des Meinungsforschungsinstituts Emnid setzen 2004 80% der Deutschen Naturmedizin (=Medikamente aus dem Bereich der Homöopathie und der pflanzlichen Arzneimittel) in erster Linie bei Erkältungskrankheiten (91%), Schlafstörungen (82%) und bei Verdauungsbeschwerden (87%) ein (EMNID, 2004).

2002 wurde vom Institut für Demoskopie auch gefragt, wie sich die Bedeutung der Naturheilmittel nach der Einschätzung der Befragten in der Zukunft ändern wird: 47% gehen davon aus, dass die Bedeutung zukünftig zunehmen wird, 24 glauben, dass sich nichts ändern wird und nur

8% prognostizieren einen Bedeutungsverlust (Institut für Demoskopie Allensbach, 2002).

Sowohl bei Verwendern als auch bei Nichtverwendern von Naturheilmitteln wird die Gefahr von Nebenwirkungen als deutlich geringer eingeschätzt (2,8 auf einer Skala von 0 „sehr gering“ bis 10 „sehr groß“) als bei sogenannten chemischen Arzneimitteln (6,5) (Institut für Demoskopie Allensbach, 2010). Auf die Frage, welche Vorteile Naturmedizin gegenüber chemischen Medikamenten habe, antworteten 31% „weniger bzw. schwächere Nebenwirkungen“ (EMNID, 2004).

Auf die Frage, ob man Naturmedizin oder chemische Medikamente präferieren würde, sprachen sich 2004 80% für Erstere aus (EMNID, 2004). In einer Umfrage eines Heilpraktiker-Fachportals gab die Hälfte der 921 Befragten an, dass sie ausschließlich auf Naturheilkunde setze, 40,4% sahen in der Naturheilkunde eine Ergänzung zur Schulmedizin, 8,1 glaubten ausschließlich an die Schulmedizin (Heilpraxisnet.de, 2010).

In der bereits zitierten Untersuchung des Instituts für Demoskopie Allensbach aus dem Jahr 2001 stimmten 57% der Befragten der Aussage zu, dass die Naturheilkunde schon öfter Patienten geheilt habe, die die klassische Medizin aufgegeben hat; bei denjenigen Umfrageteilnehmern mit Erfahrungen in der Alternativmedizin waren es sogar 71% (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001). 51% der Befragten gaben an, dass bei alternativmedizinischen Behandlungen nicht nur die Krankheit gesehen würde, sondern der ganze Mensch, gleiches taten 70% derjenigen mit Erfahrungen in diesem Bereich. 37% beklagten die mangelnde Information über Naturheilkunde und alternative Medizin (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001). Zweifel an der der Wirksamkeit vieler alternativer Medikamente hegten 28% der Befragten und 25% derjenigen, die selbst schon Erfahrungen mit der Alternativmedizin sammeln konnten (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001).

Nachfolgend wird die Bekanntheit, die Einstellung und die Nutzungshäufigkeit der Homöopathie – zu der besonders zahlreiche Erhebungen vorliegen - dargelegt.

Zur Homöopathie liegen Daten seit 1970 (siehe unten) vor. 1975 kannten 75% der Bevölkerung den Begriff „homöopathische Heilmittel“. Die Bekanntheit stieg über 80% im Jahr 1984, auf 83% im Jahr 1989. Bei einer Befragung im Jahr 2009 wurde nach der Bekanntheit homöopathischer Arzneimittel gefragt. 94% der Befragten kannten diesen Terminus (Sombre, 2009). In einer weiteren Befragung im Jahr 2014 ergab sich, dass die Bekanntheit um ein weiteres Prozent gestiegen ist (Sombre, 2014). 43% glaubten 2009, dass es sich bei Homöopathika um Naturheilmittel handele, 1975 waren es 56%. 31% zeigten sich 2009 überzeugt, dass homöopathische Arzneimittel aus Pflanzen hergestellt würden, 34 Jahre vorher waren es 26%. Das Verdünnungsprinzip war 2009 17% bekannt, 1975 nur einem einzigen Prozent (Sombre, 2009). 1970 hatten 24% der Befragten bereits homöopathische Medikamente

zu sich genommen, im Jahr 2009 hatten dies 57% getan (Sombre, 2009), 2014 dann 60% (Sombre, 2014).

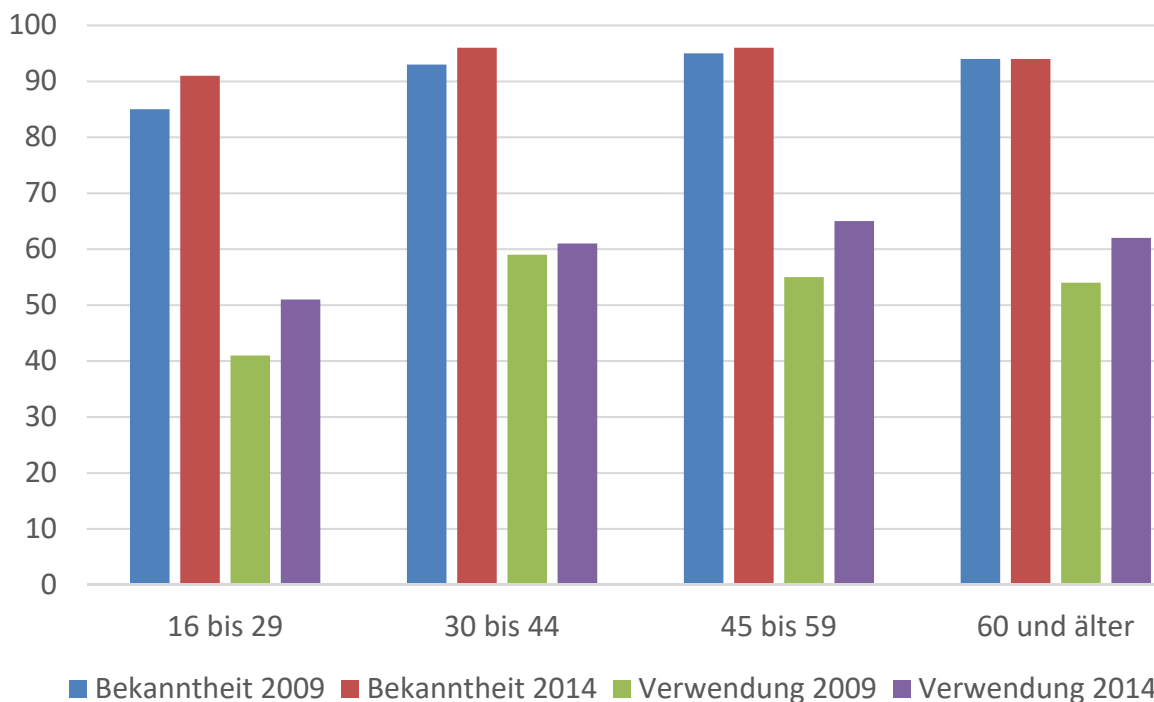
1995 sprachen in einer Erhebung des Marplan-Instituts 72% den Wunsch aus, mit homöopathischen Medikamenten behandelt zu werden (Stadie, 2001). Bei der Befragung Ende des letzten Jahrzehnts zeigte sich ein Viertel von der Homöopathie überzeugt. Sie gaben an „homöopathische Medikamente sind wirksam“. 26% wurden als pragmatische Verwender kategorisiert mit der Einschätzung: „teils, teils wirksam“ oder „kein Urteil über die Wirksamkeit“. 33% sind potentielle Verwender, die sich eine Nutzung vorstellen können, ohne dies bis jetzt getan zu haben. 2% sind enttäuschte Verwender und 14% lehnen einen Gebrauch grundsätzlich ab (Sombre, 2009). 2014 gaben 48% an, die homöopathischen Medikamente hätten ihnen geholfen, 39% wurde nicht immer geholfen und 9% gar nicht geholfen (Sombre, 2014).

60% der Nutzer verwendeten 2009 homöopathische Mittel erfolgreich bei Erkältung, 26% bei Magenbeschwerden und genau ein Viertel bei Kopfschmerzen (Sombre, 2009). 2014 hatte sich dies verändert: 56% fanden den Einsatz bei Erkältungen erfolgreich, 30% bei der Krankheitsvorbeugung, 24% bei Insektenstichen und Sonnenbrand sowie 22% bei Kopfschmerzen. Bei Magenbeschwerden waren es nur noch 19% (Sombre, 2014). 2009 und 2014 gaben 65% der Befragten an, homöopathische Medikamente hätten kaum Nebenwirkungen 41% bzw. 45% hielten sie besonders für Kinder geeignet (Sombre, 2009, Sombre, 2014).

Deutliche Unterschiede gibt es zwischen den Geschlechtern. 2009 hatten 64% der befragten Frauen schon homöopathische Medikamente zu sich genommen, aber nur 42% der Männer (Sombre, 2009). Im Jahr 2014 ging die Schere noch weiter auseinander. Bei dieser Befragung gaben 73% der Frauen an, bereits homöopathische Arzneimittel zu sich genommen zu haben, aber nur 44% der Männer (Sombre, 2014).

Im Vergleich der Altersgruppen ergibt sich ein durchgehend sehr hoher Bekanntheitsgrad der Homöopathie (zwischen 85% und 96%), wobei in allen Altersstufen zwischen 2009 und 2014 eine leichte Steigerung deutlich wird. Homöopathie ist auch häufig zum praktischen Einsatz gekommen, außer der Altersgruppe der 16-29 Jährigen 2009 jeweils mehr als 50%. Hier kann zwischen 2009 und 2014 in allen Gruppen ein deutlicher Anstieg festgestellt werden (Sombre, 2009, Sombre, 2014) (siehe Abb. 4).





*Abbildung 4: Bekanntheit und Verwendung von Homöopathie; Vergleich zwischen 2009 und 2014 bei verschiedenen Altersgruppen, Angaben in Jahren (Sombre, 2009, Sombre, 2014). Ordinate in Prozent.*

2009 gingen 32% der Befragten davon aus, dass die Homöopathie in Zukunft an Bedeutung gewinnen wird, 3% sahen einen Bedeutungsverlust voraus und 45% glaubten, dass sich nichts ändern wird (Sombre, 2009). Sechs Jahre später hatte sich das Bild leicht geändert: 35% sahen einen Bedeutungsgewinn voraus, nur für 2% ergab sich eine Reduktion der Bedeutung und 44% prognostizierten, dass die Bedeutung zukünftig so bleiben wird wie bislang (Sombre, 2014).

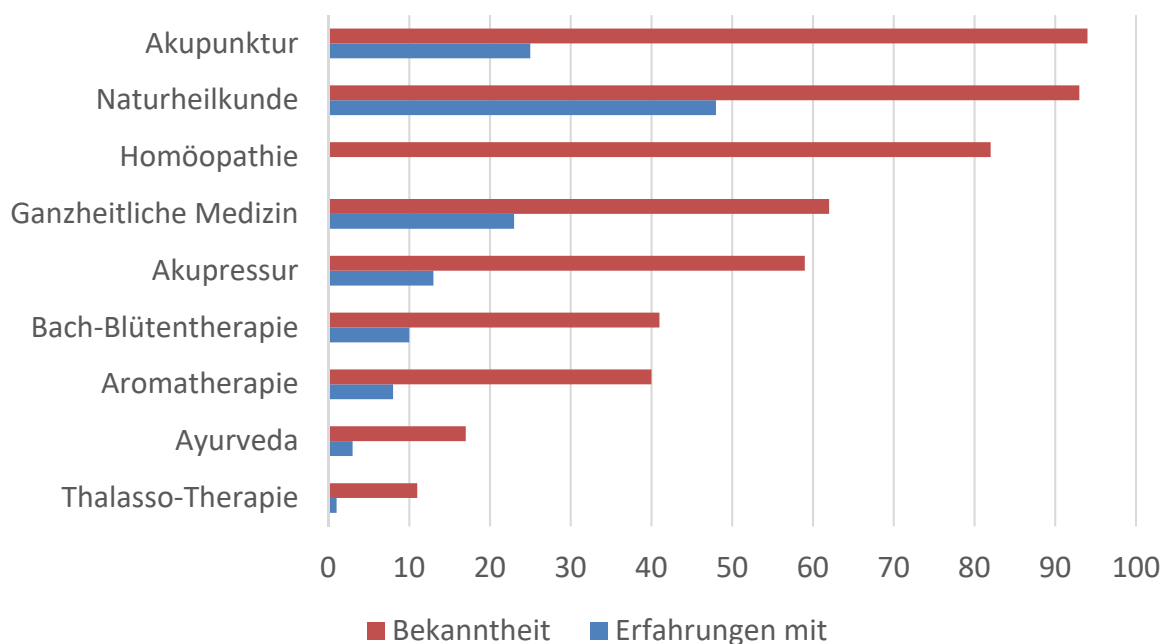
Neben den bisher vorgestellten Befragungen gibt es eine ganze Reihe solcher, in denen Bekanntheit, Wirksamkeitseinschätzung u. ä. von verschiedenen alternativmedizinischen Verfahren vergleichend erhoben wurden.

Terwey zitiert aus der Zentralarchiv-Studie 1707 aus dem Jahr 1987, in der danach gefragt wurde, an welche alternativmedizinische Verfahren die Befragten glauben: 75% zeigten sich von der Akupunktur überzeugt, 14 % von Wunderheilen und 12% von Geitheilen (Terwey, 1995), wobei unklar bleibt, worin der Unterschied zwischen den beiden letzten Kategorien besteht. Von denjenigen, die die Aussage „Alle Krankheiten des Menschen haben ihren Ursprung in seinem Geist oder seiner Seele“ zustimmten, waren 73,6% von Akupunktur, 18,1% von Wunderheilen und 17,1% von Geitheilen überzeugt<sup>5</sup>. Wie man erkennt, ergibt sich bei den beiden zuletzt aufgeführten Verfahren eine deutliche Verschiebung gegenüber der

<sup>5</sup> Da die Rohdaten für wissenschaftliche Zwecke von GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften zur Verfügung gestellt werden, konnte diese Analyse selbst durchgeführt werden. <http://www.gesis.org/unserangebot/daten-analysieren/datenservice/>

Gesamtpopulation, bei der Akupunktur dagegen nicht.

In einer 1996 vom Focus in Auftrag gegebenen Studie antworteten 53% der Befragten positiv auf die Frage, ob die „sogenannten ganzheitlichen Heilmethoden, wie z. B. Ayurveda oder die Bach-Blüten-Therapie echte Alternativen zur Schulmedizin bieten können“, dabei ungewöhnlicherweise 52% der Männer und nur 50% der Frauen. Die Frage, ob „manche Menschen heilende Fähigkeiten besitzen, also z. B. durch Besprechen, Beschwören oder Handauflegen bestimmte Krankheiten heilen können“ bestätigten 41% (Frauen 45% und Männer 38%) (Bettermann & Fuss, 1996). Ohne dass bei dieser Frage konkrete Verfahren genannt würden, passen in diese Kategorie Geist- bzw. Wunderheilen und Reiki.



*Abbildung 5: Bekanntheit verschiedener alternativmedizinischer Verfahren und persönliche Erfahrungen mit diesen (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001) Zur Homöopathie liegen keine Daten bzgl. Erfahrungen vor. Angaben in Prozent.*

Im Jahr 2000 war die Akupunktur das bekannteste alternativmedizinische Verfahren, knapp vor der Naturheilkunde und etwas deutlicher vor der Homöopathie. Obwohl die Akupunktur allseits bekannt ist, haben nur recht wenige bereits Erfahrungen mit ihr sammeln können (siehe Abb. 5; Institut für Demoskopie Allensbach, 2001). Bei der emotionalen Einschätzung verschiedener alternativmedizinischer Konzepte zeigte sich, dass die entsprechenden Begriffe deutlich mehr Befragten sympathisch sind als unsympathisch (Abb. 6). Besonders gut kommen „Naturheilkunde“ und „Ganzheitliche Medizin“ weg, deutlich schlechter „Akupunktur“, „Akupressur“, „Bach-Blütentherapie“ und „Ayurveda“. Dazwischen bewegt sich die Homöopathie. Zum Vergleich wurden auch zwei Begriffe aus der konventionellen Medizin

ausgewertet. Hier zeigt sich, dass fast so viele Befragte diese Begriffe als unsympathisch ansehen wie als sympathisch (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001).

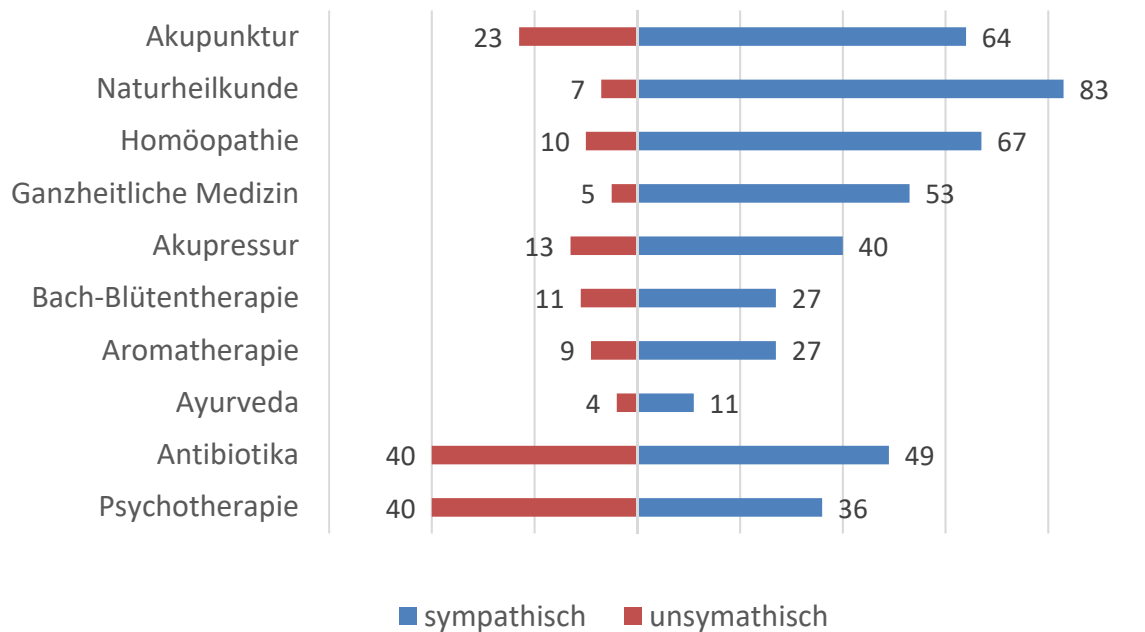
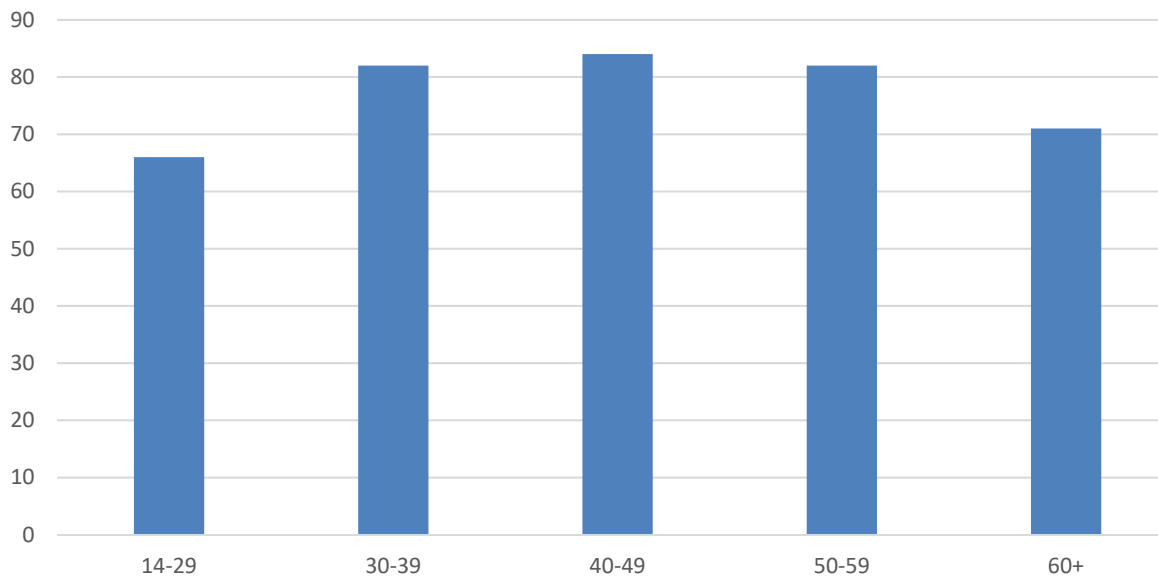


Abbildung 6: Emotionale Bewertung verschiedener relevanter Begriffe als sympathisch oder unsympathisch (Institut für Demoskopie Allensbach, 2001). Angaben in Prozent.

Im Jahr 2000 veröffentlichte die Betriebskrankenkasse FTE die Ergebnisse einer Erhebung, bei der nach dem Vertrauen in alternative Heilmethoden gefragt wurde. Dabei zeigte sich, dass 46,7% an die Wirksamkeit von Homöopathie glaubten und 44,9% waren davon überzeugt, dass Akupunktur für den Heilungsprozess förderlich ist. Dagegen vertrauten nur 13,6% in die Bach-Blütentherapie, 12,8% in die traditionelle chinesische Medizin und 9,2% in die Aromatherapie (Betriebskrankenkasse FTE, 2000).

2001 befragte das Meinungsforschungsinstitut EMNID im Auftrag des Online-Magazins *chrison* 1015 Personen nach der Zustimmung, ob „nichts schulmedizinische Heilverfahren, wie z. B. die Homöopathie, Bachblütentherapie oder Ayurveda [sind] kein Humbug, sondern wirksame Heilmethoden“ seien. 76% stimmten dem zu, wobei sich deutliche Unterschiede zwischen West- (78%) und Ostdeutschland (66%) ergaben (EMNID, 2001). Die Zustimmung war in allen Bildungsschichten groß, mit 80% bei solchen mit einem mittleren Bildungsabschluss am höchsten und mit 63% bei denjenigen mit Hauptschulabschluss ohne Lehre am geringsten (EMNID, 2001). Der Vergleich der Altersstufen zeigt, dass die Zustimmung durchgehend hoch ist, am niedrigsten ist sie mit 66% bei den jüngsten Befragten und mit 71% bei der Altersgruppe der über 60-Jährigen (EMNID, 2001) (siehe Abb. 7).



*Abbildung 7: Zustimmung zu der Aussage „Nichtschulmedizinische Heilverfahren, wie z.B. die Homöopathie, Bachblütentherapie oder Ayurveda sind kein Humbug, sondern wirksame Heilmethoden“ bei verschiedenen Altersstufen (in Jahren). Ordinate mit Prozentangaben (EMNID, 2001).*

Härtel und Volger befragten im Jahr 2002 1700 Personen danach, ob sie in den letzten zwölf Monaten mindestens ein alternativmedizinisches Verfahren angewendet hatten. 62,3% der Studienteilnehmer bejahten dies, von den Männern waren es 53,9% von den Frauen dagegen waren es deutlich mehr: 70,9% (Härtel & Volger, 2004). In Tabelle 3 ist die Nutzung verschiedener Verfahren im gleichen Zeitraum aufgeführt. Es ergeben sich ausgeprägte Unterschiede zwischen den Verfahren. Nach der Homöopathie ist die manuelle Therapie, zu der auch die Osteopathie gehört, besonders beliebt. Auch hier unterscheiden sich die beiden Geschlechter - insbesondere bei den ausleitenden Verfahren, die zum Entgiften des Körpers eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang sind Fasten, Schröpfen, Aderlass oder das Ansetzen von Blutegeln zu nennen. Aber auch beim beliebtesten aller Verfahren, der Homöopathie zeigt sich eine deutliche Differenz zwischen den Geschlechtern. Frauen nutzten diese mehr als doppelt so häufig wie Männer (Härtel & Volger, 2004). Auffällig ist weiterhin, dass Homöopathie in vielen Fällen ohne ärztliche Empfehlung verwendet wurde. Hierbei könnten Ratschläge von Apothekern oder von zufriedenen Homöopathie-Nutzern eine Ursache sein. Bei allen Verfahren, zu denen Daten vorliegen, wurden die Empfehlungen in erster Linie von Ärzten abgegeben und nicht von Heilpraktikern (Härtel & Volger, 2004).

Verfahren	Gesamthäufigkeit	Frauen	Männer	Empfohlen von		
				Arzt	Heilpraktiker	von keinem
Homöopathie	14,8	19,9	9,8	34,7	25,7	41,4
Manuelle Therapie	14,3	15,3	13,4	81,4	13,1	11,8
Akupunktur/Akupressur	8,7	11,4	6	61,6	19,8	20,2
Lichttherapie	3	3,9	2,2			
Atemtherapie	2,5	2,7	2,2			
Klimatherapie	2	2,2	1,8			
Traditionelle chinesische Medizin	1,6	1,7	1,4			
Anthroposophische Medizin	0,9	1,5	0,3			
Ausleitende Verfahren	0,9	1,7	0,1			
Ayurvedische Medizin	0,8	1,1	0,4			

*Tabelle 3: Nutzung ausgewählter alternativmedizinischer Verfahren in den letzten zwölf Monaten, Gesamtergebnisse und differenziert nach Geschlecht. In den drei letzten Spalten ist aufgeführt, wer eine Empfehlung zur Nutzung des Verfahrens ausgesprochen hat. (Härtel & Volger, 2004). Angaben in Prozent. Gelb markiert sind solche Verfahren, bei denen sich deutliche Nutzungsunterschiede zwischen den Geschlechtern ergeben.*

In erster Linie wurden alternativmedizinische Verfahren bei Rückenschmerzen, Erkältungen und Kopfschmerzen angewendet (Härtel & Volger, 2004). 2% der Befragten setzten solche Verfahren auch bei einem Krebsleiden ein, bei den Frauen waren es 2,9%, bei den Männern hingegen nur 0,7% (Härtel & Volger, 2004). Für die Gesamtnutzung alternativmedizinischer Methoden bei Krebserkrankungen liegen ältere Zahlen aus den USA vor. Dort verwendeten Ende des 20. Jahrhunderts 72% der Patienten zumindest eines der Verfahren (Adler & Fosket, 1999).

8,5% der befragten Männer stimmten der Aussage zu: „Ich halte Naturheilverfahren für unwirksam, sie helfen nicht“, bei den Frauen waren es 5,4%. Etwa die Hälfte der Studienteilnehmer hätte gern mehr Informationen über Naturheilverfahren (Härtel & Volger, 2004).

In einer repräsentativen Forsa-Untersuchung im Auftrag der Zeitschrift „Stern“ gaben 2004 33% der Befragten an, gute Erfahrungen mit der Homöopathie gemacht zu haben. Weitere 20%

würden dieses Verfahren gerne ausprobieren. 35% hatte Pflanzenheilkunde erfolgreich ausprobiert, noch einmal fast genauso viele sind bereit es zu testen (32%). Kneipp-Anwendungen hatten 43% bereits am eigenen Leib verspürt, weitere 20% sind offen dafür. Nur vier Prozent wendeten bislang das Zusichnehmen von Eigenharn als Therapie an und lediglich drei Prozent „Hildegard-Medizin“ (Koch, 2004).

Im November 2006 gaben die Befragten in einer repräsentativen Stichprobe zu 75% an, dass sie mit dem Begriff „Homöopathie“ vertraut sind – 80% bei den Frauen und 67% bei den Männern. Es zeigte sich auch eine deutliche Altersabhängigkeit. Von den 14-28-Jährigen Befragten hatten 53% den Begriff schon einmal gehört, von den über 40-Jährigen waren es 82% (Anonymus, 2007).

In der im zweijährigen Turnus durchgeführten allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften des Jahres 2012 mit fast 3.500 Teilnehmern (Terwey & Baltzer, 2013) wurde auch nach alternativmedizinischen Verfahren gefragt. Leider wurden bei den Fragen seltsame Mischkategorien gebildet, die eine Interpretation der Daten erschweren. 89,7% der Befragten hatten schon etwas von „Homöopathie/Bachblüten usw.“ gehört, 71,9% halten viel bzw. etwas von diesem Verfahrensmix. 41,7% hatten bereits Erfahrungen damit. 81,2% haben schon von „Ayurveda/Reiki/Shiatsu u. ä.“ gehört und 58,1% halten viel bzw. etwas davon. 18,5% haben bereits Erfahrungen damit gesammelt. Von „Wunderheilern/Geistheilern“ hatten 89,2% schon etwas gehört. Immerhin 20,5% halten viel bzw. etwas davon, aber nur 6,6% haben bereits Erfahrungen damit (Terwey & Baltzer, 2013). Bei solchen Mischkategorien bleibt bei den Antworten jeweils unklar, ob die Befragten sich jeweils an einem der aufgeführten Verfahren orientiert haben oder nicht, und wenn ja an welchem.

Im Gesundheitsmonitor des Jahres 2012 (Böcken et al., 2012) wurde auch nach der Verwendung alternativmedizinischer Verfahren gefragt. So hatten 63% der Studienteilnehmer in ihrem Leben bereits ein alternativmedizinisches Verfahren angewendet (Linde et al., 2012). 45% der Befragten nahmen bislang Naturheilmittel (pflanzliche Heilmittel) zu sich, 31% benutzen bereits Naturheilverfahren (wohl im Sinne der Naturheilkunde siehe Abschnitt 1.1.2), homöopathische Mittel wurden in der Vergangenheit von 30% eingenommen, Akupunktur/chinesische Medizin wurde von 22% eingesetzt und Osteopathie/Chirotherapie von 15% (Linde et al., 2012). Leider sind auch in dieser Erhebung teilweise mehrere Verfahren in eine Abfrage verpackt worden, so dass nur bedingt differentialanalytische Aussagen getroffen werden können. Alle Verfahren hatten im Allgemeinen den meisten Befragten zumindest etwas geholfen: 84% bei Naturheilmitteln, 89% bei Naturheilverfahren, 85% bei homöopathischen Arzneimitteln, 74% bei Akupunktur/chinesischer Medizin und 89% bei Osteopathie/Chirotherapie (Linde et al., 2012).

In dieser Erhebung wurde auch danach gefragt, ob die Verwendung auf die Empfehlungen von Ärzten bzw. Heilpraktikern zurückging oder nicht: Bei Naturheilmitteln und bei Homöopathie lösten Ärzte in 37% der Fälle die Maßnahme aus, in 8% bzw. 16% waren es Heilpraktiker und in 55% bzw. 47% war es eigener Antrieb. Deutlich höher war der Anteil der Ärzte in den beiden anderen Bereichen: Bei Akupunktur/chinesischer Medizin waren es 71%, Heilpraktiker zu 8% und eigener Antrieb 21%. Osteopathische bzw. chirotherapeutische Maßnahmen wurden zu 67% von Ärzten initiiert, zu 6% von Heilpraktikern und zu 21% war eigener Antrieb der Auslöser. Naturheilverfahren wurden zu 65% durch Ärzte angeregt, zu 3% durch Heilpraktiker und zu 32% Eigeninitiative (Linde et al., 2012). Der Hauptgrund für die Unterschiede könnte darin liegen, dass man Homöopathika und pflanzliche Naturheilmittel selbst erwerben und verwenden kann, wohingegen zum Einsatz eines der anderen Verfahrens zwingend geschultes Personal notwendig ist.

Auch die Gründe für die Behandlung unterschieden sich deutlich. Homöopathie bzw. Naturheilmittel wählten zu 55% bzw. 60% Personen mit akuten und zu 24% bzw. 22% solche mit chronischen Erkrankungen. Für Akupunktur entschieden sich zu 50% Personen mit andauernden Beschwerden und nur zu 25% solche mit akuten Erkrankungen. Bei Osteopathie/Chirotherapie war das Verhältnis fast ausgeglichen: 40% bei chronischen Erkrankungen und 36% bei akuten. Ähnliches gilt für Naturheilverfahren mit 34% bei vorübergehenden Erkrankungen und 32% bei andauernden (Linde et al., 2012).

Linde u. a. teilen die erwachsenen Deutschen hinsichtlich der Nutzung alternativmedizinischer Verfahren in drei in anderen Belangen ziemlich heterogene Gruppen ein, die jeweils etwa gleich groß sind: 1. Personen, die nie alternativmedizinische Verfahren anwenden (Nienutzer), 2. Solche die bereits ein bis zwei Verfahren angewendet haben (Seltennutzer) und 3. Solche, die schon drei oder mehr Verfahren zum Einsatz an sich selbst gebracht haben (Vielnutzer). Letztere unterscheiden sich deutlich von den beiden ersten Gruppen, die sich wiederum ziemlich ähnlich sind. Allerdings haben Nienutzer eine kritischere Grundhaltung gegenüber alternativen Heilverfahren als Seltennutzer. Vielnutzer sind häufig Frauen zwischen 40 und 59 Jahren aus höheren sozialen Gruppen (bessere Bildung und höheres Einkommen). Diese Gruppe gibt ein hohes Gesundheitsbewusstsein an und fühlt sich insgesamt weniger gesund als die Personen aus den anderen Gruppen. Sie haben im Schnitt bereits einmal ihren Hausarzt wegen Unzufriedenheit gewechselt (Linde et al., 2012).

Köntopp hat durch eine Fragebogenerhebung anhand von 307 Probanden drei verschiedenen Nutzertypen alternativmedizinischer Verfahren identifiziert: 1. Ergänzungsnutzer: Er nimmt schulmedizinische Leistungen in Anspruch und ergänzt diese durch alternative Verfahren. 2. Wechselnutzer: Je nach Erkrankung und Befindlichkeit nutzt er entweder schulmedizinische

oder alternative Verfahren 3. Ersatznutzer: Er ist überzeugter Nutzer der Alternativmedizin und zeigt großen Verdruss gegenüber der Schulmedizin (Köntopp 2004; Köntopp, 2005).

Die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungen unterschieden sich zum Teil deutlich, auch wenn Ähnliches gefragt wurde und die Erhebungen im gleichen Jahr stattfanden. Dennoch kann man einige generelle Trends deutlich beobachten: Insgesamt zeigt sich, dass die Bekanntheit verschiedener alternativmedizinischer Verfahren in den letzten 35 Jahren ständig zugenommen hat. Gleiches gilt für die Nutzung der verschiedenen Verfahren. Coward spricht in diesem Zusammenhang gar von einer lautlosen Revolution (Coward, 1995), die sich gleichsam unbemerkt verbreitet. Dieser zunehmenden Beliebtheit tragen auch Entwicklungen an den Hochschulen Rechnung. Z. B. wird die Homöopathie aktuell an über 30 medizinischen Fakultäten in Deutschland als Wahlpflichtfach angeboten (Graf & Lammers, 2015b). Noch 1993 hat der Fachbereichsrat Humanmedizin der Universität Marburg in einer veröffentlichten Erklärung die Homöopathie einmütig als Irrlehre bezeichnet und sich vehement dagegen gewehrt, dass sie in den Gegenstandskatalog für die ärztlichen Prüfungen aufgenommen wird (Prokop, 1995).

In der Regel sind Frauen gegenüber den Lehren der nichtkonventionellen Medizin offener als Männer und verwenden diese häufiger. Bei der Nutzung der Verfahren gibt es einen leichten Trend zu intensiverer Inanspruchnahme bei höherer Bildung und einen etwas ausgeprägteren bei höherem Alter. Die beliebtesten und bekanntesten Verfahren sind die Naturheilkunde als Phytomedizin, die Homöopathie und die Akupunktur. Eingesetzt werden alternativmedizinische Verfahren und Präparate eher bei leichteren Erkrankungen, wie Erkältungen, Kopfschmerzen oder Magen-Darm-Beschwerden. Über die genauen Ursachen dieses beständigen Anstiegs der Popularität alternativmedizinischer Verfahren ist wenig bekannt. Sicher ist allerdings, dass er nichts mit einer Zunahme der Akzeptanz alternativer Verfahren in den Wissenschaften zu tun hat. Untersuchungen weisen nämlich zunehmend darauf hin, dass es sich bei alternativmedizinischen Heilungserfolgen (fast) ausschließlich um Placebowirkungen handelt (Ernst, 2015a).

#### 1.3.4 Zur Situation der Alternativmedizin in anderen Ländern

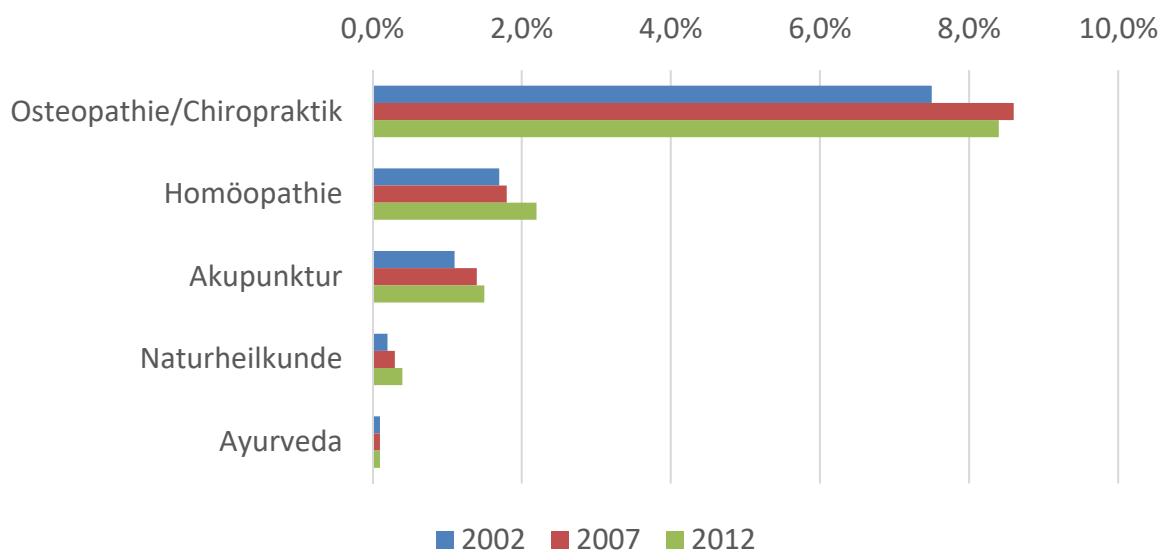
Möchte man die Ergebnisse aus Deutschland mit denjenigen aus anderen Ländern vergleichen, wird man feststellen, dass in den Untersuchungen je nach Land der Erhebung sehr verschiedene Verfahren ins Auge gefasst werden. Vielfach werden neben den typischen alternativmedizinischen Methoden auch Nahrungsergänzungstoffe, Vitamine, Massagen, Atem- oder Entspannungsübungen mit erhoben (Barnes, Bloom & Nahin, 2008), die man als alternativmedizinische Verfahren im weiteren Sinn verstehen kann. Im Folgenden werden



ausgewählte Daten aus verschiedenen Ländern vorgestellt.

In den USA werden insgesamt weniger alternativmedizinische Verfahren angewandt als in Deutschland. 2007 hatten etwa 40% der amerikanischen Erwachsenen in den letzten 12 Monaten ein alternativmedizinisches Verfahren verwendet (Barnes et al., 2008). In Deutschland waren es 2002 über 60% (Härtel & Volger, 2004).

Auch die Popularität der verschiedenen Verfahren unterscheidet sich deutlich von den Verhältnissen in Mitteleuropa. Ebenso wie in Deutschland ist in den Vereinigten Staaten in den letzten zehn Jahren ein kontinuierlicher Anstieg der Beliebtheit zu erkennen (Clarke et al. 2015).



*Abbildung 8: Verwendung verschiedener alternativmedizinischer Verfahren in den USA im Laufe der letzten zwölf Monate an drei Messzeitpunkten. Es wurde noch nach anderen Verfahren gefragt, wie z. B. Diäten, auf deren Darstellung hier verzichtet wurde (Barnes et al., 2008; Clarke et al., 2015)*

Wie man aus Abbildung 8 entnehmen kann, spielen die manuellen Verfahren Osteopathie und Chiropraktik, die zusammen abgefragt wurden, die dominierende Rolle. Mit weitem Abstand folgen Homöopathie und Akupunktur. Fast keine Rolle spielen Naturheilkunde und Ayurveda, wobei Erstere einen ansteigenden Trend zeigt. Nach der Anthroposophischen Medizin und nach Reiki wurde nicht gefragt. Frauen (36,4% verwendeten in den letzten zwölf Monaten ein alternativmedizinisches Verfahren) zeigen eine deutlich höhere Affinität zu alternativmedizinischen Methoden als Männer (27,9%). Ältere Befragte waren zurückhaltender als jüngere und diese als Personen aus der mittleren Altersgruppe (45-64 Jahre). Die Nutzung alternativmedizinischer Verfahren nimmt in den USA mit dem Bildungsgrad eindeutig zu (Clarke et al., 2015).

In England ergibt sich ein deutlich anderes Bild. Nur etwa 20% der 1204 Befragten hatten in einer 1999 durchgeführten Interview-Studie den vergangenen zwölf Monaten eine alternative Therapie angewandt (Ernst & White, 2000). Bei diesen 20% waren die Pflanzenheilkunde und die Aromatherapie am beliebtesten. Es folgten Homöopathie und Akupunktur. Und mit weitem Abstand Osteopathie und Chiropraktik. Verfahren, wie Ayurveda, Reiki oder Anthroposophische Medizin wurden nicht explizit ausgewiesen. Zwischen den Geschlechtern war der Unterschied nur gering (Ernst & White, 2000).

In Japan ist hinter verschiedenen Diäten die Pflanzenmedizin am beliebtesten. Immerhin 17,2% der 1000 Befragten wendeten sie in den letzten zwölf Monaten an. Es folgen Massagen und Akupressur mit 14,8%. Aromatherapie kam auf 9,3%. Chiropraktik und/oder Osteopathie wurde(n) von 7,1% genutzt. Akupunktur und Moxibustion (Erwärmung von „Energiepunkten“ auf dem Körper) wurde von 6,7% der Befragten verwendet, die Homöopathie von 0,3%. (Yamashita, Tsukayama & Sugishita, 2002). Frauen waren eher geneigt, alternativmedizinische Verfahren einzusetzen als Männer (Yamashita et al., 2002). Nach dem aus Japan kommenden Reiki wurde genauso wenig gefragt wie nach Ayurveda oder Anthroposophischer Medizin.

In Indien wurde laut einer kleineren Befragung von den Befürwortern alternativmedizinischer Verfahren in erster Linie Ayurveda genutzt (71,7%), an zweiter Stelle steht die Homöopathie mit etwa 17%, es folgen manuelle Verfahren (9%) und Akupunktur (4%) (Jaiswal et al., 2015).

In einer südafrikanischen Untersuchung unter Nutzern alternativmedizinischer Verfahren zeigte sich, dass unter den alternativmedizinischen Verfahren - wenn man von Vitamingaben und Diäten absieht - die Homöopathie besonders beliebt ist (ca. 16% der Befragten haben sie schon angewendet), gefolgt von Heilpflanzen, Chinesischer Medizin, Aromatherapie, Ayurveda und arabische Medizin (Unani-Tibb) (Du Plessis, 2012). Bei denjenigen, die noch keine alternativmedizinischen Verfahren verwendet haben, waren besonders viele an Ayurveda (ca. 25%), chinesischer (ca. 24%) und arabischer Medizin (knapp 15%) interessiert (Du Plessis, 2012). Die meisten der Befragten benutzen eines dieser Verfahren, um Krankheiten vorzubeugen (ca. 22%), anderen gab es ein Gefühl des Gutgehens (knapp 15%) und wieder andere fanden die Maßnahmen sicherer (ca. 12%) als die Schulmedizin (Du Plessis, 2012).

Eine Untersuchung aus dem Jahr 2001 in Singapur zeigte, dass 80% der Befragten bereits alternativmedizinische Verfahren ausprobiert hatten. Besonders beliebt sind Pflanzenmedizin (73,5% Nutzerrate), traditionelle chinesische Medizin und Akupunktur. Weniger populär sind Osteopathie und Homöopathie. Gründe für die Nutzung sind im Wesentlichen Verspannungen und Verstauchungen sowie Kopf- und Rückenschmerzen (Koh, Ng & Teo, 2004). Die ausgewählten Untersuchungen machen deutlich, dass zwischen Kulturen erhebliche Unterschiede in der Nutzung verschiedenerer alternativmedizinischer Verfahren und der

Gesamtnutzung derartiger Heillehren bestehen.

Die Auflistung in Tabelle 4 macht ebenfalls noch einmal deutlich, wie unterschiedlich beliebt die verschiedenen Verfahren in unterschiedlichen Ländern sind. Allerdings fällt auf, dass sich gerade die Homöopathie in vielen Nationen großer Popularität erfreut (siehe rote Markierungen

Land der Studie	Nummer	Zeitpunkt der Studie	Anthroposophische Medizin						
			Reiki	Akupunktur	Ayurveda	Homöopathie	Naturheilkunde	Osteopathie	Anthroposophische Medizin
Österreich	1	1998	x	8,1	x	33,3	x	x	x
GB	15	1998	x	1,6	x	1,2	x	4,3	x
Italien	12	1999	x	2,9	x	8,2	x	x	x
Dänemark	7	2000	x	11	x	13	x	x	x
GB	16	2001	0,4	1,6	0,1	1,9	2	1,9	x
Schweiz	3	2002	x	x	x	6,7	x	x	1,1
Deutschland	6	2002	x	9,7	0,8	14,8	x	x	0,9
USA	4	1990	x	0,4	x	0,7	x	x	x
Kanada/USA	8	1996	x	1	x	0,4	0,4	0,2	x
USA	5	1997	x	1,01	x	3,4	x	x	x
USA	13	1999	x	1,4	x	3,1	x	x	x
USA	2	2002	0,5	1,1	0,1	1,7	0,2	x	x
Australien	9	1993	x	2	x	1,2	5	0,2	x
Australien	10	2000	x	2,8	x	1,2	6	0,4	x
Australien	11	2004	x	2,1	x	0,5	5,7	x	x
Südkorea	14	2006	x	x	0,1	0,1	x	x	x

*Tabelle 4: Verbreitung verschiedener alternativmedizinischer Verfahren in verschiedenen Ländern unterschiedlicher Kontinente zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Daten sind dem systematischen Review von (Frass et al., 2012) entnommen. Angaben in %. Rottöne beliebte Verfahren, Gelbtöne: weniger beliebte Verfahren; Grüntöne: unbeliebte Verfahren; Rangfolge auf die Zeile bezogen. Ausgewählt wurden die in dieser Arbeit ins Auge gefassten Verfahren. Einbezogene Studien: 1: Bachinger et al.; 2: Barnes et al.; 3: Crivelli et al.; 4: Eisenberg et al. (1993); 5: Eisenberg et al. (1998); 6: Haertel et al.; 7: Hanssen et al.; 8: McFarland et al.; 9: MacLennan et al. (1996); 10: MacLennan et al. (2002); 11: MacLennan et al. (2006); 12: Menniti-Ippolito et al.; 13: Ni et al.; 14: Ock et al.; 15: Thomas et al. (2001); 16: Thomas et al. (2004). Die genauen Quellenangaben finden sich bei (Frass et al., 2012). x: Verfahren wurde in der Untersuchung nicht erfasst.*

in Tab. 4) Ausnahmen bilden hier einige Untersuchungen in den englischsprachigen Ländern. Beachtet werden muss, dass in einigen Erhebungen wichtige alternativmedizinische Methoden gar nicht erfasst wurden (x in Tab. 4).

Bishop und Lewith haben 2010 eine Vergleichsstudie zur Nutzung von Komplementär- und Alternativmedizin (CAM) vorgelegt, in der die Ergebnisse von 110 Untersuchungen aus der ganzen Welt erfasst wurden (Bishop & Lewith, 2010). Als konsistentes Ergebnis ergab sich,

dass Frauen in der Regel eher als Männer dazu neigen, alternativmedizinische Verfahren anzuwenden. Im Wesentlichen wird CAM eher von gebildeten und wohlhabenden Menschen in Anspruch genommen. In den meisten Studien findet sich ein Zusammenhang zwischen Alter und Nutzung alternativmedizinischer Verfahren. Befragte mittleren Alters stehen CAM besonders offen gegenüber (Bishop & Lewith, 2010).

Im Anschluss soll der Frage genauer nachgegangen werden, was Personen über Alternativmedizin wissen und wie sich ihre Einstellung differenzierter betrachten lässt.

#### **1.4 Einstellung und Wissen zur Alternativmedizin**

Insgesamt weiß man bis heute wenig darüber, wie es um das Wissen über alternativmedizinische Verfahren in der Gesamtbevölkerung und in spezifischen Gruppen bestellt ist. Auch darüber, aus welchen Faktoren sich die Einstellung zur Alternativmedizin zusammensetzt und wie sie entsteht, ist weitgehend unbekannt. Ferner liegt die Antwort auf die Frage, wieso die Beliebtheit alternativmedizinischer Verfahren in den letzten Jahrzehnten weltweit fast kontinuierlich zugenommen hat, bis heute zu großen Teilen im Dunkeln. Die Zunahme der Beliebtheit der Alternativmedizin ist in Deutschland und darüber hinaus in der gesamten Welt bis etwa zum Jahr 2000 zu beobachten (Harris & Rees, 2000). Sie verbleibt seitdem auf hohem Niveau (Harris et al., 2012). Für die USA schätzen Johnson et al., dass die explodierenden Kosten für medizinische Behandlungen u. a. dazu führen, dass sich viele Menschen auf preiswertere alternativmedizinische Verfahren einlassen (Johnson et al., 2010). Dies dürfte in Deutschland keine allzu große Rolle spielen, da Behandlungskosten in vielen Fällen nach wie vor von Krankenkassen übernommen werden.

Als eine wichtige Ursache werden die „Apparatemedizin“ und das Abrechnungswesen, in denen dem Arzt-Patientengespräche wenig Raum gegeben wird, sowie die Zunahme der Spezialisierung der Ärzteschaft als Ursachen gesehen, die bei Patienten Unbehagen bzw. Unzufriedenheit auslösen (Graf & Lammers, 2015a; Schulte von Drach, 2015). Schulte von Drach sieht als weitere große Ursache für die Hinwendung zur Alternativmedizin den Verlust an Vertrauen in die Wissenschaft. Dieser ist nach Schulte von Drachs Auffassung durch verschiedene Umweltkatastrophen – für die die Wissenschaft verantwortlich gemacht wurde - im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts befördert worden. Zu nennen sind z. B. Öltankerkatastrophen (z. B. Amoco Cadiz, Exxon Valdez), Atomunfälle (z. B. Three-Mile-Island, Tschernobyl), die Contergan-Affäre oder Chemieunfälle (z. B. Bopal, Seveso), die zu einer „Zurück-zur-Natur-Bewegung“ führten und sich auch negativ auf die wissenschaftliche Medizin auswirkten: „Die Kritik aus der Gesellschaft – die im Kern teilweise völlig berechtigt war – schoss im Bereich der Medizin weit über das Ziel hinaus. Menschen, die vor hundert

Jahren wahrscheinlich keine 50 Jahre alt geworden wären, diffamierten Ärzte plötzlich als selbsternannte, selbstherrliche „Götter in Weiß“ (Schulte von Drach, 2015).

Clark u. a. befragten in einer Arbeit zu medizinischen Verfahren zur Überwindung von Unfruchtbarkeit auch allgemein nach der Einstellung der Patienten und Ärzte zur Alternativmedizin. 91,3% der Patienten hatten schon alternativmedizinische Verfahren eingesetzt, aber nur ein Viertel davon hat dies auch den Ärzten berichtet. Sowohl Ärzte als auch Patienten stimmten mit der Aussage überein, die klinische Versorgung sollte das Beste aus Schul- und Alternativmedizin integrieren. Ähnliches gilt für die Aussagen, dass Alternativmedizin Ideen umfasst, von denen die Schulmedizin profitieren kann und dass Kenntnisse über Alternativmedizin wichtig für Patienten seien (Clark, Will, Moravek, Xu & Fisseha, 2013).

Mao et al. haben eine spezielle Skala entwickelt und getestet, mit deren Hilfe die Einstellung von Krebspatienten zur Alternativmedizin gemessen werden kann (Mao et al., 2012). Dabei wurden drei Faktoren identifiziert: 1. erwartete Vorteile; 2. wahrgenommene Hindernisse; 3. sozialer Druck<sup>6</sup>. Auf dem ersten Faktor luden besonders folgende Items: „Ich erwarte, dass mir alternativmedizinische Verfahren helfen, die Erfahrung mit dem Krebs zu meistern“; „ich erwarte, dass alternativmedizinische Verfahren meinen emotionalen Stress reduzieren“ und „ich erwarte, dass alternativmedizinische Verfahren Symptome, wie Schmerz oder Erschöpfung, die mit dem Krebs oder der Behandlung verbunden sind, reduzieren“. Auf dem zweiten Faktor lud: „Ich zögere, ob ich alternativmedizinische Verfahren nutzen soll, weil es schwierig ist, gute Praktiker zu finden“. Beim dritten Faktor luden besonders: „andere Krebspatienten denken, ich sollte Alternativmedizin nutzen“ und „meine Ärzte und Pflegekräfte sind offen dafür, dass ich alternativmedizinische Verfahren nutze“ (Mao et al., 2012). Krebspatienten, die keine alternativmedizinischen Maßnahmen vornehmen ließen, erwarteten weniger Vorteile, sahen größere Hindernisse und geringere subjektive Normen als die Nutzer der Alternativmedizin (Mao et al., 2012).

Abbott et al. haben eine CAIMAQ genannte Skala zur Messung von Einstellungen zur Alternativmedizin und integrativer Medizin für Medizinstudierende konzipiert. Insgesamt wurden 30 Items entwickelt. Eine erste Gruppe an Aussagen mit einer hohen internen Konsistenz ( $\alpha=0,90$ ) beschäftigt sich damit, was an alternativen und integrativen Therapien wünschenswert ist. Beim zweiten Faktor geht es um die Rollenerwartung von Patienten und

---

<sup>6</sup> Fraglich bleibt, ob es sich bei dem Konstrukt tatsächlich um die Einstellung handelt. Im Rahmen der Theorie des geplanten Verhaltens würde der Faktor sozialer Druck“ als „Subjektive Norm“ und der Faktor „wahrgenommene Hindernisse“ als „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ als eigenständige Konstrukte angesehen werden, die neben der Einstellung Verhaltensabsichten bestimmen (Ajzen & Fishbein, 1980; aus Sicht der Biologiedidaktik: Graf, 2007).

medizinischem Personal ( $\alpha=,79$ ), im dritten Faktor wird der Frage nach dem Verhältnis von Körper und Geist nachgegangen ( $\alpha=,70$ ). Der vierte Faktor befragt Einstellungen zur Allostase ( $\alpha=,50$ ), wohingegen der fünfte und letzte Faktor ( $\alpha=,66$ ) Einstellungen zur ganzheitlichen Sicht von Erkrankungen (holistische Balance: siehe unten) aufgreift. Insgesamt geht es den Autoren weniger um Einstellungen zu konkreten alternativmedizinischen Verfahren, sondern eher um eine holistische Sicht von Gesundheit, nach der zahlreiche heterogene Faktoren, zur Gesundheit beitragen können. Der Faktor, der von den Befragten am positivsten beurteilt wurde, war das Verhältnis von Körper und Geist, wohingegen der Faktor „Wünschenswertes an alternativen und integrativen Therapien“ am wenigsten positiv angesehen wurde (Abbott et al., 2011).

Es bleibt die Frage, ob es sinnvoll ist, einen eigenen Einstellungsfragebogen für Medizinstudierende zu entwickeln oder ob nicht vielmehr für diese spezifische Gruppe der gleiche Fragebogen wie für andere Personengruppen verwendet werden sollte, um Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Im Rahmen dieser Erhebung wurde auch erfragt, welche alternativmedizinischen Verfahren von den Medizinstudierenden in der Vergangenheit bereits benutzt wurden. Für die in dieser Arbeit untersuchten Verfahren waren die Nutzungsangaben wie folgt: Akupunktur: 15%; Ayurveda: 6%; Homöopathie 15%; Pflanzenmedizin: 35%; Reiki: 9% (UCLA Center for East-West Medicine, 2010).

Gaul et al. (2011) führten eine Untersuchung mit Patienten durch, die unter Kopfschmerzen oder Schmerzen am unteren Rücken litten. Dabei stellte sich heraus, dass alternativmedizinische Verfahren in erster Linie deswegen eingesetzt wurden, weil man nichts unversucht lassen und weil man etwas aktiv gegen die Erkrankung unternehmen wolle. Anders als im Titel nahegelegt „Attitudes towards complementary and alternative medicine ...“ wurden Einstellungen nicht untersucht.

Johnson et al. untersuchten das Wissen professioneller Gesundheitserzieher in den USA zu Komplementär- und Alternativmedizin. Dabei wählten sie einen Fragebogen, in dem 16 Aussagen zu verschiedenen alternativmedizinischen Verfahren mit einer vierstufigen Likert-Skala (definitiv wahr, wahr, falsch, definitiv falsch) beurteilt werden sollten. Zusätzlich konnte man noch „ich weiß nicht“ auswählen (Johnson, Priestley & Johnson, 2008). Die Auswahl und die Formulierung der Aussagen und auch die als richtig angesehene Antwort ist diskussionswürdig, da dies aber für die vorliegende Arbeit nicht von Bedeutung ist, wird diesem Problem nicht weiter nachgegangen. In der Veröffentlichung wurde zu jeder Aufgabe ein Mittelwert angegeben, so dass leider unklar bleibt, wie viele Probanden die Aufgaben falsch

beantwortet haben. Ausgewiesen ist lediglich der Prozentsatz derjenigen, die mit „ich weiß nicht“ geantwortet haben. Interessant ist, dass die komplexe Aussage „In der homöopathischen Medizin glaubt man daran, dass kleine hochverdünnte Mengen medizinischer Substanzen verabreicht werden, um Symptome zu kurieren. Würde man dieselben Substanzen in höheren oder konzentrierteren Dosen geben, würden sie diese Symptome hervorrufen“ von mehr als 40% der Gesundheitserzieher mit „ich weiß nicht“ beantwortet wurde. Über 60% der Befragten gaben bei der - falschen - Aussage „Ayurveda wird vorwiegend in Japan seit 5000 Jahren praktiziert“ an, die Antwort nicht zu wissen. Diejenigen, die eine Antwort gaben, wählten mehrheitlich die falsche. Mehr als 46% beantworteten die ebenfalls falsche Aussage „Reiki ist ein Teil der traditionellen chinesischen Medizin“ mit „ich weiß nicht“. Die Aussage „Osteopathische medizinische Praxis kann Diätumstellungen, Massage, Übungen, Akupunktur, kleinere Operationen und eine ganze Anzahl weiterer Interventionen umfassen“ wurde nur von knapp 18% der Probanden mit „ich weiß nicht“ beantwortet, dafür aber - bestimmt durch Schlussfolgerung aus dem Mittelwert - von den meisten fälschlicherweise als richtig angesehen. „In der Naturheilkunde glaubt man, dass Gleiches Gleiches heilt“ wurde von mehr als 55% mit „ich weiß nicht“ beantwortet (Johnson et al., 2008). Bezogen auf den Mittelwert wurde die Aussage „Forschungen zeigen, dass Akupunktur bei der Behandlung einer ganzen Anzahl von Gesundheitsproblemen nützlich ist“ besonders positiv beantwortet. Die Autoren sehen diese Aussage als richtig an (Johnson et al., 2008). Diese Einschätzung ist in der hier angegebenen Pauschalität deutlich zu kritisieren. Insgesamt schnitten Frauen etwas besser ab als Männer, bei beiden Geschlechtern war das ermittelte Wissen allerdings in der Summe mehr als dürftig (Johnson et al., 2008).

Die gleiche Forschergruppe hat auch die Einstellung und die Verwendung komplementär- und alternativmedizinischer Verfahren (CAM) bei professionellen Gesundheitserziehern (an Schulen, kommunalen Einrichtungen, Verwaltungen, Universitäten) in den USA erfragt (Johnson et al., 2010). Zur Erfassung der allgemeinen Einstellung wurde ein Fragebogen mit 18 Items entwickelt, dessen interne Konsistenz bei einem Cronbachs  $\alpha$  von 0,71 liegt. Es wurden allgemeine Aussagen zu CAM getätigt, auf einzelne Verfahren wird in dem Fragebogen nicht eingegangen. Am höchsten war die Übereinstimmung der Befragten mit der Aussage „Konventionelle Medizin kann von den Ideen der Komplementär- und Alternativmedizin profitieren“. 91,6% stimmten ihr zu. Allerdings wurde die Aussage aus der Berechnung der Einstellung wegen niedriger Korrelation mit den anderen Aussagen herausgenommen. Die geringste Übereinstimmung (3,2%) ergab sich bei der Aussage „CAM ist eine Herausforderung für die allgemeine Gesundheit“. Nur etwa 20% stimmten mit der Aussage überein, dass konventionelle Therapien besser für die Gesundheit seien als alternative. Lediglich 8,5 Prozent

der Befragten stimmten zu, dass die Ergebnisse von CAM nicht mehr als Placebo-Effekte seien, immerhin 23,8% stimmten der Aussage zu, dass CAM ziemlich unwissenschaftlich und unpräzise sei (Johnson et al., 2010). Gesundheitserzieherinnen beantworteten sämtliche Items befürwortender als ihre männlichen Kollegen (Johnson et al., 2010). Leider weisen die Autoren keinen Gesamtscore aus, so dass nicht geklärt wird, ob es einzelne Personen gibt, die auf alle Items positiv antworten.

Etwa 90% der befragten professionellen Gesundheitserzieher verwendeten in den letzten 12 Monaten eines der CAM-Verfahren, wobei zu bedenken ist, dass auch hohe Vitamin- und Mineraliengaben sowie Massagen zu den alternativmedizinischen Therapien gerechnet wurden. Zu den hier betrachteten Verfahren ergaben sich folgende Werte: Pflanzen, incl. Zubereitung als Tee 31,0%, Akupunktur 6,7%, Homöopathie 4,5%, Reiki 3,9%, Osteopathie 3,0%, Ayurveda 2,6% (Johnson et al., 2010). Die Anthroposophische Medizin fand sich nicht in der Auflistung der verwendeten Verfahren.

McFadden et al. haben einen CACMAS<sup>7</sup> genannten Fragebogen mit 25 Items zur Erfassung der Einstellung zu CAM entwickelt (McFadden, Hernández & Ito, 2010). Sie fanden drei Faktoren, die in diesem Zusammenhang Einfluss haben: 1. Übereinstimmung mit der hinter CAM stehenden Philosophie, 2. Unzufriedenheit mit der konventionellen Medizin. 3. Holistische Balance, hiermit ist die Sichtweise gemeint, dass Krankheiten bedingt werden, durch ein Ungleichgewicht von Körperenergien oder der Lebenskraft (McFadden et al., 2010). Allerdings wird nicht ganz klar, wie sich die Faktoren 1 und 3 deutlich inhaltlich voneinander trennen lassen. Der Fragebogen beschäftigt sich nicht mit einzelnen alternativmedizinischen Verfahren, vielmehr wird CAM als Gesamtheit betrachtet. Der Fragebogen wurde mit gesunden Erwachsenen durchgeführt, allerdings waren nur 65 Personen an der Untersuchung beteiligt (McFadden et al., 2010).

Die Autoren führten auch eine Analyse der Korrelationen zwischen den diagnostizierten Faktoren der Einstellung zu CAM und anderen Variablen durch, wie z. B. Nutzung von CAM, Kontrollorientierungen oder Alter durch (McFadden et al., 2010; Zusammenfassung der Ergebnisse in Abb. 9 und 10). Kontrollorientierungen oder –überzeugungen beinhalten die Überzeugung, ob ein Ergebnis einer Handlung eher durch das eigene Tun (internale Kontrollorientierung, IKO) oder durch das Wirken von Umweltfaktoren oder Zufällen bedingt wird (externale Kontrollorientierung, EKO) (Zimbardo & Gerrig, 2008).

---

<sup>7</sup> Dieser Fragebogen diente als Grundlage der vorliegenden Untersuchung verwendeten Einstellung zu Alternativmedizin Skala (siehe Kap. 3.2.5)



Es zeigt sich eine Korrelation von 0,51 zwischen Faktor 1 (Philosophie) und der vergangenen CAM-Nutzung (Abb. 9), eine von 0,52 zwischen gegenwärtiger CAM-Nutzung und Faktor 3 (holistische Balance; Abb. 10). Faktor 2 (Unzufriedenheit) ist generell weniger mit den anderen Faktoren korreliert. Insbesondere überrascht, dass die Unzufriedenheit kaum mit der

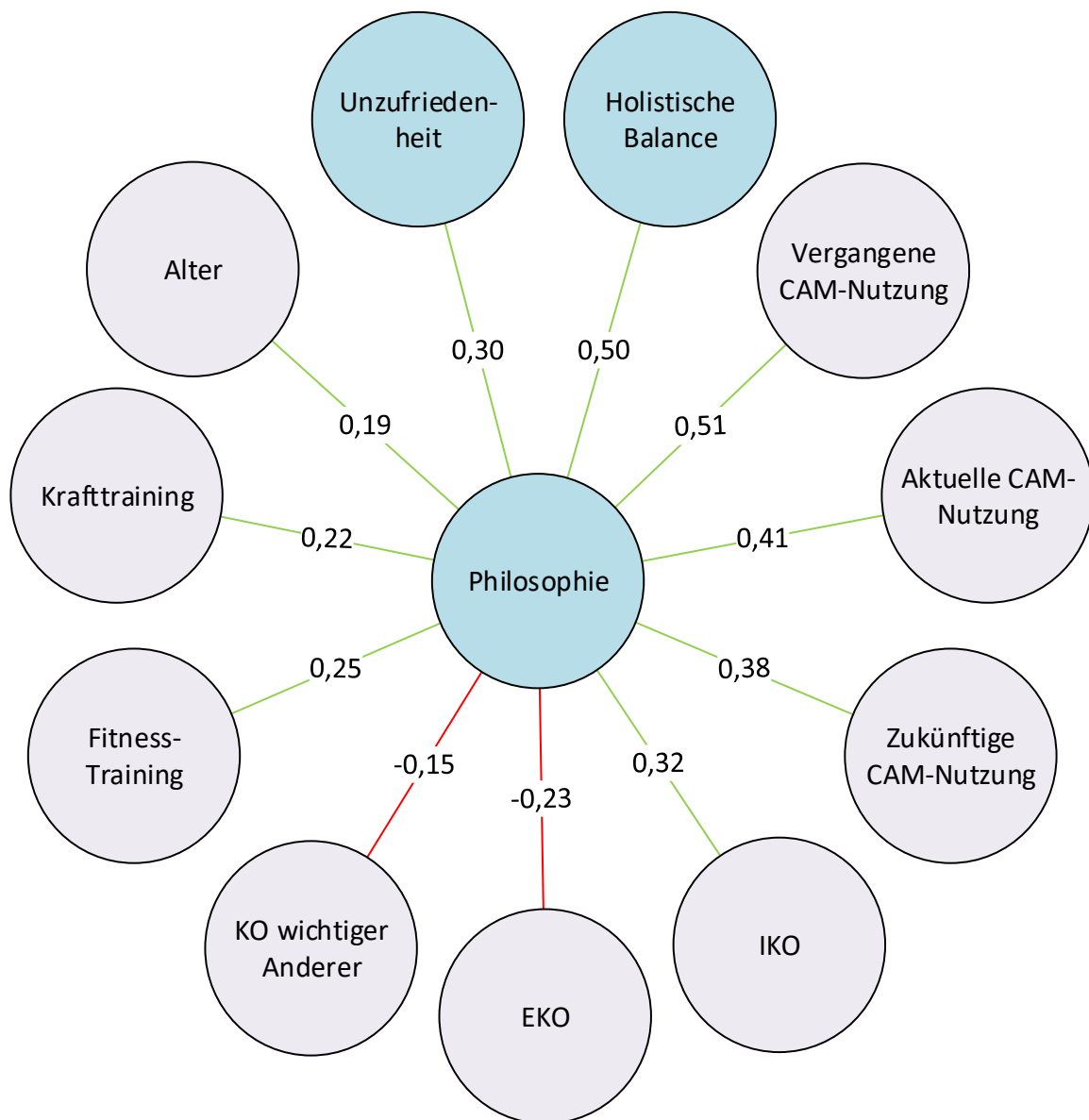


Abbildung 9: Eigene graphische Darstellung der Interkorrelationen in der Untersuchung von McFadden et al., 2010 mit Faktor 1, „Übereinstimmung mit der hinter CAM stehenden Philosophie“. Die drei Faktoren der Einstellung zur Alternativmedizin sind blau dargestellt. Unzufriedenheit: Faktor 2: Unzufriedenheit mit der konventionellen Medizin; holistische Balance: Faktor 3; IKO: internale Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen; EKO: externale Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen; KO wichtiger Anderer: die eingeschätzte Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen von Personen, die den Befragten wichtig sind, z. B. Familie, Ärzte, Freunde; Fitnessstraining: Aerobic an Tagen in der Woche; Krafttraining; Gerätetraining an Tagen in der Woche; positive Korrelationen sind in Grün dargestellt, negative in Rot.

gegenwärtigen (0,07) und zukünftigen (0,05) CAM-Nutzung korreliert ist. Frühere

Untersuchung haben einen größeren Zusammenhang gefunden (Furnham & Forey, 1994). Möglicherweise ist dies auf die hier untersuchte Population - junge, gesunde Studierende - zurückzuführen, die vielleicht noch keine ausgeprägt schlechten Erfahrungen mit dem etablierten Gesundheitssystem gemacht haben.

Interessant ist, dass diejenigen, die eine interne Kontrollorientierung (IKO) bei

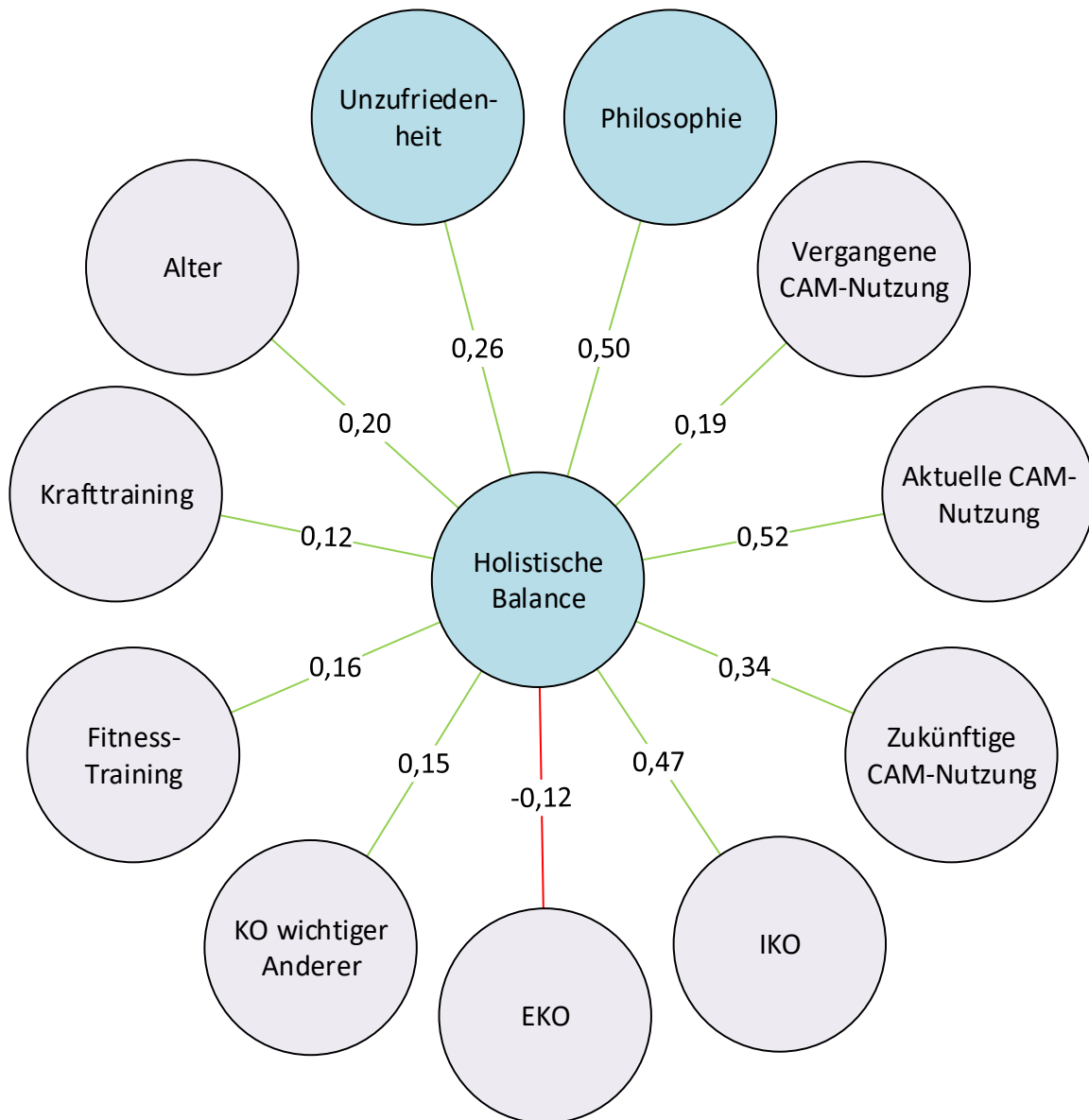


Abbildung 10: Eigene graphische Darstellung der Interkorrelationen in der Untersuchung von McFadden et al., 2010 mit Faktor 3 „Holistische Balance“. Die drei Faktoren der Einstellung zur Alternativmedizin sind blau dargestellt. Unzufriedenheit: Faktor 2: Unzufriedenheit mit der konventionellen Medizin; Philosophie; Faktor 1 „Übereinstimmung mit der hinter CAM stehenden Philosophie“; IKO: interne Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen; EKO: externale Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen; KO wichtiger Anderer: die eingeschätzte Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen von Personen, die den Befragten wichtig sind, z. B. Familie, Ärzte, Freunde; Fitnessstraining: Aerobic an Tagen in der Woche; Krafttraining; Gerätetraining an Tagen in der Woche; positive Korrelationen sind in Grün dargestellt, negative in Rot.

Gesundheitsfragen besitzen, recht hohe Interkorrelationen mit den Faktoren 1 (0,32) und 3 (0,47) haben, jene mit externaler Kontrollorientierung (EKO) bzgl. Gesundheitsfragen dagegen nicht (-0,23 und -0,12). Die Rolle der Kontrollorientierung bei der Nutzung alternativmedizinischer Maßnahmen wurde auch in anderen Untersuchungen gefunden (Davidson, Geoghegan, McLaughlin & Woodward, 2005; Ono et al., 2008; Sasagawa, Martzen, Kelleher & Wenner, 2008; Schützler & Witt, 2014). Die Korrelation zwischen vergangener und gegenwärtiger CAM-Nutzung beträgt 0,35; zwischen vergangener und zukünftiger Nutzung 0,41 und zwischen gegenwärtiger und zukünftiger Nutzung 0,28 (McFadden et al., 2010). Die Aussagekraft der Studie wird allerdings durch die geringe Probandenanzahl beschränkt.

In einer türkischen Studie zur Einstellung zur Alternativmedizin mit Medizinstudierenden wurde diese mit 5 Items erfragt. Es zeigte sich, dass die Zustimmung zu der Aussage „Effekte komplementärer Therapien sind normalerweise das Resultat eines Placebo-Effektes“ bei Probanden in höherem Semester deutlich ausgeprägter ist als bei Studienanfängern. Allerdings nahm auch die Anzahl derjenigen zu, die der Aussage widersprachen. Der Aussage „Maßnahmen, die nicht wissenschaftlich getestet wurden, sollten nicht zum Einsatz kommen“ stimmte weniger als die Hälfte der Befragten zu. Insgesamt ist die Zustimmungsrate zu alternativmedizinischen Maßnahmen hoch. Auf der anderen Seite sind die verschiedenen Verfahren vergleichsweise unbekannt. Von den Medizinstudierenden aus dem sechsten Studienjahr hatten Kenntnisse von: Homöopathie 9,8%, Pflanzenmedizin 61,0%, Reiki 19,5%, Osteopathie 19,5%, Ayurveda 68,3% und Akupunktur 68,3%. Bei Studierenden aus anderen Semestern ergaben sich abweichende, aber im Prinzip ähnliche Ergebnisse (Kilic, Ogur, Yaren, Akkoyun & Kupcuk, 2009).

In einer belgischen Studie mit 712 Personen stellten van den Bulck und Custers fest, dass vor allem der Glaube an Paranormales mit der Einstellung zur Alternativmedizin korreliert ist. Daneben konnten leicht negative Korrelationen mit dem Bildungsstand und dem sozialen Druck diagnostiziert werden (van den Bulck & Custers, 2010).

Sewitch et al. verglichen 21 Studien aus den Jahren 1995 bis 2006 miteinander, in denen die Einstellung zur Alternativmedizin verschiedener Personengruppen, die im Gesundheitsbereich tätig sind, erfasst wurden. Insgesamt erwies sich ein Vergleich als schwierig, da sehr unterschiedliche Methodiken angewandt wurden. Von allen im Medizinbereich tätigen Berufsgruppen hatten die Ärzte die am wenigsten positive Einstellung zur Alternativmedizin. Es zeigte sich kein Zusammenhang zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und dem Empfehlungs- bzw. Verschreibungsverhalten (Sewitch, Cepoiu, Rigillo & Sproule, 2008).

Die Einstellung zu CAM wurde von Siahpush (1998) mit Hilfe eines Fragebogens mit fünfstufigen Likert-Skalen erfasst. Dieser besteht insgesamt aus 38 Items, mit denen neben der

eigentlichen Einstellung (Interne Konsistenz  $\alpha = 0,77$ ) auch die Unzufriedenheit mit dem Erfolg medizinischer Maßnahmen (0,74), die Unzufriedenheit mit dem Gesundheitspersonal (0,85), die Einstellung zu Naturarzneimitteln (0,72), Einstellung zu Technik (nur ein Item), holistisches Denken (0,56), Zurückweisung von Autoritäten (0,67), internale Kontrollorientierung (0,45) und Konsumorientierung (nur ein Item) erfasst wurden. Die Einstellung zu CAM wurde mit Hilfe von fünf eher allgemeinen Items erfragt. An der Studie beteiligt waren 209 Personen in Australien. Sie wurden telefonisch befragt. Insgesamt waren die Korrelationen zwischen den Faktoren eher gering. Besonders hoch korrelierten folgende Faktoren mit der Einstellung zu Alternativmedizin: Konsumorientierung (0,45), Einstellung zu Naturarzneimitteln (0,30), Unzufriedenheit mit dem Gesundheitspersonal (0,29), holistisches Denken (0,26), Einstellung zu Technik (0,24). Mit 0,03 korrelierte die internale Kontrollorientierung nur sehr wenig mit der Einstellung zu CAM. (Siahpush, 1998).

Versnik Novak und Dorman untersuchten College Studierende im Hinblick auf ihre Nutzung von CAM und Faktoren, die eine Nutzung vorhersagen können (Versnik Nowak & Dorman, 2008). Folgende unabhängige Variablen, die die CAM-Nutzung beeinflussen könnten, wurden erfasst: Erwartungshaltung (Institutionen, Personal), Nutzung von CAM bei wichtigen anderen (Familie, Freunde etc.), Einstellung zu CAM, demographische Faktoren. Die Einstellung zu CAM wurde mit dem bereits vorgestellten 5-Item-Fragebogen von Siahpush (1998) gemessen. 399 Studierende beantworteten den Fragebogen. Mit der Nutzung von CAM waren die CAM-Nutzung signifikanter anderer (0,361) und die Einstellung zu CAM besonders hoch korreliert (0,346). Mit dem erwarteten Erfolg medizinischer Maßnahmen (0,20) und den Erwartungen an das Gesundheitspersonal (0,209) waren die Korrelationen geringer (Versnik Nowak & Dorman, 2008).

Pettersen und Olsen bestimmten die Einstellung zu CAM, in dem sie danach fragten, wie positiv die Probanden 20 verschiedene alternativmedizinische Verfahren einschätzen. Darunter sind von den in dieser Arbeit näher beleuchteten Verfahren Akupunktur, Homöopathie, Pflanzenheilkunde und Osteopathie. Außerdem wurden in der Untersuchung mit 473 Studierenden der Gesundheitswissenschaften in Norwegen befragt: paranormale Überzeugungen, Wissenschaftsfeindlichkeit, Zahl der Naturwissenschaftskurse in der Oberstufe, Religiosität, Spiritualität, negative Einstellung zu Wissenschaft und Wissenschaftlern, Wunsch, dass CAM in Gesundheitserziehungscurricula aufgenommen wird. Insgesamt enthielt der Fragebogen 254 Items. Nur folgende Variablen erwiesen sich als signifikant mit der Einstellung zu CAM korreliert: paranormale Überzeugungen (0,42), Religiosität (0,14), Spiritualität (0,23) und der Wunsch, dass CAM in Gesundheitserziehungscurricula aufgenommen wird (0,43). Alle anderen Variablen zeigten

keine signifikante Korrelation zur Einstellung zu CAM (Pettersen & Olsen, 2007).

In einer weiteren Untersuchung hat Pettersen solche Studierende der Gesundheitswissenschaften in Norwegen, die in der Oberstufe einen zweijährigen Biologiekurs belegt hatten, bzgl. ihrer Einstellung zu CAM mit denjenigen verglichen, die nur einen verpflichtenden einjährigen Naturwissenschaftskurs besucht hatten. Der Autor musste feststellen, dass die Studierenden gegenüber der Alternativmedizin insgesamt sehr positiv eingestellt waren und dass es dem zweijährigen Biologiekurs nicht gelang, die Studierenden zu einer kritischeren Haltung zu CAM zu führen als der allgemeine Basiskurs in Naturwissenschaften (Pettersen, 2005).

Chaterji et al. untersuchten die Einstellung von 266 US-amerikanischen Medizinstudierenden zur Alternativmedizin. Sie verwendeten dazu eine selbstentwickelte Skala aus 11 allgemeinen Items und ergänzten diese durch eine zweite Skala mit wahrgenommenen Hindernissen, CAM zu verwenden. Es zeigte sich eine sehr positive Einstellung gegenüber CAM, nur 8,5% der Männer und 3% der Frauen gaben an, dass CAM eine Herausforderung für das Gesundheitssystem darstellt. 30,8% der Männer und 18,5% der Frauen waren der Meinung, dass es sich bei CAM-Erfolgen in den meisten Fällen um Placebo-Effekte handelt. Das größte Hindernis für den praktischen Einsatz von CAM war für beide Geschlechter das Fehlen von Evidenz und für die Frauen das Fehlen hinreichend ausgebildeter Mitarbeiter. Mehr als 50% der Befragten würden ihren Patienten Akupunktur nahelegen, Homöopathie etwa 20% (Chaterji et al., 2007).

Greenfield et al. fragten nach der Bedeutung verschiedener alternativer Verfahren in der Gesundheitsvorsorge für Medizinstudierende. Ihnen ging es vor allem darum, Geschlechterunterschiede zu analysieren. Sämtliche untersuchten Verfahren, darunter Osteopathie, Akupunktur, Pflanzenmedizin und Homöopathie wurden von den weiblichen Befragten deutlich als wichtiger angesehen als von ihren männlichen Kommilitonen (Greenfield et al., 2006).

Köntopp (2004) hat für die drei von ihr benannten Nutzertypen ganz unterschiedliche Einflussfaktoren ermittelt (siehe Abschnitt 1.3.3). Allerdings ist das methodische Vorgehen in ihrer Befragung kritisch zu sehen, da sie Hypothesen in einer explorativen Befragung ermittelt hat und diese anhand des gleichen Datenbestands geprüft hat. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle darauf verzichtet, diese Ergebnisse näher zu beleuchten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Einstellung weiter Bevölkerungskreise bis hin zu medizinischem Personal in vielen Gegenden der Welt eher positiv und unkritisch ist.

In vielen Veröffentlichungen wird die Einstellung zur Alternativmedizin von Gesellschaftsgruppen erhoben, ohne dass die Einstellung mit anderen Faktoren in Beziehung gesetzt wird: Ärzte und Patienten mit Fruchtbarkeitsproblemen: Clark et al., 2013;

Krebspatienten: Mao et al., 2012; Medizinstudierende: Abbott et al., 2011; Kilic et al., 2009; Chaterji et al., 2007; Greenfield et al., 2006; Schmerzpatienten: Gaul et al., 2011; Gesundheitserzieher: Johnson et al., 2008; Johnson et al., 2010; Gesunde junge Erwachsene: McFadden et al., 2010; im Gesundheitsbereich Tätige: Sewitch et al., 2008; Studierende: Versnik Nowak & Dorman, 2008; Studierende der Gesundheitswissenschaften: Pettersen & Olsen, 2007; Pettersen, 2005; nicht näher spezifizierte Personengruppen: Siahpush, 1998.

Einige der Autorentams entwickelten komplexe Instrumente zur Erfassung der Einstellung zur Alternativmedizin: Mao et al., 2012; Abbott et al., 2011; Johnson et al., 2010; McFadden et al., 2010; Siahpush, 1998). Dabei wurden bei den verschiedenen Untersuchungen im Einstellungskonstrukt je folgende Faktoren als relevant ermittelt:

- Mao et al. 2012: 1. Erwartete Vorteile, 2. wahrgenommene Hindernisse, 3. sozialer Druck;
- Abbott et al., 2011: 1. Wünsche an alternativen und integrativen Therapien, 2. Rollenerwartung, 3. Verhältnis von Körper und Geist, 4. Einstellungen zur Allostase, 5. Einstellungen zur ganzheitlichen Sicht von Erkrankungen = holistische Balance;
- McFadden et al., 2010: 1. Übereinstimmung mit der hinter CAM stehenden Philosophie, 2. Unzufriedenheit mit der konventionellen Medizin, 3. Holistische Balance.

Über Persönlichkeitsfaktoren oder Einstellungen zu anderen Bereichen, die mit der Einstellung zur Alternativmedizin korreliert sind, weiß man noch sehr wenig. Es gibt nur vereinzelte Untersuchungen, die sich mit dieser Fragestellung auseinandergesetzt haben und dabei folgende mögliche Einflussfaktoren analysiert haben: Vergangene Nutzung alternativmedizinischer Verfahren, gegenwärtige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren, zukünftige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren, internale Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen, externale Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen, Kontrollorientierung zu Gesundheitsfragen von Personen, die den Befragten wichtig sind, Fitness-Training, Krafttraining, Alter (McFadden et al., 2010); Unzufriedenheit mit dem Erfolg medizinischer Maßnahmen, die Unzufriedenheit mit dem Gesundheitspersonal, die Einstellung zu Naturarzneimitteln, Einstellung zu Technik, holistisches Denken, Zurückweisung von Autoritäten, internale Kontrollorientierung, Konsumorientierung (Siahpush, 1998); paranormale Überzeugungen (van den Bulck & Custers, 2010), Wissenschaftsfeindlichkeit, Zahl der Naturwissenschaftskurse in der Oberstufe, Religiosität, Spiritualität, negative Einstellung zu Wissenschaft und Wissenschaftlern, Wunsch, dass CAM in Gesundheitserziehungscurricula aufgenommen wird (Pettersen & Olsen, 2007).

Nicht alle Faktoren zeigten einen signifikanten Zusammenhang mit der Einstellung zur Alternativmedizin. Wie man erkennt, wurden in den einzelnen Untersuchungen sehr unterschiedliche mögliche Einflussfaktoren analysiert, so dass sich bis heute kein in sich schlüssiges Gesamtbild ergibt.

## 2. Forschungsfragen

Die in Kapitel 1.4 vorgestellten Untersuchungen zeigen, dass die Gesamtheit der Faktoren, die mit der Einstellung zur Alternativmedizin zusammenhängen, bislang bei weitem nicht vollständig identifiziert wurden. Viele Faktoren, die zusätzlich zu den bislang untersuchten möglicherweise eine Rolle spielen, wurden bis heute noch nicht in Skalen operationalisiert und entsprechend nicht getestet. Um diesem Defizit entgegenzuwirken, soll in der vorliegenden Arbeit in einem explorativen Design untersucht werden, welche zusätzlichen Persönlichkeits- und Einstellungsfaktoren bei der Herausbildung einer Einstellung zur Alternativmedizin eine Rolle spielen können. Dabei wird eher inklusiv vorgegangen, d. h., es werden möglichst viele potentielle Faktoren in die Untersuchung eingeschlossen, um ein breites Bild gewinnen zu können. Diese Arbeit soll damit Faktoren identifizieren, die in nachfolgenden hypothesenprüfenden Untersuchungen auf ihren Einfluss auf die Einstellung zur

<b>Skala bzw. untersuchter Faktor</b>	<b>In der Arbeit verwendeter Kurzname</b>	<b>Erklärung in Abschnitt</b>
Bekanntheit der Alternativmedizin	BA	3.2.1
Bisherige Nutzung von Alternativmedizin	BNA	3.2.2
Zukünftige Nutzung von Alternativmedizin	ZNA	3.2.3
Wissen über Alternativmedizin	WAS	3.2.4
Einstellung zur Alternativmedizin	EAS	3.2.5
Impliziter Assoziationstest	IAT	3.2.6
Persönlichkeitsmerkmale	Big Five	3.2.7
Spiritualität	-	3.2.8
Glaube an Paranormales	GaP	3.2.9
Wissen über (empirische) Wissenschaft	WWS	3.2.10
Einstellung zur Wissenschaft	EWS	3.2.11
Cognitive Reflection Test	CRT	3.2.12

*Tabelle 5: Untersuchte Faktoren mit Kurznamen und demjenigen Kapitel, in dem die Skalen vorgestellt werden.*



Alternativmedizin getestet werden können. In Tabelle 5 sind alle Faktoren aufgeführt, die in dieser Arbeit geprüft werden sollen.

Zusätzlich soll geprüft werden, ob der implizite Assoziationstest (IAT, siehe Kapitel 3.2.6) ebenfalls brauchbare Informationen zur Einstellung zur Alternativmedizin liefert und ob sich die Ergebnisse von denen der expliziten Messung unterscheiden.

Probanden sollen neben allgemeinen Bevölkerungsgruppen Biologielehramtsstudierende sein (zur genauen Stichprobenkonstruktion siehe Kap. 3.3). Letztere wurden aus verschiedenen Gründen ausgewählt: Zum einen ist dies die Personengruppe, die zukünftigen Generationen Unterricht zu Gesundheitsförderung und –erziehung erteilen wird und von der man eine besondere Kompetenz in diesem Bereich erwarten darf. Zum anderen handelt es sich bei dieser Gruppe um Personen, die das Schulsystem gerade hinter sich gebracht haben und bei denen untersucht werden kann, inwieweit das Schulsystem im Hinblick auf die hier ins Auge gefasste Themenstellung Spuren hinterlassen hat. Um der ersten Frage nachzugehen, sollen Biologielehramtsstudierende aus höheren Semestern befragt werden. Für die zweite sollen Biologielehramtsstudierende im ersten Semester befragt werden. Diese haben die Schule gerade mit dem Abitur verlassen und an der Universität noch keine diesbezüglichen über den Schulstoff hinausgehenden Kompetenzen erwerben konnten. Gleichzeitig kann man bei ihnen aufgrund der Studienwahl von einem gewissen Interesse an Gesundheitsthemen ausgehen.

Darüber hinaus soll in einem Vergleich der Ergebnisse der allgemeinen Bevölkerungsgruppen mit denen der Biologielehramtsstudierenden ermittelt werden, ob sich Unterschiede in den Zusammenhängen zwischen Einstellung zur Alternativmedizin und anderen Faktoren ergibt. Daraus ergeben sich die folgenden detaillierte Forschungsfragen (die Abschnitte des Ergebnisteils, die den jeweiligen Forschungsfragen gewidmet sind, finden sich in Klammern hinter der Frage):

1. Wie ist die Bekanntheit der alternativmedizinischen Verfahren (Homöopathie, Phytomedizin, Anthroposophische Medizin, Ayurveda, Akupunktur, Osteopathie, Reiki) sowie der Begriffe Schulmedizin und Alternativmedizin in den verschiedenen Probandengruppen (Kapitel 4.3)?
2. Welche der alternativmedizinischen Verfahren (Homöopathie, Phytomedizin, Anthroposophische Medizin, Ayurveda, Akupunktur, Osteopathie, Reiki) wurden von den Probanden in der Vergangenheit in den verschiedenen Gruppen bereits genutzt (Kapitel 4.4)?

3. Wie ausgeprägt ist in den verschiedenen Probandengruppen die Absicht, alternativmedizinische Verfahren (Homöopathie, Phytomedizin, Anthroposophische Medizin, Ayurveda, Akupunktur, Osteopathie, Reiki), in der Zukunft zu nutzen (Kapitel 4.5)?
4. Wie hoch ist das Wissen über verschiedene Verfahren der Alternativmedizin bei den verschiedenen Probandengruppen (Kapitel 4.6 und 4.7)?
5. Wie ist die Einstellung zu grundlegenden Aspekten der Alternativmedizin bei den verschiedenen Probandengruppen (Kapitel 4.8)?
6. Wie ist die implizite Einstellung zur Alternativmedizin bei den verschiedenen Probandengruppen (Kapitel 4.9)?
7. Wie ist der Zusammenhang zwischen den erhobenen Skalen und dem Geschlecht (Kapitel 4.10)?
8. Wie ist der Zusammenhang zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und verschiedenen demographischen Daten (Alter, Bildungsgrad, Ausbildung der Eltern) (Kapitel 4.11.1)?
9. Wie ist in den verschiedenen Probandengruppen der Zusammenhang von Einstellung zu Alternativmedizin und
  - a. der Nutzung von Alternativmedizin (Kapitel 4.11.2)?
  - b. dem Wissen über Alternativmedizin (Kapitel 4.11.3)?
  - c. dem Wissen über und der Einstellung zu Wissenschaft (Kapitel 4.11.4)?
  - d. dem Glauben an Paranormales sowie der Spiritualität (Kapitel 4.11.5)?
  - e. den Big Five (Kapitel 4.11.6)?
  - f. dem Cognitive Reflection Test (Kapitel 4.11.7)?
10. Wie ist in den verschiedenen Probandengruppen der Zusammenhang zwischen dem Wissen über und Nutzung von Alternativmedizin (Kapitel 4.11.8)?
11. Wie ist bei den verschiedenen Probandengruppen die zukünftige Nutzung von Alternativmedizin mit anderen Parametern korreliert (Kapitel 4.11.9)?
12. Wie hoch ist der Prozentsatz derjenigen, die eines der alternativmedizinischen Verfahren (Homöopathie, Phytomedizin, Anthroposophische Medizin, Ayurveda, Akupunktur, Osteopathie, Reiki) in der Vergangenheit genutzt haben, und die es auch zukünftig nutzen wollen (Kapitel 4.11.10)?

## 3. Material und Methoden

### 3.1 Untersuchungsdesign

Die Untersuchungen wurden mittels Fragebogen durchgeführt. Diese Methode erlaubt es effektiv große Stichproben, wie z. B. eine Kohorte Biologielehramtserstsemester, innerhalb kurzer Zeit zu befragen. Außerdem ermöglicht es den Befragten ihre Antworten anonym zu geben, was im Sinne der Vermeidung des Effekts der sozialen Erwünschtheit (Moosbrugger & Kelava, 2012) durchaus wichtig sein kann. Im folgenden Kapitel werden alle Skalen, Fragen und Tests vorgestellt, die in mindestens einer der Teilstudien verwendet wurden. Einige Skalen wurden neu entwickelt bzw. angepasst, bereits bewährte wurden übernommen.

### 3.2 Entwicklung der einzelnen Skalen

In der vorliegenden Untersuchung wurden fünf verschiedene Stichproben untersucht. Die jeweils verwendeten Fragebögen unterscheiden sich zum Teil in einigen Aspekten. Alle Fragebögen befinden sich im Anhang (Anhänge A-E).

#### 3.2.1 Bekanntheit Alternativmedizin (BA)

Zur Messung der Bekanntheit von alternativmedizinischen Verfahren (BA) wurde eine Stichprobe der gängigsten alternativmedizinischen Methoden ausgewählt. Die Teilnehmer geben dabei jeweils an, ob Sie ein bestimmtes Verfahren kennen oder nicht.

Für den Fragebogen sollten die für den deutschen Sprachraum wichtigsten alternativmedizinischen Verfahren ausgewählt werden. Insgesamt sollten sieben Verfahren in den Fragebogen aufgenommen werden - als Kompromiss zwischen dem Anspruch auf die Integration möglichst vieler Verfahren und der notwendigen Kürze des Gesamtfragebogens. Zur Auswahl wurde eine zweischrittige Vorgehensweise gewählt. Zunächst wurden jene Richtungen „gesetzt“, die durch den Gesetzgeber im Arzneimittelgesetz privilegiert wurden, also die klassischen Verfahren Pflanzenheilkunde (Phytomedizin), Homöopathie und Anthroposophische Medizin (siehe Kap. 1.1.2). In einem zweiten Schritt wurden die bekanntesten neueren alternativmedizinischen Verfahren ausgewählt. Dazu wurde die Anzahl der Quellen, die die Suchmaschine Google im deutschsprachigen Internet findet, ermittelt. Die Ergebnisse der Analyse sind in Abb. 11 dargestellt.

Im Prinzip wurden die vier Verfahren mit den meisten Fundstellen ausgewählt, allerdings mit Ausnahme der Aromatherapie, die an sechster Stelle liegt, noch vor dem ausgewählten Reiki, das an siebter Position liegt. Auf die Übernahme der Aromatherapie in den Fragebogen wurde verzichtet, weil dies im Grunde eine Sonderform der Pflanzenheilkunde darstellt (Federspiel

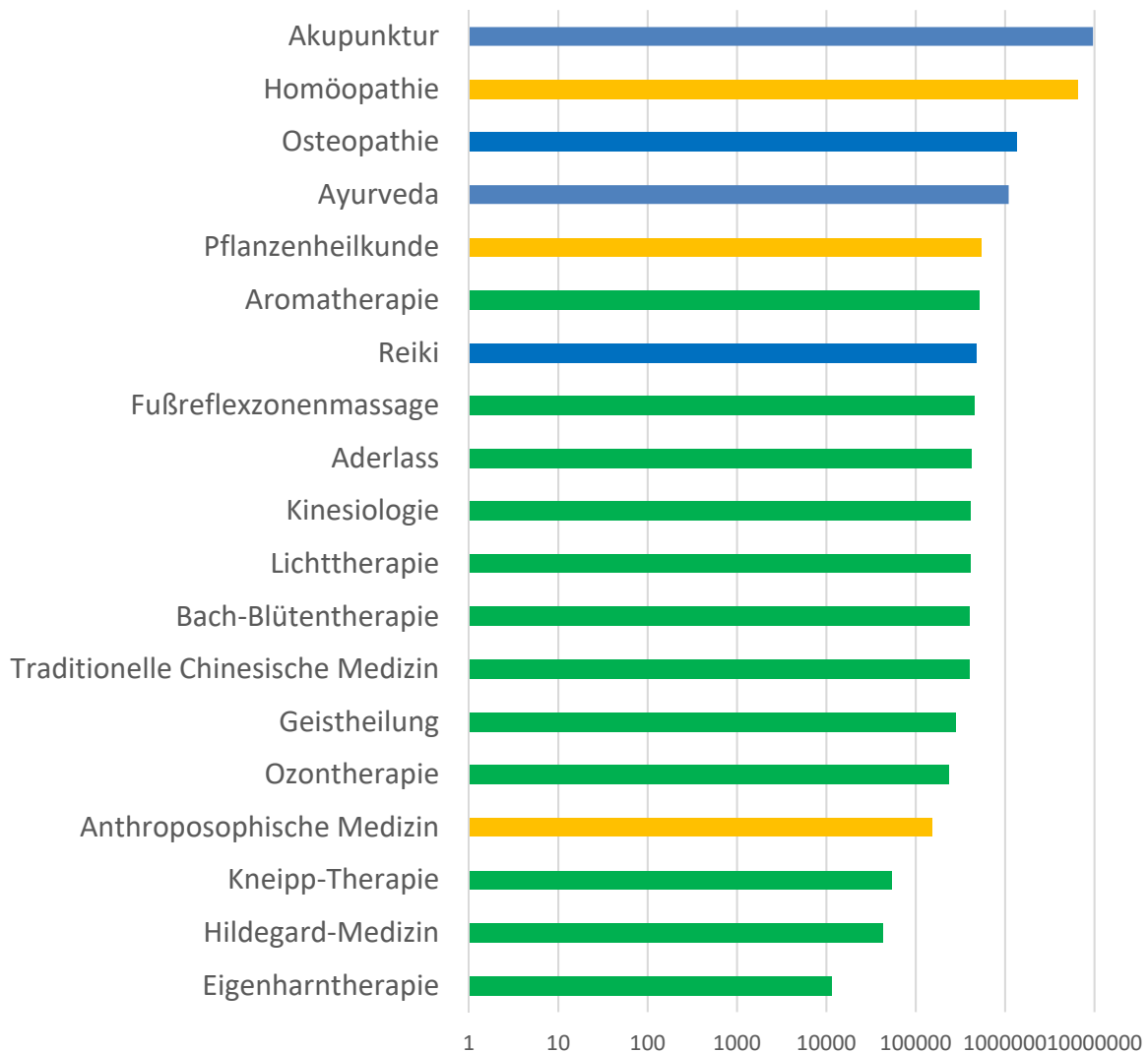


Abbildung 11: Zahl der Fundstellen verschiedener wichtiger alternativmedizinischer Begriffe im deutschsprachigen Internet. Die horizontale-Achse ist logarithmisch skaliert. Die Verfahren, deren Häufigkeitsbalken eine orange Farbe aufweist, wurden ausgewählt, weil sie klassische alternativmedizinische Verfahren darstellen, die Balken in blau aufgrund der Häufigkeit. Ergebnisse einer Reanalyse vom 25.4.2015

und Herbst 2005) und entsprechend durch diese schon in der Befragung vorkommt. Es ergibt sich, dass die vier selektierten jüngeren Verfahren wichtige kulturelle Traditionen aus allen Teilen der Welt repräsentieren: Akupunktur: China; Osteopathie: USA; Ayurveda: Indien; Reiki: Japan. Insgesamt wurden folgende sieben Verfahren für den Fragebogen ausgewählt: Akupunktur, Homöopathie, Osteopathie, Ayurveda, Pflanzenheilkunde, Reiki und Anthroposophische Medizin. Letztere kommt im Internet vergleichsweise selten vor, trotzdem wurde sie aus den oben erläuterten Gründen in die Liste integriert.

Dabei wurde zum einen nach den klassischen alternativmedizinischen Verfahren, denen nach dem Arzneimittelgesetz eine privilegierte Stellung zukommt, gefragt: Homöopathie, Anthroposophische Medizin und Phytomedizin. Zum anderen wurden eher „jüngere“

Verfahren einbezogen. Damit sind solche gemeint, die erst in den letzten Jahrzehnten in Deutschland Verbreitung gefunden haben: Reiki, Ayurveda, Osteopathie und Akupunktur. Weiterhin wurde noch nach der Bekanntheit der allgemeinen Begriffe „Schul-“ und „Alternativmedizin“ gefragt (siehe Anhänge A-E).

### 3.2.2 Bisherige Nutzung von Alternativmedizin (BNA)

Weiterhin wurde erhoben, ob die ausgewählten alternativmedizinischen Verfahren von den Befragten in der Vergangenheit bereits verwendet wurden. Dabei wurde den Teilnehmern zu jedem Verfahren eine fünfstufige Likert-Skala vorgelegt, auf der sie die bisherige Verwendung von „nie“ bis „sehr häufig“ einschätzen sollten (siehe Anhänge A-E).

### 3.2.3 Zukünftige Nutzung von Alternativmedizin (ZNA)

Um die zukünftige Verhaltensabsicht zu erfassen, wurde zu denselben Verfahren gefragt, ob sich die Teilnehmer eine zukünftige Verwendung vorstellen können. Auch hier wurde eine fünfstufige Likert-Skala verwendet (siehe Anhänge A-E).

### 3.2.4 Wissen über Alternativmedizin (WAS)

Die „Wissen über Alternativmedizin Skala“ (WAS) wurde eigens für diese Arbeit erstellt. Da der Bereich Alternativmedizin sehr umfangreich und nicht klar umrissen ist (siehe Kap. 1.1.1), wurden einige relevante Teilbereiche ausgewählt, um das Wissen zu erfragen. Hierzu zählen insbesondere die „besonderen Therapierichtungen“ (siehe Kap. 1.1.2) Homöopathie, Anthroposophie und traditionelle Pflanzliche Heilmethoden, da sie ein besonderes Zulassungsverfahren haben, und somit nicht den wissenschaftlichen Prüfkriterien der Wirksamkeit entsprechen müssen. Weiterhin wurde Akupunktur abgefragt, da es die verbreitetste und beliebteste der „jüngeren“ Methoden ist (siehe Abb. 11), deren Kosten auch von vielen deutschen Krankenkassen übernommen werden. Ebenfalls wurde das Wissen zum Beruf des Heilpraktikers, als primäre ausübende Kraft der Alternativmedizin, erfragt. Die Korrektheit der Aussagen zum Heilpraktikerberuf wurde durch eine praktizierende Heilpraktikerin als Expertin überprüft.

Die Skala besteht aus insgesamt 13 Items und wurde einer kleinen Studierendenstichprobe vorgelegt, um Verständnisschwierigkeiten auszuschließen. Die Teilnehmer schätzen bei jeder Aussage die inhaltliche Korrektheit auf einer dichotomen richtig/falsch Skala ein. Ein Beispielitem aus dieser Skala ist „Homöopathische Mittel sind rein pflanzlich“. Es wurde eine weitere Auswahlmöglichkeit „ich weiß nicht“ eingefügt, um unwissende Teilnehmer nicht zu einer geratenen Antwort zu zwingen.

Eine weitere statistische Itemanalyse im klassischen Sinne war an dieser Stelle nicht sinnvoll, da es sich um ein sehr breites Konstrukt handelt, von dem nicht angenommen werden kann, dass die Items zwangsläufig untereinander in Zusammenhang stehen oder auf eine Dimension abzubilden sind. Daher sind interne Konsistenz und Trennschärfenanalyse nicht sinnvoll anwendbar und wurden deswegen nicht geprüft.

Die WAS wurde in allen Befragungswellen (mit geringfügigen Abwandlungen) verwendet und befindet sich im Anhang (siehe Anhänge A-E).

### 3.2.5 Einstellung zu Alternativmedizin (EAS)

Die Skala „Einstellung zu Alternativmedizin“ (EAS) wurde größtenteils aus McFadden, Hernández und Ito (2010) entnommen. Die Autoren untersuchten in einer Studie u. a., inwieweit die Einstellung zu Alternativmedizin und konventioneller Medizin die Nutzung alternativer Medizin beeinflusst. Hierfür wurde die „Complementary, Alternative, and Conventional Medicine Attitudes Scale“ (CACMAS) entwickelt. Sie besteht aus insgesamt 25 Items, zu denen die Teilnehmer jeweils ihre Zustimmung bzw. Ablehnung auf einer siebenstufigen Likert-Skala einschätzen sollten (siehe auch Kap. 1.4).

Die in englischer Sprache vorliegende Skala wurde ins Deutsche übersetzt. Da für die vorliegende Untersuchung nur die Einstellung zu Alternativmedizin relevant ist, wurden alle Items, die sich auf konventionelle- bzw. Schulmedizin beziehen, ausgeschlossen. Weiterhin wurden solche Items ausgeschlossen, die sich direkt auf die Zufriedenheit mit einer alternativmedizinischen Behandlung oder die Aussagen eines Alternativmediziners zum eigenen Gesundheitszustand beziehen, da mit Sicherheit nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Teilnehmer bereits eine solche Behandlung durchlaufen haben. Ein Beispiel für ein aus diesem Grund ausgeschlossenes Item ist „Die Erklärung, die mir mein Alternativmediziner für meine Erkrankung gab, ergab Sinn“ (McFadden et al., 2010, S. 13; eigene Übersetzung). Ein Beispiel für ein übernommenes Item ist „Die meisten alternativmedizinischen Therapien stimulieren die Selbstheilungskräfte des Körpers.“ (McFadden et al., 2010, S.13; eigene Übersetzung).

Es wurden insgesamt acht Items aus der CACMAS verwendet, und zwei weitere Items wurden ergänzt. Es wurde entsprechend der Ausgangsskala eine siebenstufige Likert-Skala gewählt, auf der die Teilnehmer ihre Zustimmung oder Ablehnung einschätzen sollten. Vor der ersten Verwendung wurde die EAS einer kleinen Studierendenstichprobe vorgelegt, um die Verständlichkeit zu prüfen. Die verwendete Skala befindet sich im Anhang (siehe Anhänge A-E).

Für spätere Erhebungen (Erstsemester 2014, Biologielehramtsstudierende allgemein, Panel-Befragung) wurden zwei weitere Items ergänzt: „Grundsätzlich habe ich eine positive Einstellung zu Alternativmedizin“ und „Grundsätzlich habe ich eine positive Einstellung zu Schulmedizin“. Diese beiden Items wurden allerdings nur örtlich der EAS zugeordnet und inhaltlich getrennt analysiert.

### 3.2.6 Der Implizite Assoziationstest (IAT)

Der implizite Assoziationstest (IAT) (Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998), ist ein interaktives, reaktionszeitbasiertes Verfahren zur Messung unbewusster, nicht introspektiv zugänglicher mentaler Prozesse. Der IAT wurde von Greenwald, McGhee und Schwartz (1998) entwickelt, um unbewusste evaluative Assoziationen<sup>8</sup> zu messen, die hinter impliziten Einstellungen stehen und Verhalten beeinflussen können (Greenwald & Banaji, 1995).

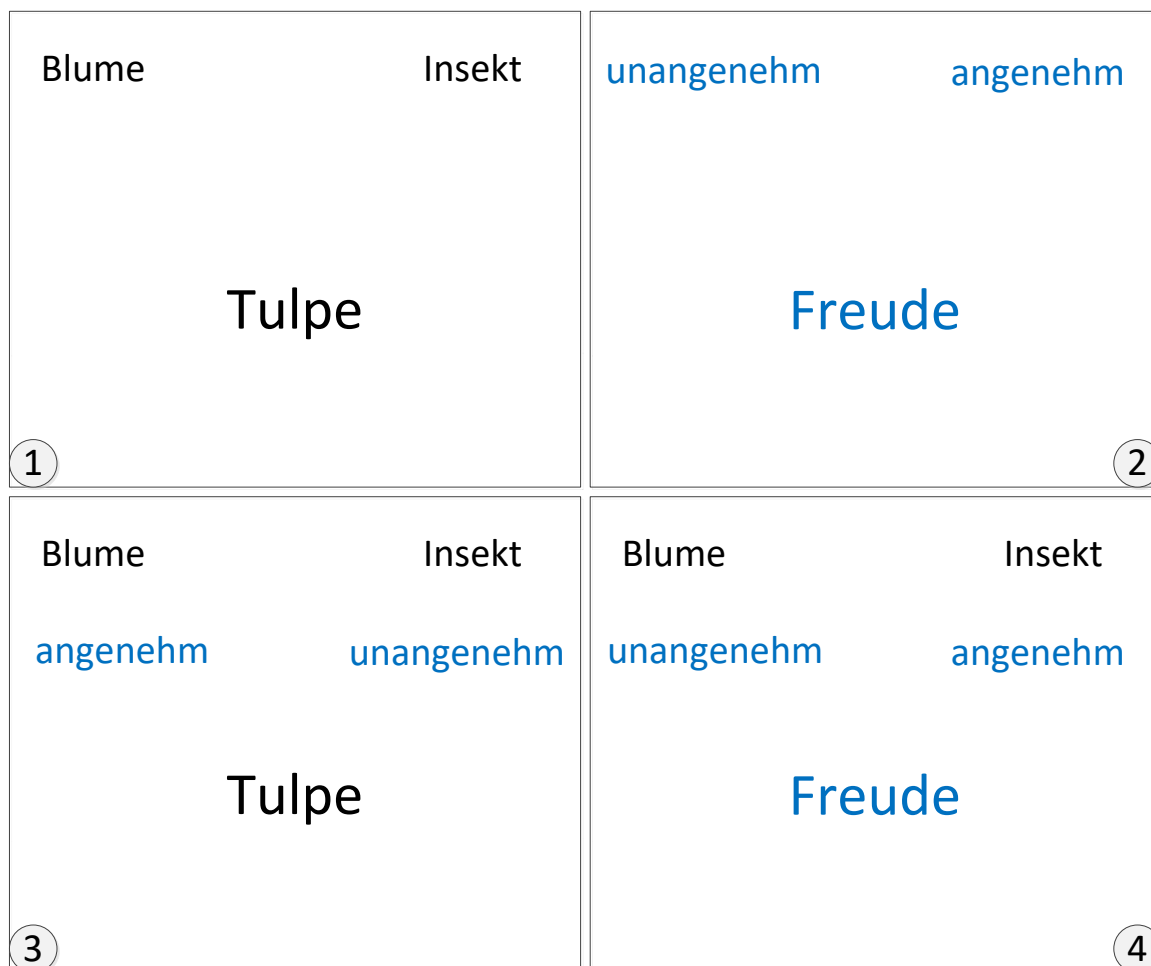


Abbildung 12: Vier verschiedene Bildschirmansichten eines IATs (nach Greenwald et al., 1989), Erläuterungen im Text.

<sup>8</sup> Hiermit ist gemeint, dass ein Begriff eher mit einem positiven oder einem negativen Begriff assoziiert ist.

Die dem IAT zugrundeliegende Annahme ist einfach: Es sollte den Testteilnehmern leichter fallen, zwei implizit assoziierte Konzepte gemeinsam Kategorien zuzuordnen, als zwei weniger oder nicht assoziierte Konzepte. Dieses „leichter fallen“ wird durch die Reaktionszeit bei der Zuordnung operationalisiert (siehe unten). Hierbei wird zwischen *Objektkategorie* (z. B. das interessierende Einstellungsobjekt) und *Attributkategorie* (meist eine evaluative Dimension) unterschieden. Beiden Kategorien werden jeweils passende *Objekt-* bzw. *Attributstimuli* (Begriffe, die die jeweiligen Kategorien repräsentieren) zugeordnet.

Der genaue Aufbau und Ablauf des IATs lässt sich am besten anhand eines Beispiels darstellen. Der von Greenwald et al. (1989) vorgestellte Blume-Insekt-IAT soll die implizite Einstellung der Probanden zu Blumen gegenüber Insekten erheben. Dazu erhalten die Versuchspersonen eine computergestützte Diskriminationsaufgabe, bei der sie zunächst Objektstimuli, in diesem Fall verschiedene Blumen und Insektenarten (Objektstimuli) per Tastendruck (hier: „e“ und „i“-Taste) zu den passenden Kategorien „Blume“ bzw. „Insekt“ (Objektkategorien), zuordnen müssen. Die Kategorien stehen jeweils auf der linken und der rechten Bildschirmseite, die Stimuli werden nacheinander in der Mitte des Bildschirms, zwischen den beiden Kategorien angezeigt (Abb. 12, Teil 1). In einer anschließenden Diskriminationsaufgabe müssen analog die Attributstimuli, in diesem Fall angenehme und unangenehme Wörter, den jeweiligen Attributkategorien „angenehm“ und „unangenehm“<sup>9</sup> zugeordnet werden (Abb. 12, Teil 2). Als Nächstes erfolgt eine Kombination aus beiden vorhergehenden Aufgaben. Dazu wird je eine Kategorie des Einstellungsobjekts zusammen mit einer Kategorie der evaluativen Dimension mit derselben Taste zugeordnet. Die beiden Kategorien, die sich nun eine Taste teilen, stehen jeweils links bzw. rechts im Bildschirm untereinander. Im Beispiel heißt das, man muss die Stimuli von „Blume“ und „angenehm“ mit einer Taste (z.B. „e“) zuordnen, und „Insekt“ und „unangenehm“ mit einer anderen gemeinsamen Taste (z. B. „i“). Die Teilnehmer müssen nun die Stimuli aus Objekt- und Attributkategorie gleichzeitig mit je einer gemeinsamen Taste den richtigen Kategorien zuordnen (Abb. 12, Teil 3). Danach gibt es eine weitere Diskriminationsaufgabe, in der wieder nur die Objektstimuli zugeordnet werden müssen, allerdings mit vertauschter Tastenbelegung. Danach werden wieder beide Aufgaben kombiniert, allerdings mit umgekehrter gemeinsamer Tastenbelegung. Das bedeutet im Beispiel, dass jetzt die Stimuli von „Blume“ und „unangenehm“ sowie von „Insekt“ und „angenehm“ derselben Taste zugeordnet werden müssen (Abb. 12, Teil 4) (Greenwald et al., 1998). Bei allen Diskriminationsaufgaben gilt: wenn ein Begriff von den Teilnehmern falsch

---

<sup>9</sup> Bei vielen Einstellungs-IATs werden die evaluativen Attributkategorien „gut“ und „schlecht“ benutzt, die nach dem gleichen Prinzip funktionieren.



zugeordnet wird, erscheint ein rotes Kreuz auf dem Bildschirm und der Begriff muss erneut zugeordnet werden.

Die erste Version des IATs (Greenwald et al., 1998) besteht aus insgesamt fünf Blöcken (siehe Beispiel oben). Drei davon, jeweils die, bei denen Attribut- und Objektstimuli für sich zugeordnet werden müssen, dienen der Übung der Tastenbelegung. Bei späteren Versionen des IATs wurden noch zwei weitere Blöcke zur Übung der kombinierten Tastenbelegung hinzugefügt (Beispiel-IAT zur Einstellung zu Blumen und Insekten. Tab. 6). Die meisten heute verwendeten IATs bestehen somit aus sieben Blöcken, wobei jedoch die Grundstruktur der ursprünglichen Version mit fünf Phasen erhalten bleibt, da sich die Blöcke 3 und 4 sowie 6 und 7 im Aufbau nicht unterscheiden.

Block	Typ	Aufgaben	Stimuli (linke Taste)	Stimuli (rechte Taste)
1	Objektdiskrimination	20	Blumennamen	Insektennamen
2	Attributdiskrimination	20	Angenehme Wörter	Unangenehme Wörter
3	Kombinierte Diskrimination	20	Angenehme Wörter und Blumennamen	Unangenehme Wörter und Insektennamen
4	Kombinierte Diskrimination	40	Angenehme Wörter und Blumennamen	Unangenehme Wörter und Insektennamen
5	Objektdiskrimination (umgekehrt)	20	Insektennamen	Blumennamen
6	Kombinierte Diskrimination (umgekehrt)	20	Angenehme Wörter und Insektennamen	Unangenehme Wörter und Blumennamen
7	Kombinierte Diskrimination (umgekehrt)	40	Angenehme Wörter und Insektennamen	Unangenehme Wörter und Blumennamen

*Tabelle 6: Beispiel-IAT zur Einstellung zu Blumen und Insekten.*

Die beiden Testblöcke 4 und 7, sprich die beiden kombinierten Diskriminationsaufgaben, sind die für das Ergebnis der IATs entscheidenden Teile. Hier werden die Reaktionszeiten und damit die infrage stehenden Assoziationen der Probanden gemessen (Greenwald, Nosek & Banaji, 2003). Es wird davon ausgegangen, dass es vergleichsweise leichter fällt und damit auch schneller geht, auf zwei eng assoziierte Konzepte mit einer gemeinsamen Taste zu reagieren, als bei weniger eng assoziierten. Somit gibt es für die Teilnehmer eine „kongruente Bedingung“, wenn Objekt- und Attributstimuli eng assoziiert sind, und eine „inkongruente Bedingung“, wenn die Zuordnung nicht der eigenen Assoziation entspricht (Gawronski, 2006). Um noch einmal auf das Blume-Insekt-Beispiel zurückzukommen: Hier wird davon ausgegangen, dass die meisten Menschen „Insekt“ eher mit „unangenehm“, hingegen „Blume“ mit „angenehm“ assoziieren als umgekehrt (Greenwald et al., 1998). Die kongruente

Bedingung wäre hier also für die meisten Teilnehmer „Blume“/„angenehm“ und „Insekt“/„unangenehm“, die inkongruente Bedingung hingegen „Blume“/ „unangenehm“ und „Insekt“/„angenehm“.

Die Anzahl der einzelnen Diskriminationsaufgaben pro Block sowie die Anzahl unterschiedlicher Objekt- bzw. Attributstimuli hat nach Greenwald et al. (1998) keinen nennenswerten Einfluss auf das Ergebnis. Die Böcke wurden sowohl mit 50 als auch mit 20 Aufgaben getestet, bei den Stimuli wurde mit fünf bzw. 25 je Kategorie gearbeitet, ohne dass sich jeweils signifikante Ergebnisunterschiede zeigten (Greenwald et al., 1998).

Für die Auswertung der Reaktionszeitmessungen aus den kombinierten Diskriminationsaufgaben (Blöcke 4 und 7) stehen Algorithmen zur Verfügung. Das IAT-Ergebnis ist vereinfacht definiert als Unterschied zwischen der durchschnittlichen Antwortgeschwindigkeit in der kongruenten und in der inkongruenten Bedingung (Greenwald et al., 2003). Es wird also auf Grundlage der Antwortlatenzzeiten in den Blöcken 4 und 7 berechnet. Der ursprünglich von Greenwald et al. (1998) vorgestellte Algorithmus wurde einige Jahre später von einem verbesserten Algorithmus (Greenwald et al., 2003), abgelöst. Vor seiner Einführung wurden auf der Grundlage von Daten einer sehr großen Online-Stichprobe Algorithmen zur Berechnung des IAT-Ergebnisses verglichen. Der neue Algorithmus zeigte u. a. eine vergleichsweise bessere Teststärke und unterbindet interindividuelle Unterschiede in der Antwortgeschwindigkeit auf das Testergebnis. Das Ergebnis des IATs wird auch als D-Wert bezeichnet (Greenwald et al., 2003).

Die Validität des IAT wurde in der Psychologie vielfach untersucht. An dieser Stelle sei insbesondere auf eine Metaanalyse zur prädiktiven Validität des IAT hingewiesen, in der gezeigt werden konnte, dass der IAT nicht nur prädiktive Validität besitzt, sondern in einigen Bereichen auch inkrementelle Validität in Bezug auf explizite Einstellungsmessungen. Dies gilt insbesondere für „sozial sensitive“ Bereiche. Die mittlere gewichtete Korrelation zwischen Vorhersagekriterium und IAT liegt in der Meta-Analyse bei  $r=0,274$  (Greenwald et al. 2009). Für die Reliabilität finden sich durchschnittliche Werte von 0,79 für die interne Konsistenz und 0,51 für die Retest-Reliabilität (Hofmann, Gawronski, Gschwendner, Le & Schmitt, 2005).

Für die vorliegende Studie wird ein IAT (innerhalb eines Onlinefragebogens bei SoSci-Survey) genutzt, um die implizite Einstellung der Teilnehmer zu „Schul-“ und „Alternativmedizin“ zu messen. Als Einstellungsobjekte (Objektkategorie) werden die Begriffe „Schulmedizin“ und „Alternativmedizin“ eingesetzt. Für die evaluative Dimension (Attributkategorie) werden die Begriffe „gut“ und „schlecht“ eingesetzt.

Als Objektstimuli wurden die Begriffe „Alternativmedizin“, „Homöopathie“, „Globuli“, „Naturheilkunde“, „Heilpraktiker“ (Alternativmedizin) sowie „Schulmedizin“, „Aspirin“, „Schmerzmittel“, „Röntgen“, „Arzt“ (Schulmedizin) gewählt. Die Stimuli wurden zur Sicherheit einer kleinen Studierendenstichprobe (N=76) in einem Papier-und-Bleistift-Format vorgelegt, um zu überprüfen, ob sie auch der richtigen Kategorie zugeordnet werden. Die Studierenden erhielten die Aufgabe, die vorgegebenen Begriffe entweder der Kategorie „Schulmedizin“ oder „Alternativmedizin“ zuzuordnen. In einer zweiten Frage sollte auf einer Rating-Skala angegeben werden, wie sicher sie sich bei der Zuordnung sind („sehr sicher“, „sicher“, „unsicher“, „sehr unsicher“). Für den IAT wurden nur Begriffe verwendet, die von mindestens 80 % der Befragten in die erwartete Kategorie eingeordnet wurden und gleichzeitig im Durchschnitt mindestens „sicher“ zugeordnet wurden.

Die Attributstimuli waren „Liebe“, „Glücklich“, „Lachen“, „Frieden“, „Freude“, „Wundervoll“, „Vergnügen“ (gut) und „Folter“, „Grausam“, „Qual“, „Hass“, „Schrecklich“, „Schmerz“, „Trauer“ (schlecht). Auch hier wurden die Stimuli der o. g. Studierendenstichprobe vorgelegt. Hier sollten die Teilnehmer auf einer bipolaren Ratingskala (von -2 (schlecht) über 0 (neutral) bis +2 (gut)) angeben, ob sie mit dem Begriff spontan etwas Gutes oder etwas Schlechtes verbinden. Es wurden nur solche Begriffe verwendet, die im Mittelwert höher als 1,5 (für „gut“) bzw. niedriger als -1,5 (für „schlecht“) lagen.

### 3.2.7 Persönlichkeitsmerkmale „Big Five“, Kurzskala BFI-S16

Als „Big Five“ werden in der Psychologie, die fünf großen Persönlichkeitsdimensionen bezeichnet, die sich bei jeder Person individuell in einer gewissen Ausprägung finden: Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Offenheit für Erfahrung, Neurotizismus und Verträglichkeit. Persönlichkeitsmerkmale sind zeitlich relativ stabile Konstrukte von Verhalten, Gedanken und Gefühlen, die wiederum den Handlungserfolg der Individuen beeinflussen (Barrick & Mount, 1991; Digman, 1989).

Die „Big Five“ wurden durch den sogenannten „psycho-lexikalischen Ansatz“, manchmal auch „Sedimentationshypothese“ genannt, gewonnen. Dieser besagt, dass sich die maßgeblichen Persönlichkeitseigenschaften in den Adjektiven der Sprache niederschlagen (Allport & Odbert, 1936). Dieser Ansatz wurde weiterverfolgt und verfeinert (z. B. McCrae & Costa, 1985; Tupes & Christal, 1961/1991) und führte letztlich zu fünf Faktoren der Persönlichkeit, die durch Faktorenanalyse gewonnen wurden. Die fünf Faktoren finden sich in verschiedenen Sprachen wieder.

Zur Messung der „Big Five“ wurde für diese Untersuchung eine gut validierte Kurzsкала, die BFI-S16, die für das sozio-ökonomische Panel (SOEP) entwickelt wurde, verwendet (Lang, 2005, basierend auf der BFI-Skala von Gerlitz & Schupp, 2005). Für jeden Persönlichkeitsfaktor schätzen die Teilnehmer auf einer siebenstufigen Likert-Skala ein, inwiefern die im Item genannte Eigenschaft auf sie zutrifft (durch „trifft überhaupt nicht zu“ und „trifft voll zu“ sind die Skalenendpunkte verbal verankert, die Zwischenstufen werden durch Zahlen abgestuft). Jeder Faktor wird durch drei bzw. vier Items repräsentiert. Beispielitems zu jedem Faktor finden sich in Tabelle 7, der gesamte Fragebogen befindet sich in den Anhängen A bis E.

Faktor	Ich bin jemand, der...
Extraversion	...aus sich herausgehen kann, gesellig ist.
Gewissenhaftigkeit	... gründlich arbeitet.
Neurotizismus	... leicht nervös wird.
Verträglichkeit	... rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht.
Offenheit für Erfahrung	... eine lebhaft Phantasie, Vorstellung hat.

*Tabelle 7: Beispielitems zu jedem Faktor*

Die Skala ist konstruktvalide, gemessen am NEO-FFI (Borkenau & Ostendorf, 1993). Die Subskalen haben eine ausreichende interne Konsistenz („Extraversion“: 0,75, „Verträglichkeit“: 0,54, „Gewissenhaftigkeit“: 0,76, „Neurotizismus“: 0,68, „Offenheit für Erfahrung“: 0,48<sup>10</sup>), sowie eine ausreichend bis gute Retest-Reliabilität der Subskalen („Extraversion“: 0,80, „Verträglichkeit“: 0,73, „Gewissenhaftigkeit“: 0,70, „Neurotizismus“: 0,74, „Offenheit für Erfahrung“: 0,65; Lang, 2005).

### 3.2.8 Spiritualität

Die Skala zur Messung der Spiritualität wurde in Anlehnung an ein Instrument von Mascaro, Rosen & Morey (2004) erstellt. Spiritualität wird von den Autoren definiert als „*the extent to which an individual believes that life or some force of which life is a function has a purpose,*

<sup>10</sup> Es ist zu beachten, dass Cronbachs  $\alpha$  bei kurzen Skalen generell niedriger ausfällt als bei langen Skalen, da die Skalenlänge in die Berechnung mit einfließt.

*will, or way in which individuals participate.*” (Mascaro et al., 2004, S. 847). Einige Items wurden ins Deutsche übersetzt, sprachlich bearbeitet oder durch eigene Items ergänzt. Die ursprüngliche deutsche Skala, bestehend aus 10 Items mit einer fünfstufigen Likert-Skala, wurde einer Studierendenstichprobe (N=80) zur Bearbeitung vorgelegt. Nach einer anschließenden Treffschärfenanalyse wurden zwei der Items entfernt, da sie eine Trennschärfe kleiner als 0,30 aufwiesen. Durch die Entfernung der Items konnte in der Teststichprobe ein Cronbachs  $\alpha$  von 0,836 erreicht werden (siehe Anhänge C-E).

### 3.2.9 Glaube an Paranormales (GaP)

1. Die „Glaube an Paranormales 1 Skala“ (GaP1) wurde aus einer Vielzahl vorhandener Skalen zu ähnlichen Merkmalen entwickelt (Eckblad & Chapman, 1983; Tobacyk, 2004; Thalbourne, 1998; Thalbourne et al., 1993). Es wurden passende Items aus den verschiedenen Skalen genutzt, indem sie übersetzt und auch sprachlich verändert wurden. Es entstand eine lange Vorversion mit insgesamt 17 Items. Diese wurde an einer anfallenden Studierendenstichprobe (N= 170) auf dem Campus der JLU und in einigen Kursen der Biologiedidaktik der JLU getestet. Die Items mussten von den Teilnehmenden auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit den verbalen Ankern „stimme zu“, „stimme eher zu“, „unentschieden“, „stimme eher nicht zu“ und „stimme nicht zu“ eingeschätzt werden. Um die Skala zu verkürzen und möglichst nur aussagekräftige Items zu verwenden wurde zunächst ein Summenwert aller Items für jeden Probanden gebildet. Danach wurde eine multiple lineare Regression (schrittweise) der einzelnen Items auf diesen Summenwert durchgeführt. Ausgewählt wurden die sieben Items, die am höchsten auf die Ergebnissumme luden<sup>11</sup>. Cronbachs  $\alpha$  der verkürzten Skala, berechnet aus den vorhandenen Daten, beträgt 0,702. Die verwendete GaP befindet sich den Anhängen 1 und 2.

2. Es wurde eine überarbeitete Version der GaP1 hergestellt, indem die Rohdaten der Voruntersuchung reanalysiert wurden (GaP2). Es wurden solche Items ausgeschlossen, die eine Trennschärfe kleiner 0,30 hatten. Weiterhin wurden diejenigen Items verworfen, die eine Itemschwierigkeit (siehe Abschnitt 3.2.10) kleiner 25 hatten<sup>12</sup>, d. h. solche, bei denen viele Probanden nicht zustimmen konnten. Dieser Wert ist im Vergleich zu üblichen Werten hoch gewählt. Es zeigte sich allerdings in den Untersuchungen mit der GaP1, dass die „extrem“ formulierten Items bei vielen Probanden zu Reaktanz führten und sogar vereinzelt die

---

<sup>11</sup> Ein weiteres Item wurde ausgeschlossen, da es mehr mit Religiosität als mit dem Glauben an Paranormales zusammenhängt, was an dieser Stelle unterschieden werden soll.

<sup>12</sup> Ein oberer Cut-Off-Wert musste nicht angewendet werden, da keines der Items eine sehr hohe Schwierigkeit, d. h. in diesem Fall sehr hohe Zustimmung, hatte.

Glaubwürdigkeit der Untersuchung aufgrund der esoterisch anmutenden Aussagen in Frage gestellt wurde. Durch den hohen Cut-Off-Wert der unteren Grenze konnten die „extremen“ Items, denen viele Probanden überhaupt nicht zustimmen konnten, ausgeschlossen werden. Zwar führt dies zu einer Einschränkung des Merkmalsbereichs, was aber aus o. g. Gründen in Kauf genommen wurde. Die neu zusammengestellte Skala enthält ebenfalls sieben Items und hat, gemessen an derselben Stichprobe, ein Cronbachs  $\alpha$  von 0,739. Die veränderte Skala findet sich ebenfalls in den Anhängen 3 bis 5.

### 3.2.10 Wissen über (empirische) Wissenschaft (WWS)

1. Die Skala „Wissen über Wissenschaft 1“ wurde von (Graf & Soran 2011) (hier: Verstehen von Wissenschaft, orientiert an SIDOS 2003) übernommen und mit geringfügigen sprachlichen Änderungen eingesetzt. Sie soll erfassen, wie gut die Teilnehmer sich mit Arbeitsweisen und Erkenntniswegen in den Naturwissenschaften auskennen, aber auch Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse verstehen. Ein Beispielitem dieser Skala ist: „Eine Hypothese muss überprüfbar sein, um wissenschaftlich zu sein“. Es wurde ein geschlossenes Antwortformat vorgegeben, bei dem zwischen den Optionen „richtig“, „falsch“ und „ich weiß nicht“ gewählt werden konnte.

2. Auf Grund gelegentlich geäußerter inhaltlicher Kritik an der WWS1 wurde nach den ersten beiden Befragungen eine neue Skala entwickelt, um das Wissen über Wissenschaft zu erheben. Aus bestehender Literatur (Liang et al., 2006, Lombrozo, Thanukos & Weisberg, 2008, Rutledge & Warden, 2000, Taber, Billingsley, Riga & Newdick, 2011), wurde eine Vielzahl von Items zur Erfassung von Wissen über Wissenschaft gesichtet und gesammelt. Zunächst wurden inhaltliche und sprachliche Unzulänglichkeiten korrigiert und minimiert, schließlich wurden zusätzliche Items hinzugefügt. Danach wurde die Skala im Rahmen zweier Examensarbeiten (Gohly, 2014, Bekeler, 2014) einer Studierendenpopulation (insgesamt  $N=720$ ) zur Bearbeitung vorgelegt. Um den Itempool auf ein vertretbares Maß zu reduzieren und die Aussagekraft der verwendeten Items zu verbessern, wurde die Itemschwierigkeit berechnet. Die Itemschwierigkeit ist ein Index, der ein Maß für die Wahrscheinlichkeit darstellt, dass ein Item richtig beantwortet bzw. bejaht wird. Alle Items, die eine Schwierigkeit von unter 20 bzw. über 80 hatten, wurden aussortiert, wie es allgemein üblich ist (Bortz & Döring 2006). Des Weiteren wurden solche Items herausgenommen, die Verständnisschwierigkeiten hervorriefen und solche, die sich inhaltlich als sehr ähnlich erwiesen.

Die verwendete Skala bestand nach der Itemselektion aus 14 Items in einer fünfstufigen Ratingskala. Die Teilnehmer können zu jeder Aussage einschätzen, ob sie diese für inhaltlich

„richtig“ oder „falsch“ halten. Dabei gibt es Abstufungen im Sinne von „unsicher, eher richtig“ und „unsicher, eher falsch“, sowie eine Mittelkategorie „unentschieden“. Diese Form der Skala wurde gewählt, um den Teilnehmern zu ermöglichen, eine Tendenz zu äußern, wenn sie sich nicht sicher sind. Um die Probanden nicht zu einer Antwort zu zwingen, wurde die Mittelkategorie eingeführt.

### 3.2.11 Einstellung zu Wissenschaft (EWS)

1. Die Skala „Einstellung zu Wissenschaft 1“ wurde aus Graf & Soran (2011), dort „Vertrauen in die Wissenschaft“, mit kleineren sprachlichen Änderungen übernommen (Graf & Soran, 2011). Mit dieser Skala soll erfasst werden, wie die Einstellung der Teilnehmer zu Natur- bzw. empirischen Wissenschaften ausgeprägt ist. Es wird u. a. das Verhältnis von Wissenschaft zu gesellschaftlichen Themen, zu Religion, aber auch zum „Wert“ wissenschaftlicher Erkenntnisse thematisiert. Die Teilnehmer geben auf einer siebenstufigen Likert-Skala, ihre Zustimmung bzw. Ablehnung zu den einzelnen Itemaussagen an. Beispielitems sind „Wissenschaft und Technologie bringen mehr Gesundheit, Erleichterungen und Komfort in unser Leben.“ oder „Wissenschaft und Technologie werden helfen, Armut und Hunger in der Welt zu beseitigen.“ (Graf & Soran, 2011). Die Skala befindet sich in den Anhängen 1 und 2.

2. Auch diese Skala wurde in den ersten Erhebungen in Teilen kritisiert. Angemerkt wurde z. B., dass einige Items unklar formuliert wären, andere hingegen eher Wissen abfragten. Ein weiteres Problem ergab sich aus den z. T. sehr radikal formulierten Items, die von einigen Teilnehmern als unwissenschaftlicher Affront aufgefasst wurden („Jede wissenschaftliche Erkenntnis, die religiösen Lehrmeinungen widerspricht, sollte aufgegeben werden.“), was die Qualität der Untersuchung möglicherweise gefährden könnte. Ein weiterer Grund für die Überarbeitung war die grenzwertige Reliabilität der Skala, sowie die schlechten Itemtrennschärfen in der Biologielehramtserstsemesterpopulation (siehe Kap. 4.2.4).

Deswegen wurde eine neue Skala zur Messung der Einstellung zu Wissenschaft entwickelt<sup>13</sup>. Aus bestehender Literatur (Astley & Francis, 2010, Graf & Soran, 2011, Lombrozo et al., 2008, Rutledge & Warden, 2000), wurde eine Vielzahl von Items zur Erfassung der Einstellung zu Wissenschaft gesichtet und gesammelt. Dabei wurden zunächst inhaltliche und sprachliche Unzulänglichkeiten korrigiert und minimiert, schließlich wurden zusätzliche Items hinzugefügt. Zur Beurteilung der Aussagen wurde eine fünfstufige Likert-Skala mit verbaler

---

<sup>13</sup> Die Skala wurde zusammen mit Anna Beniermann entwickelt.

Verankerung verwendet. Danach wurde die Skala im Rahmen zweier Examensarbeiten (Gohly, 2014, Bekeler, 2014) einer Studierendenpopulation (N=720) zur Bearbeitung vorgelegt.

Nachfolgend wurde eine Itemanalyse durchgeführt. Es zeigte sich, dass bei vielen Items fast ausschließliche Zustimmung bzw. Ablehnung vorlag. Da diese Items auf Grund mangelnder Varianz einen sehr geringen Erklärungswert haben, wurde eine Schwierigkeitsanalyse der Items durchgeführt. Alle Items mit einer Schwierigkeit unter 20 bzw. über 80 (Bortz & Döring 2006), d. h. solche, die eine sehr hohe allgemeine Ablehnung bzw. Zustimmung aufwiesen, wurden verworfen. Dies hatte den positiven Nebeneffekt, dass „extreme“ Items, die oft den Unmut der Teilnehmenden ausgelöst haben, beseitigt wurden. Weiterhin wurden durch eine Trennschärfeanalyse alle Items mit einer Trennschärfe kleiner 0,30 identifiziert und aussortiert. Die letztendlich verwendete Skala besteht aus acht Items und weist in der Teststichprobe ein Cronbachs  $\alpha$  von 0,80 auf. Beispielitems sind: „Ich glaube, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse eine verlässliche Quelle für Informationen darstellen.“, und „Naturwissenschaftliche Entdeckungen schaden mehr, als dass sie nutzen.“ Die veränderte Skala befindet sich in den Anhängen 3 bis 5.

### 3.2.12 Cognitive Reflection Test (CRT)

Der Cognitive Reflection Test (CRT) (Frederick, 2005), ist ein aus drei Items bestehendes Messinstrument, mit dem der „kognitive Stil“ einer Person erfasst werden kann. In der Forschung wird davon ausgegangen, dass es zwei Arten kognitiver Verarbeitungsprozesse gibt: einen intuitiven, schnell und ressourcenarm ausführbaren und einen reflektierenden, bewussten Prozess, der mehr Zeit und Ressourcen in Anspruch nimmt (z. B. Epstein, 1994). Diese beiden Prozesse werden auch als System 1 (spontan, intuitiv) und System 2 (reflektiert) bezeichnet (Stanovich, West & Hertwig, 2000). Die drei Items des CRT sind so konstruiert, dass sie eine intuitive, aber falsche Lösung provozieren. Nur solche Teilnehmer, die über die Frage nachdenken, kommen zur richtigen Antwort. Die Art der Antwort, ob intuitiv oder reflektiert, steht auch mit Verhaltensweisen in Verbindung (Frederick, 2005). Die Items des CRT sind:

- Ein Schläger und ein Ball kosten insgesamt 1,10 €. Der Schläger kostet 1 € mehr als der Ball. Wie teuer ist der Ball?
- Wenn 5 Maschinen 5 Minuten brauchen, um 5 Teile herzustellen, wie lange brauchen dann 100 Maschinen um 100 Teile herzustellen?
- In einem See ist eine kleine Fläche mit Seerosen bedeckt. Jeden Tag verdoppelt sich die Größe dieser Fläche. Wenn es 48 Tage dauert, bis der ganze See bedeckt ist, wie lange dauert es, bis die Hälfte des Sees bedeckt ist?



### 3.3 Stichprobenkonstruktion

Für die Untersuchung wurden Daten von fünf verschiedenen Stichproben zu unterschiedlichen Zeiten erhoben. Zum einen wurden Daten von Lehramtsstudierenden des Unterrichtsfaches Biologie erhoben, da diese zukünftig Biologie an Schulen unterrichten werden und somit potentiell das Thema Medizin und Alternativmedizin in den Unterricht tragen werden. Hierfür wurden zum einen zwei Erstsemesterkohorten (Wintersemester 2013 und 2014) der Justus-Liebig-Universität in Gießen befragt. Die beiden Jahrgänge wurden in der ersten Vorlesungswoche, vor Beginn der der Vermittlung biologiedidaktischer Inhalte, in einer Einführungsvorlesung für Biologiedidaktik<sup>14</sup> befragt. Des Weiteren wurde eine allgemeine Biologielehramtsstudierendenstichprobe mit dem Fragebogen konfrontiert. Hierfür wurden E-Mails an einen Großteil der in Deutschland tätigen Biologiedidaktiker/innen geschickt, mit der Bitte einen Link zu einem Onlinefragebogen an ihre Studierenden weiterzuleiten. Auch Referendare konnten an der Befragung teilnehmen. Zum anderen wurden allgemeine Stichproben ohne speziellen Lehramtsbezug befragt. Eine Online Umfrage (2014) wurde über Lime-Survey<sup>15</sup> erstellt und über Facebook durch das Schneeball-Prinzip viral verbreitet. Die andere Befragung wurde über ein Panel des Onlineforschungsportals SoSci-Survey<sup>16</sup> durchgeführt. Hierfür wurde der verwendete Fragebogen einem Desk- und einem Peerreview unterzogen und dann an die Panelstichprobe weitergeleitet. Beide Erhebungen stellen keine repräsentativen Stichproben dar. Die Online Umfrage 2014 konnte nicht gesteuert werden, bot jedoch eine einfache und weitläufige Verbreitungsmöglichkeit. Die Panel-Befragung bot die Möglichkeit, zumindest altersheterogene Personen aus unterschiedlichen sozialen und beruflichen Situationen in die Untersuchung einzubeziehen.

### 3.4 Durchführung

Die Befragung der verschiedenen Stichproben wurde im Zeitraum von Oktober 2013 bis März 2015 mit leicht unterschiedlichen Fragebögen durchgeführt (siehe Tab. 8). Hierzu wurden zum einen klassische Papier-und-Bleistift-Fragebögen verwendet, zum anderen Onlinefragebögen, die mit Hilfe der Plattformen Lime-Survey und SoSci-Survey erstellt und verbreitet wurden. Alle Teilnehmer erhielten die Informationen, dass der Fragebogen anonym ausgefüllt und nur zu Forschungszwecken verwendet wird. Weiterhin wurde auf die Wichtigkeit von wahrheitsgemäßen Antworten für den Forschungsprozess hingewiesen.

---

<sup>14</sup> Es kann natürlich nicht ausgeschlossen werden, dass auch Wiederholer oder höhere Semester diese Vorlesung besuchen, aber es kann zumindest davon ausgegangen werden, dass die allermeisten Teilnehmer dieser Stichprobe noch wenig bis kein biologiedidaktisches Wissen vermittelt bekommen haben.

<sup>15</sup> <https://www.limesurvey.org/de/>.

<sup>16</sup> <https://www.soscisurvey.de/>

Als erstes wurden die Biologielehramtserstsemester in der Einführungsvorlesung zur Biologiedidaktik befragt (nachfolgend als Biologielehramtserstsemester 2013 bezeichnet). Hierfür wurde ein Papierfragebogen zu Anfang der Vorlesung ausgeteilt (Anhang A). Die Studierenden wurden angewiesen den Fragebogen selbstständig und ohne Kommunikation mit Kommilitonen auszufüllen. Die bearbeiteten Fragebögen wurden nach ca. 20 bis 25 Minuten wieder eingesammelt.

Danach wurde der gleiche Fragebogen (Anhang B) in Lime-Survey übertragen und als Onlinefragebogen über Facebook verbreitet, mit dem Hinweis, den Link zum Fragebogen zu teilen. Der Fragebogen konnte von Mitte Dezember 2013 bis Ende April 2014 online ausgefüllt werden (Online Umfrage 2014).

Im Oktober 2014 wurde die neue Erstsemesterkohorte der Biologielehramtsstudierenden mit einem überarbeiteten Fragebogen untersucht (Anhang C, im Folgenden als Biologielehramtserstsemester 2014 bezeichnet). Dieser wurde in SoSci-Survey (wegen der dort implementierten IAT-Applikation) eingestellt. Die Studierenden der Einführungsvorlesung Biologiedidaktik wurden per E-Mail aufgefordert, zur ersten Sitzung des begleitenden Seminars einen Laptop mit Internetzugang mitzubringen. Weitere Laptops und Desktop-Computer wurden aus den Beständen des Instituts für Biologiedidaktik bereitgestellt, sodass alle Studierenden den Fragebogen an einem Computer unter Aufsicht ausfüllen konnten. Da einige Studierende technische Probleme aufgrund der hohen WLAN-Nutzung hatten und mehrmals mit dem Ausfüllen begannen, wurden alle angefangen und nicht fertiggestellten Fragebögen aussortiert, um Dopplungen zu vermeiden.

Ein leicht angepasster Fragebogen (Anhang D) wurde, ebenfalls über SoSci-Survey, an Biologielehramtsstudierende verschiedener deutscher Universitäten weitergeleitet und konnte von Januar 2015 bis März 2015 ausgefüllt werden.

Eine weitere Stichprobe wurde über das SoSci-Panel erreicht. Hier wurde eine nochmals überarbeitete Version des Fragebogens (Anhang E) nach einem Desk- und Peer-Review an eine Stichprobe des Panels weitergeleitet. Die Panel-Teilnehmer wurden per E-Mail von SoSci-Survey zur Umfrage eingeladen. Der Onlinefragebogen konnte im März 2015 ausgefüllt werden.

Befragungsbezeichnung	Zeitraum	Form der Erhebung	Plattform	Wer?	Verwendete Skalen
Biologielehramts-erstsemester 2013	Oktober 2013	Papierfragebogen		Studierende	BA, BNA, ZNA, WAS, EAS, WWS1, EWS1, GaP1, Big Five
Online Umfrage 2014	Dezember 2013 bis April 2014	Online Fragebogen	Lime-Survey	Allgemeine Bevölkerung	BA, BNA, ZNA, WAS, EAS, WWS1, EWS1, GaP1, Big Five
Biologielehramts-erstsemester 2014	Oktober 2014	Online Fragebogen	SoSci-Survey	Studierende	BA, BNA, ZNA, WAS, EAS, WWS2, EWS2, GaP2, Spiritualität, Big Five, IAT
Biologielehramts-studierende Allgemein	Januar bis März 2015	Online Fragebogen	SoSci-Survey	Studierende	BA, BNA, ZNA, WAS, EAS, WWS2, EWS2, GaP2, Spiritualität, Big Five, IAT
Panel-Befragung	März 2015	Online Fragebogen	SoSci-Survey	Allgemeine Bevölkerung	BA, BNA, ZNA, WAS, EAS, WWS2, EWS2, GaP2, Spiritualität, Big Five, CRT, IAT

*Tabelle 8: Zusammenfassende Darstellung der fünf Befragungen*

### 3.5 Datenanalyse

Die Methoden der Datenanalyse werden jeweils im entsprechenden Abschnitt des Ergebnisteils genannt.

## 4. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zunächst die verschiedenen befragten Stichprobengruppen charakterisiert (4.1) und verschiedene Skalenkennwerte beleuchtet (4.2). Schließlich werden die Ergebnisse der Untersuchung an den Forschungsfragen orientiert präsentiert (4.3 – 4.11).

### 4.1 Beschreibung der Stichproben

Im nachfolgenden Kapitel werden für die einzelnen Stichproben insbesondere das Alter, das Geschlecht, der Bildungsgrad dargestellt sowie stichprobenspezifische Merkmale herangezogen.

#### 4.1.1 Biologielehramtsstudierendenstichproben

Biologielehramtserstsemester 2013: Die Stichprobe hat einen Umfang von N=183. Die Probanden sind im Mittelwert 21,28 (SD 3,05) Jahre alt, mit einer Spannweite von 18 bis 33

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Hauptschulabschluss	27	14,8	15,3	15,3
Realschulabschluss	99	54,1	55,9	71,2
Abitur	27	14,8	15,3	86,4
Studium	23	12,6	13,0	99,4
Promotion	1	,5	,6	100,0
Gesamt	177	96,7	100,0	
Fehlend	6	3,3		
Gesamt	183	100,0		

*Tabelle 9: Bildungsabschluss der Mütter der Befragten*

Jahren. Der Modalwert beträgt 20 Jahre (29,5%). Die Frauen machen in der Stichprobe mit 71,6% (n=131) der Teilnehmer/innen einen deutlich höheren Anteil aus als die Männer mit 28,4% (n=52). Der Bildungsstand wurde in dieser Stichprobe nicht ermittelt, da davon ausgegangen werden kann, dass die Studierenden die allgemeine Hochschulreife besitzen. Es wurde aber der höchste Bildungsabschluss der Eltern erhoben (Tab. 9 und 10). Der Modalwert für den Bildungsabschluss mütterlicherseits liegt beim Realschulabschluss. 54,1% gaben an, dass der höchste Schulabschluss ihrer Mutter der Realschulabschluss ist. Auch väterlicherseits liegt der Modalwert beim Realschulabschluss, allerdings mit nur 36,6%. Dafür haben 20,8% der Väter ein Studium abgeschlossen, hingegen nur 12,6% der Mütter. Weiterhin wurde das Studienziel der Teilnehmer erhoben. 34,4% der Befragten streben das Lehramt für Haupt- und

Realschulen bzw. Sekundarstufe I an, 51,4% streben das Lehramt für Gymnasium und Gesamtschule bzw. Sekundarstufe II an, 10,9% das Lehramt für Förderschulen und 1,1% das Lehramt für berufliche Bildung (Berufsschule).

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Hauptschulabschluss	36	19,7	20,6	20,6
Realschulschulabschluss	67	36,6	38,3	58,9
Abitur	30	16,4	17,1	76,0
Studium	38	20,8	21,7	97,7
Promotion	4	2,2	2,3	100,0
Gesamt	175	95,6	100,0	
Fehlend	8	4,4		
Gesamt	183	100,0		

*Tabelle 10: Bildungsabschluss der Väter der Befragten*

Biologielehramtserstsemester 2014: Die Stichprobe hat einen Umfang von N=179. Die Probanden sind im Mittel 21,14 (SD 3,41) Jahre alt, mit einer Spannweite von 18 bis 40 Jahren. Auch beträgt der Modalwert 20 Jahre (26,3%). Die Frauen machen in dieser Stichprobe mit 73,2% (n=131) der Teilnehmer/innen einen mit der Erstsemester 2013 vergleichbar hohen Anteil der Stichprobe aus. Die Männer sind mit 26,8% (n=48) vertreten. Der Bildungsstand wurde in dieser Stichprobe aus o.g. Gründen ebenfalls nicht erhoben. Es wurde aber auch hier der höchste Bildungsabschluss der Eltern erhoben (Tab. 9 und 10). Der Modalwert für den Bildungsabschluss mütterlicherseits liegt auch hier beim Realschulabschluss mit 44,1%. Väterlicherseits finden sich zwei Modalwerte; einmal beim Realschulabschluss mit 29,1% und einmal beim Studium mit ebenfalls 29,1%. Der Anteil der Mütter mit abgeschlossenem Studium liegt bei 17,9%.<sup>17</sup> Auch das Studienziel der Teilnehmer erhoben. 39,7% der Befragten streben das Lehramt für Haupt- und Realschulen bzw. Sekundarstufe I an, 45,3% streben das Lehramt für Gymnasium und Gesamtschule bzw. Sekundarstufe II an, 9,5% das Lehramt für Förderschulen und 4,5% das Lehramt für berufliche Bildung (Berufsschule). Eine Person gibt an einen Fachstudiumsabschluss anzustreben (0,6%).

<sup>17</sup> In dieser Befragung konnte noch die Kategorie „Sonstiges“ gewählt werden. Diese wurde von den Müttern zu 10,6 und von den Vätern zu 8,9% der Fälle gewählt.

Allgemeine Biologielehramtsstudierende: Die Stichprobe hat einen Umfang von N=284. Es ist zu beachten, dass nicht alle Teilnehmenden dieser Stichprobe den Fragebogen zu Ende ausgefüllt haben und daher die angegebene Stichprobengröße nicht für alle Berechnungen zur Verfügung steht. Rechnet man die Teilnehmer heraus, die als letzte Seite die demographischen Daten (zuerst abgefragt) bearbeitet haben, beträgt die Teilnehmerzahl N=222. Diese bereinigte Untermenge wird für die weitere Stichprobenbeschreibung zugrunde gelegt. Die Teilnehmer sind im Mittelwert 24,05 (SD 3,80) Jahre alt, mit einer Spannweite von 18 bis 40 Jahren. Der Modalwert beträgt 22 Jahre (17,6%). Die Frauen bilden mit 79,3% der Teilnehmer/innen den auch hier größeren Teil der Stichprobe. Der Männeranteil beträgt 19,4%; der Rest machte keine Angaben. Der Bildungsstand wurde auch hier aus den o. g. Gründen nicht erhoben. Es wurde aber auch hier der höchste Bildungsabschluss der Eltern erhoben<sup>18</sup>. Der Modalwert für den Bildungsabschluss mütterlicherseits liegt auch hier beim Realschulabschluss mit 37,4%. Auch väterlicherseits liegt der Modalwert beim Realschulabschluss, allerdings mit nur 25,5%. Der Anteil der Mütter mit abgeschlossenem Studium liegt bei 18%, bei den Vätern sind es 22,1%<sup>19</sup>. Auch das Studienziel der Teilnehmer wurde erhoben. 12,6% der Teilnehmer streben das Lehramt für Grundschulen an. 39,6% der Befragten beabsichtigen, einen Abschluss für das Lehramt für Haupt- und Realschulen bzw. Sekundarstufe I zu erwerben, 24,8% streben das Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen bzw. Sekundarstufe II an, 21,6% das Lehramt für Förderschulen und 0,5% das Lehramt für berufliche Bildung (Berufsschule). 20 Teilnehmende befinden sich bereits im Referendariat.

#### 4.1.2 Beschreibung der allgemeinen Stichproben

Online Umfrage 2014: Die Stichprobe besteht aus N=392 Teilnehmern<sup>20</sup>. Diese sind im Mittelwert 38,3 Jahre alt (zwei Teilnehmer, die vermutlich ihr Geburtsjahr angaben, wurden aus dieser Berechnung ausgeschlossen). Die Spannweite betrug 18 bis 89 Jahre. Mit 62,5% machen die männlichen Probanden in dieser Stichprobe, im Vergleich zu den weiblichen mit 37,5% den größeren Teil aus. Weiterhin wurde der höchste Bildungsabschluss der Teilnehmer erfasst. 1,5% gaben einen Hauptschulabschluss zu haben, 8,4% besitzen einen Realschulabschluss, 23% haben als höchsten Abschluss das Abitur angegeben, 46% ein Studium und 14,3% eine Promotion.

---

<sup>18</sup> Die folgenden Werte sind unter Ausschluss all jener angegeben, deren letzte bearbeitete Seite die demographischen Daten waren.

<sup>19</sup> In dieser Befragung konnte noch die Kategorie „Sonstiges“ gewählt werden, die für die Mütter in 9,9% und für die Väter in 11,3% der Fälle gewählt wurde.

<sup>20</sup> Alle, die den Fragebogen lediglich aufgerufen, aber nichts ausgefüllt haben, wurden ausgeschlossen.

Panel-Befragung: Die Stichprobe hat einen Umfang von N=985 Teilnehmern. Probanden, die den Onlinefragebogen ausschließlich angeklickt, aber nicht bearbeitet haben, wurden ausgeschlossen. Dennoch haben nicht alle Teilnehmer den kompletten Fragebogen ausgefüllt. Da in dieser Stichprobe, einer Forderung des Peer-Reviews folgend, die demographischen Daten am Schluss erhoben wurden, muss sich die Stichprobenbeschreibung auf die vorhandenen Daten von ca. 800 Teilnehmern stützen<sup>21</sup>. Die Teilnehmer sind im Mittelwert 46,1 Jahre alt<sup>22</sup>. Die Spannweite liegt zwischen 15 und 83 Jahren. Der Modalwert liegt bei 30 Jahren und der Median bei 47 Jahren. 55,3% der Probanden sind weiblich, 44,7% männlich. Hier wurde ebenfalls der höchste Bildungsabschluss erhoben, allerdings mit einem von SoSci-Survey zur Verfügung gestellten Demographiefragebogen, weswegen die Antwortmöglichkeiten von denen der anderen Stichproben differieren. 0,7% der Teilnehmer gaben an, einen Hauptschulabschluss zu haben, 7,5% einen Realschulabschluss. 7% haben eine Lehre absolviert. Fachabitur bzw. Fachhochschulreife besitzen 6,2% der Probanden. Weitere 19,8% gaben an, das Abitur zu haben. Der größte Teil der Teilnehmer (53,7%) hat ein abgeschlossenes Hochschul- bzw. Fachhochschulstudium. 0,2% sind noch Schüler und 4,7% gaben an, einen anderen Abschluss zu besitzen. Weiterhin wurde das Beschäftigungsverhältnis der Teilnehmenden erhoben. Hierbei ergab sich, dass 0,6% noch Schüler, 0,9% in Ausbildung und 14% Studierende sind. 48,4% befinden sich in einem Angestelltenverhältnis, 10,9% sind selbstständig und 2,6% sind Arbeitslos/ Arbeit suchend. 1,4% sind Hausfrau/Hausmann und 21,2% haben „Sonstiges“ gewählt. In dieser Stichprobe wurde weiterhin noch das (netto-) Einkommen der Teilnehmenden erhoben. Die Verteilung befindet sich in Tabelle 11. Es fällt auf, dass die Einkommen nicht gleich verteilt sind. In den niedrigeren Einkommensgruppen befinden sich sehr wenige Teilnehmende. In den mittleren Bereichen ist die Gruppenstärke deutlich höher. In den höheren Einkommensgruppen befinden sich zwar weniger Teilnehmende als in den mittleren, aber dennoch mehr als in den unteren Gruppen. Der Modalwert liegt bei einem Einkommen zwischen 2000 bis unter 2500 Euro monatlich. Es fällt auf, dass ein nicht unerheblicher Anteil der Teilnehmenden die Frage nicht beantwortet hat.

---

<sup>21</sup> Die Fälle wurden nicht komplett aus den Berechnungen gestrichen, da sie durchaus wichtige Informationen in den ausgefüllten Teilen liefern können.

<sup>22</sup> Eine Angabe von 141 Jahren wurde für die Berechnung ausgeschlossen, da es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Tippfehler handelt.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Ich habe kein eigenes Einkommen	38	3,9	4,9	4,9
	weniger als 250 €	11	1,1	1,4	6,3
	250 € bis unter 500 €	40	4,1	5,1	11,4
	500 € bis unter 1000 €	77	7,8	9,8	21,2
	1000 € bis unter 1500 €	95	9,6	12,1	33,4
	1500 € bis unter 2000 €	105	10,7	13,4	46,8
	2000 € bis unter 2500 €	115	11,7	14,7	61,5
	2500 € bis unter 3000 €	69	7,0	8,8	70,3
	3000 € bis unter 3500 €	42	4,3	5,4	75,7
	3500 € bis unter 4000 €	39	4,0	5,0	80,7
	4000 € oder mehr	78	7,9	10,0	90,7
	ich will darauf nicht antworten	73	7,4	9,3	100,0
Gesamt		782	79,4	100,0	
Fehlend	nicht beantwortet	22	2,2		
	System	181	18,4		
	Gesamt	203	20,6		
Gesamt		985	100,0		

*Tabelle 11: Einkommen der Teilnehmer und Teilnehmerinnen nach Selbsteingruppierung in der Panel-Befragung*

## 4.2 Beschreibung der Skalenkennwerte der einzelnen Untersuchungen

Im den nachfolgenden Abschnitten werden die Skalenkennwerte der verwendeten Erhebungsinstrumente in den unterschiedlichen Stichproben dargestellt. Hierbei werden insbesondere die verschiedenen Einstellungsskalen hinsichtlich der gängigen Gütekriterien wie Trennschärfe der Items und Cronbachs  $\alpha$  der Gesamtskala ausgewiesen. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass die einzelnen Skalen nur an kleinen anfallenden Stichproben getestet werden konnten. Außerdem spielen gerade bei kleinen Stichproben oft auch Stichprobeneffekte eine Rolle. Da in dieser Untersuchung zum einen Studierendenpopulationen, zum anderen aber auch allgemeine Stichproben untersucht wurden, ist es interessant herauszufinden, ob die Skalen für die verschiedenen Stichproben ähnlich funktionieren.



#### 4.2.1 Einstellung zu Alternativmedizin (EAS)

Die Skala „Einstellung zu Alternativmedizin“ besteht aus 10 Items und wurde in allen Befragungen verwendet. Dennoch zeigen sich Unterschiede in den verschiedenen Stichproben.

Stichprobe	Cronbachs $\alpha$	Cronbachs $\alpha$ (standardisierte Items)
Biologielehramtserstsemester 2013	0,758	0,769
Online Umfrage 2014	0,942	0,943
Biologielehramtserstsemester 2014	0,803	0,809
Biologielehramtsstudierende Allgemein	0,827	0,830
Panel-Befragung	0,916	0,916

*Tabelle 12: Innere Konsistenz der Skala zur Einstellung zu Alternativmedizin bei den verschiedenen Befragungen*

Bezüglich Cronbachs  $\alpha$  zeigen sich Unterschiede in den Stichproben (Tab. 12). Die nicht standardisierten Werte schwanken zwischen 0,758 und 0,942. Auch wenn es größere Unterschiede gibt, liegen alle Werte im akzeptablen bis sehr guten Bereich (Neuhaus & Braun, 2007). Auffällig ist, dass die Werte bei den Stichproben, bei denen nicht explizit Biologiestudierende befragt wurden, vergleichsweise höher liegen.

Auch bezüglich der Trennschärfen gibt es Unterschiede in den Stichproben (Tab. 13). Die Trennschärfe der meisten Items in allen Stichproben ist größer als 0,30, dennoch gibt es einige Ausnahmen. Insbesondere zeigen sich bei Item 2<sup>23</sup> und Item 8<sup>24</sup> vergleichsweise niedrigere Trennschärfen als bei den anderen Items.

Auffällig ist, dass die allgemeinen Stichproben im Vergleich zu den Biologiestudierendenstichproben fast durchgängig höhere Trennschärfen aufweisen. Dennoch sind die Trennschärfen in allen Stichproben für alle Items (mit wenigen Ausnahmen) mittelmäßig bis gut (Bortz & Döring, 2006).

<sup>23</sup> „Die Effekte einer alternativmedizinischen Therapie sind meist auf einen Placeboeffekt zurückzuführen.“

<sup>24</sup> „Von Behandlungsmethoden, die nicht in wissenschaftlich anerkannter Weise geprüft wurden, ist abzuraten.“

Item	Biologie-lehramts-erstsemester 2013	Online Umfrage 2014	Biologie-lehramts-erstsemester 2014	Biologie-lehramts-studierende Allgemein	Panel-Befragung
1	0,389	0,572	0,445	0,353	0,431
2	0,283	0,831	0,324	0,492	0,667
3	0,479	0,842	0,572	0,548	0,764
4	0,600	0,843	0,622	0,678	0,792
5	0,597	0,871	0,615	0,759	0,814
6	0,514	0,771	0,574	0,553	0,768
7	0,528	0,733	0,657	0,588	0,765
8	0,213	0,665	0,270	0,341	0,593
9	0,383	0,796	0,466	0,453	0,431
10	0,332	0,727	0,318	0,432	0,667

*Tabelle 13: Trennschärfe der Items zur Einstellung zur Alternativmedizin in den fünf Stichproben*

Die Dimensionalität des Konstrukts ist in den unterschiedlichen Stichproben uneindeutig. Eine explorative Hauptachsenanalyse mit anschließender Varimaxrotation ergab bei Anwendung des Eigenwertkriteriums je nach Stichprobe eine unterschiedliche Faktorenanzahl. Es wurden jeweils zwischen einem (Online Umfrage und SoSci-Panel-Analyse) und drei Faktoren (Erstsemester 2013) extrahiert. Auch hier ist auffällig, dass die beiden allgemeinen Befragungen eher auf eine einfaktorielle Lösung hindeuten, während in den Biologiestudierendenstichproben zwei bis drei (allerdings inhaltlich schwer interpretierbare) Faktoren extrahiert werden. Dagegen zeigt sich in einer optischen Screeplot-Analyse auch in den Studierendenstichproben eher eine einfaktorielle Lösung.

#### 4.2.2 Spiritualität

Die Spiritualität wurde mit drei Probandengruppen erhoben. Auch hier zeigen sich in den Stichproben durchaus Unterschiede bezüglich der Skalenqualität. Die Skala besteht aus acht Items.

Die Reliabilität, bestimmt durch Cronbachs  $\alpha$ , ist in allen Stichproben im akzeptablen bis guten Bereich (Neuhaus & Braun 2007). Auch hier ist die Reliabilität der Skala in der Panel-Stichprobe etwas höher als in den Biologielehramtsstichproben (Tab. 14).

Stichprobe	Cronbachs $\alpha$	Cronbachs $\alpha$ standardisiert
Biologielehramtserstsemester 2014	0,790	0,788
Biologielehramtsstudierende Allgemein	0,834	0,833
Panel-Befragung	0,860	0,860

*Tabelle 14: Innere Konsistenz der Skala zur Spiritualität bei den in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Bezüglich der Item-Trennschärfenanalyse findet sich nur ein Item (Item 1), das in einer Stichprobe einen Wert unter 0,30 erzielt. Alle anderen Items zeigen eine genügend hohe Trennschärfe (Tab. 15).

Item	Biologielehramts- erstsemester 2014	Biologielehramts- studierende Allgemein	Panel- Befragung
1	0,280	0,395	0,471
2	0,539	0,680	0,695
3	0,428	0,445	0,518
4	0,529	0,587	0,667
5	0,559	0,614	0,581
6	0,578	0,654	0,691
7	0,501	0,559	0,638
8	0,551	0,558	0,598

*Tabelle 15: Trennschärfe der Items zur Spiritualität in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Auch bei dieser Skala zeigen sich in der explorativen Hauptachsenanalyse mit Varimaxrotation nach dem Eigenwertekriterium (Field, 2009) zwei (Panel-Stichprobe) bzw. drei Faktoren (Biologielehramtsstudierende), die ebenfalls inhaltlich schwer zu interpretieren sind. Auch hier legt aber eine optische Scepplot-Analyse eher die Extraktion eines Faktors nahe, da der Abfall der Eigenwerte nach dem ersten Faktor einen sehr deutlichen „Knick“ verursacht. Wird die Extraktion nur eines Faktors forciert (durch fest vorgegebene Faktorenanzahl), laden durchaus alle Items.

#### 4.2.3 Glaube an Paranormales (1 und 2)

Die GaP1 wurde in der Erstsemesterbefragung 2013 und in der Online Umfrage verwendet. Sie hat in beiden Fällen eine gute Reliabilität (Cronbachs  $\alpha$ ). In der Erstsemesterbefragung 2013 ergibt sich ein Cronbachs  $\alpha$  von 0,808 (bzw. 0,810 für standardisierte Items), in der Online

Umfrage zeigt sich einer von 0,847 (bzw. 0,850 für standardisierte Items). Auch die Trennschärfe der Items liegt im guten Bereich. Kein Item hat eine Trennschärfe, die kleiner als 0,30 ist (Tab. 16).

Item	Biologielehramtserstsemester 2013	Online Umfrage 2014
1	0,444	0,646
2	0,638	0,691
3	0,596	0,708
4	0,499	0,614
5	0,645	0,536
6	0,442	0,381
7	0,564	0,732

*Tabelle 16: Trennschärfe der Items zum Glauben an Paranormales (GaP1) bei den in den beiden Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Betrachtet man die explorative Faktorenanalyse (Hauptachsen) mit Varimaxrotation, wird sowohl nach dem Eigenwertkriterium, als auch nach der Screeplotanalyse jeweils nur ein Faktor extrahiert, der 40,95% (Erstsemester 2013) bzw. 46,35% (Online Umfrage 2014) der Varianz aufklärt.

Bei GaP2 gibt es bezüglich Cronbachs  $\alpha$  größere Variationen in den Stichproben (siehe Tab. 17). Insbesondere in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung fällt der Wert vergleichsweise schlecht aus, in der Panel-Befragung hingegen liegt er im guten Bereich (Neuhaus und Braun, 2007).

Stichprobe	Cronbachs $\alpha$	Cronbachs $\alpha$ standardisiert
Biologielehramtserstsemester 2014	0,790	0,790
Biologielehramtsstudierende allgemein	0,679	0,682
Panel-Befragung	0,815	0,814

*Tabelle 17: Innere Konsistenz der Skala Glauben an Paranormales (GaP2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Die Trennschärfen der Items liegen– bis auf eine Ausnahme– in einem akzeptablen bis guten Bereich (Tab. 18). Auch hier fällt auf, dass die Trennschärfen für die meisten Items in der Panel-Stichprobe am höchsten ausfallen.

Item	Biologielehramts- erstsemester 2014	Biologielehramtsstudierende Allgemein	Panel- Befragung
1	0,560	0,324	0,620
2	0,445	0,360	0,479
3	0,531	0,457	0,549
4	0,553	0,390	0,569
5	0,653	0,529	0,623
6	0,556	0,467	0,631
7	0,336	0,217	0,406
8	0,560	0,324	0,620

*Tabelle 18: Trennschärfe der Items zum Glauben an Paranormales (GaP2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Die Dimensionalität des Konstrukts ist in den Stichproben nicht eindeutig. Während in der Panelstichprobe nach dem Eigenwertkriterium sowie der Screeplotanalyse eindeutig ein Faktor extrahiert werden kann, der 39,52% der Varianz erklärt, können in den beiden Biologielehramtsstichproben nach dem Eigenwertkriterium zwei Faktoren extrahiert werden. Allerdings deutet auch hier die optische Screeplotanalyse eher auf die Extraktion eines einzigen Faktors hin, da auch der Eigenwert des zweiten Faktors nur sehr knapp über 1 liegt und nach dem ersten ein starker Eigenwertabfall zu beobachten ist.

#### 4.2.4 Einstellung zu Wissenschaft

Zur Messung der Einstellung zu Wissenschaft wurden ebenfalls zwei verschiedene Skalen eingesetzt (EWS1 und EWS2), die hier getrennt voneinander dargestellt werden.

EWS1 wurde in der Befragung der Erstsemester 2013 und in der Online Umfrage 2014 verwendet. Die Interne Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$ ) der Skala hat der Erstsemesterbefragung 2013 zufolge einen Wert von 0,605 (bzw. 0,627 für standardisierte Items) und liegt damit in dieser Stichprobe in einem eher fragwürdigen Bereich. In der Online Umfrage 2014 liegt Cronbachs  $\alpha$  hingegen mit einem Wert von 0,808 (bzw. 0,838 für standardisierte Items) im guten Bereich.

Die Trennschärfen der Items sind allerdings in beiden Stichproben nicht bei allen Items in einem ausreichenden Bereich (Tab. 19). Auch in den beiden Stichproben unterscheiden sich die Trennschärfen einzelner Items erheblich.

Item	Biologielehramtserstsemester 2013	Online Umfrage 2014
1	-0,111	0,285
2	0,186	0,518
3	0,211	0,505
4	0,201	0,502
5	0,152	0,221
6	0,271	0,384
7	0,464	0,495
8	0,422	0,548
9	0,408	0,698
10	0,163	0,274
11	0,334	0,637
12	0,351	0,503
13	0,360	0,649

*Tabelle 19: Trennschärfe der Items der Skala Einstellung zur Wissenschaft (EWS1) in den beiden Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Auch bezüglich der Dimensionalität des Konstrukts zeigen sich, insbesondere in der Erstsemesterbefragung, bei einer Hauptachsenanalyse mit Varimaxrotation mehrere, inhaltlich nicht interpretierbare Faktoren. Hier können nach dem Eigenwerte Kriterium fünf Faktoren extrahiert werden. Der Screeplot liefert keine eindeutigen Hinweise auf die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren. Aber auch in der Online Umfrage 2014 können nach dem Eigenwerte Kriterium drei Faktoren extrahiert werden. Hier kann man dagegen im Screeplot einen deutlichen Abfall der Eigenwerte nach dem ersten Faktor sehen, was eher für die Extraktion eines einzigen Faktors spricht.

Stichprobe	Cronbachs $\alpha$	Cronbachs $\alpha$ standardisiert
Biologielehramtserstsemester 2014	0,710	0,725
Biologielehramtsstudierende allgemein	0,839	0,845
Panel-Befragung	0,828	0,838

*Tabelle 20: Innere Konsistenz der Skala Einstellung zur Wissenschaft (EWS2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Die Werte der neu konstruierten EWS2 sind besser als die der EWS 1. Alle Werte liegen in einem akzeptablen bis guten Bereich (Tab. 20).

Item	Biologielehramts- erstsemester 2014	Biologielehramtsstudierende Allgemein	Panel- Befragung
1	0,480	0,583	0,523
2	0,479	0,666	0,590
3	0,438	0,627	0,619
4	0,360	0,636	0,556
5	0,503	0,551	0,654
6	0,417	0,581	0,555
7	0,366	0,530	0,468
8	0,251	0,445	0,550

*Tabelle 21: Trennschärfe der Items der Skala Einstellung zur Wissenschaft (EWS2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde*

Auch die Trennschärfen der einzelnen Items sind deutlich besser als bei EWS1. Lediglich ein Item unterschreitet in einer Stichprobe den Wert von 0,30 (siehe Tab. 21).

In einer explorativen Hauptachsenanalyse wird in den beiden Stichproben „Biologielehramtsstudierende allgemein“ und in der „Panel-Befragung“ sowohl nach dem Eigenwertkriterium als auch nach der optischen Screeplotanalyse nur ein Faktor extrahiert, der 41,27% bzw. 39,76% der Varianz in den Stichproben erklärt. Lediglich in der Erstsemesterbefragung 2014 können nach dem Eigenwertkriterium zwei Faktoren extrahiert werden, wobei auch hier die optische Screeplotanalyse die Extraktion nur eines Faktors nahelegt.

### 4.3 Bekanntheit alternativmedizinischer Verfahren

Im Folgenden wird die Bekanntheit der ausgewählten alternativmedizinischen Verfahren im Einzelnen dargestellt. Hierbei zeigen sich innerhalb der Stichproben große Unterschiede, aber auch zwischen den verschiedenen Erhebungen (Abb. 13 - 17).

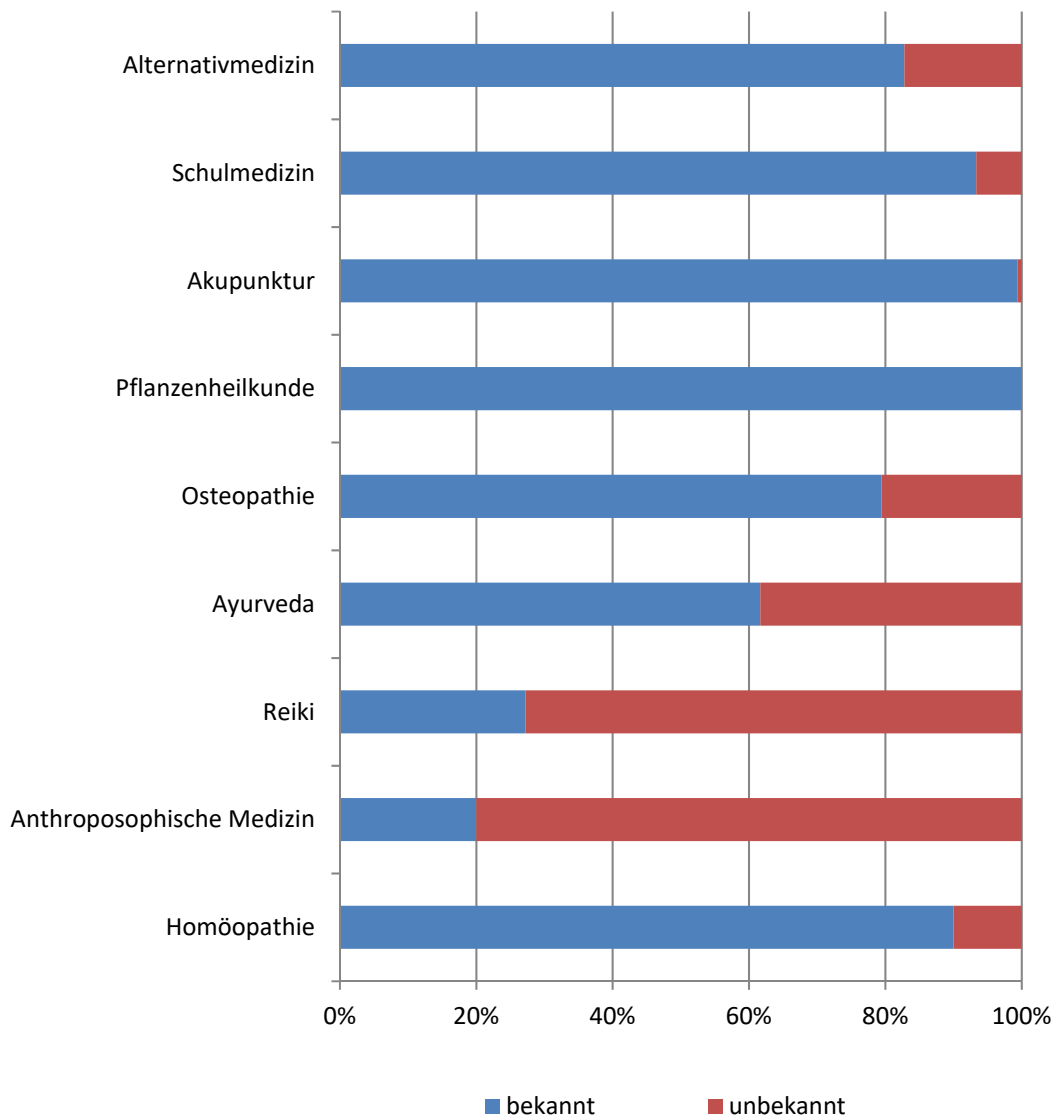
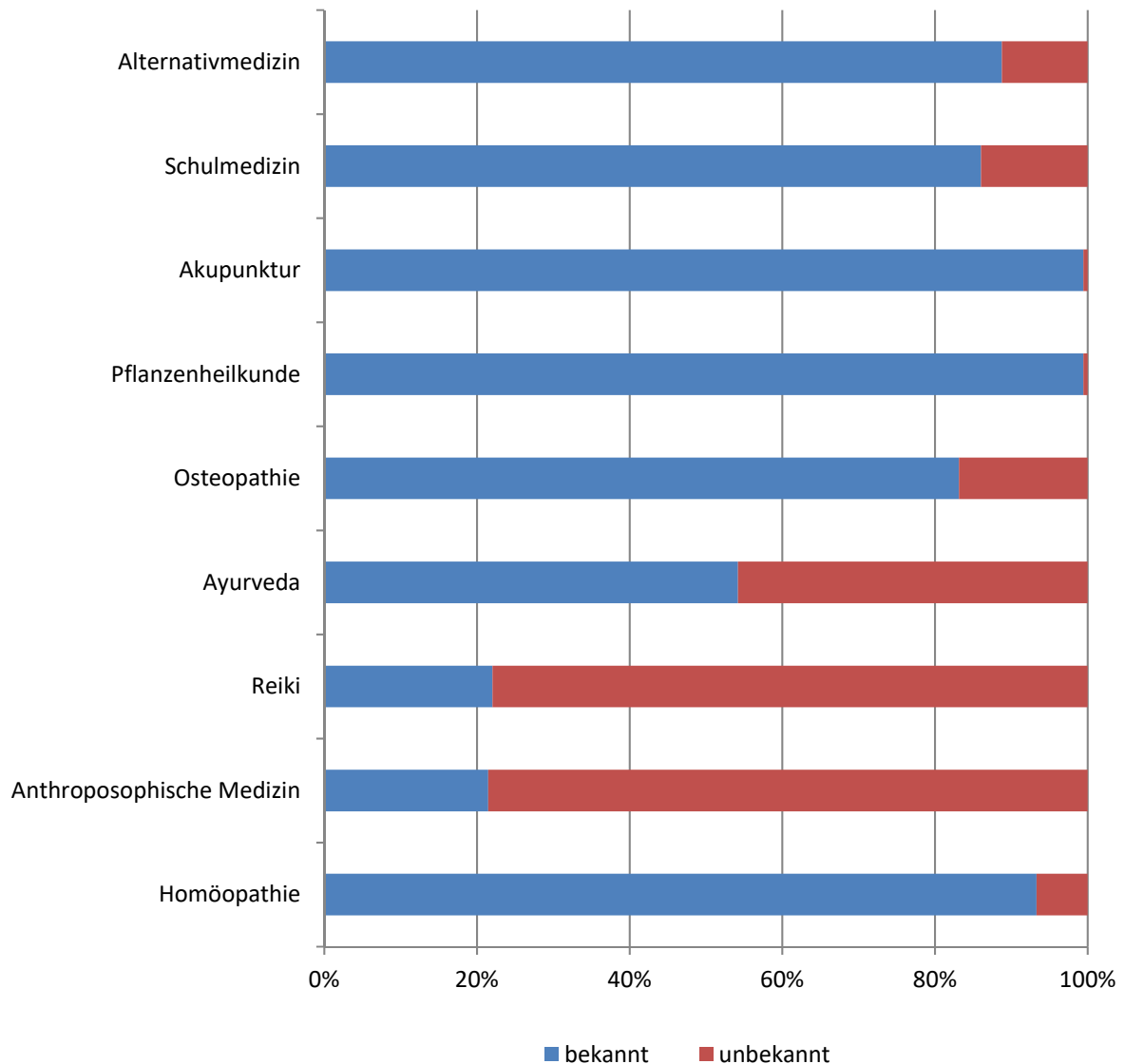


Abbildung 13: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei Studienanfängern (Biologie, Lehramt) Wintersemester 13/14 (Biologielehramts-erstsemester 2013); N = 183





*Abbildung 14: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei der Befragung Biologielehramtserstsemester 2014; N = 189*

Bei den Biologie-Lehramtsstudienanfängern 2013 ergaben sich folgende Bekanntheitsgrade (siehe Abb. 13): Von den alternativmedizinischen Verfahren war die „Pflanzenheilkunde“ am geläufigsten, alle Befragten kannten sie. Dicht darauf folgt die „Akupunktur“, die von fast allen als bekannt angesehen wurde (99,4%). Es schließt sich die „Homöopathie“ mit einem Bekanntheitsgrad von 90% an. Es folgen mit deutlichem Abstand die „Osteopathie“ (79,4%) und „Ayurveda“ (61,7%). Die beiden anderen Verfahren waren die meisten Befragten unbekannt: „Reiki“ (27,2%) und „Anthroposophische Medizin“ (20,0%).

Den Begriff „Schulmedizin“ kannten 93,3%, den Nebenbegriff „Alternativmedizin“ dagegen nur 82,8%.

Biologie-Lehramtsstudienanfänger 2014 zeigen ein ähnliches Bild (Abb. 14). Auch hier sind Pflanzenheilkunde und Akupunktur fast allen Teilnehmern (je 99,4%) und Homöopathie über 90% (93,2%) geläufig. Osteopathie kennen die Mehrheit der Befragten (83,1%). Ayurveda hingegen kennt nur etwa die Hälfte (54,1%). „Reiki“ und „Anthroposophische Medizin“ sind am unbekanntesten (22% und 21,4%).

Die Begriffe Schul- und Alternativmedizin sind über 85% der Befragten geläufig (86% und 88,7%).

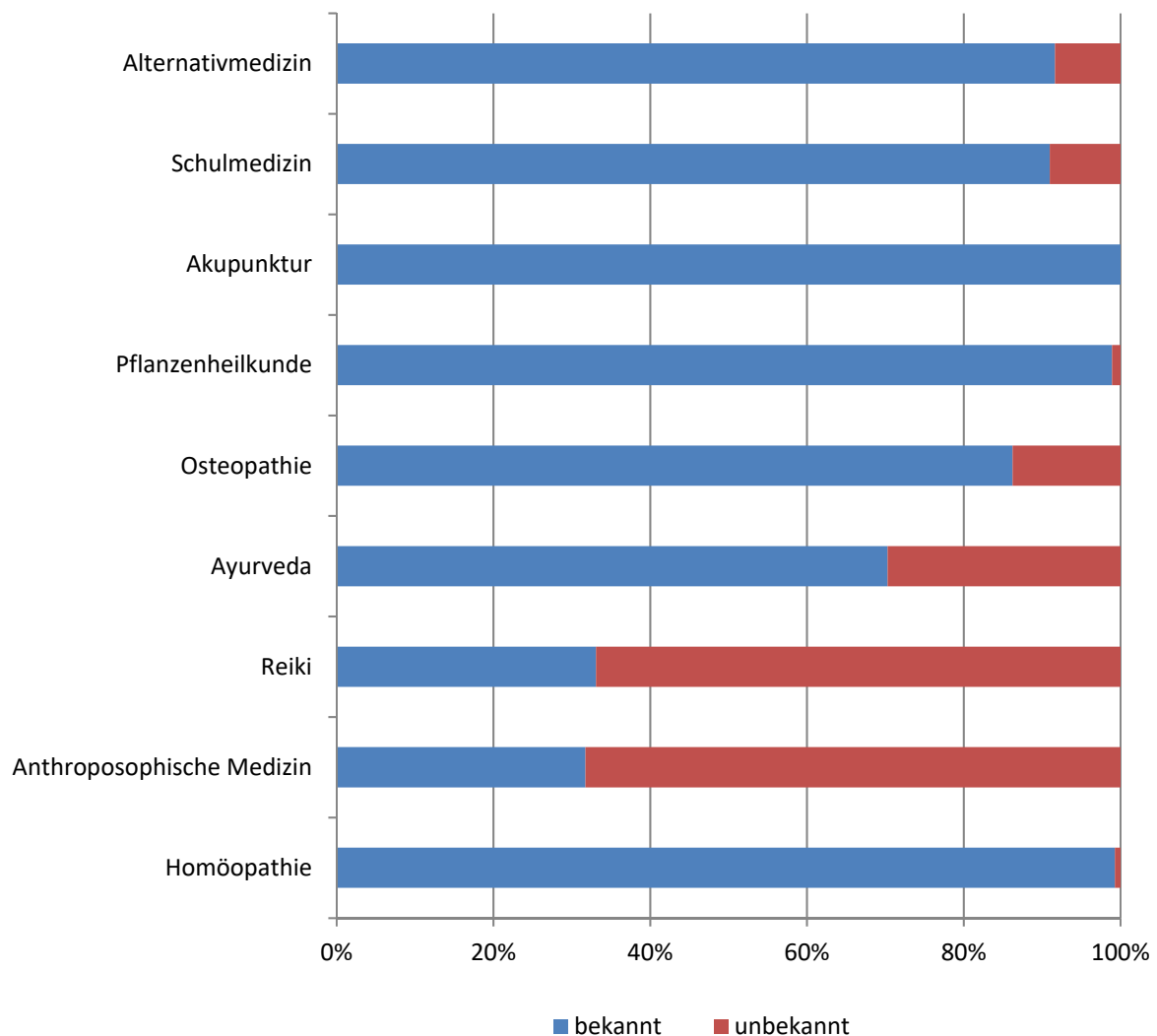


Abbildung 15: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei Biologielehramtsstudierenden Allgemein; N = 278

Die allgemeine Befragung von Biologielehramtsstudierenden unterscheidet sich geringfügig von den Erstsemesterbefragungen (Abb. 15). Akupunktur ist allen Befragten bekannt. Die Pflanzenheilkunde hat mit 98,9% einen ähnlichen Bekanntheitsgrad wie in den oben beschriebenen Befragungen. Die Homöopathie ist mit 99,2% den Teilnehmern noch geläufiger als in den anderen beiden Biologielehramtsstudierendenbefragungen. Osteopathie ist 86,2% der Befragten geläufig. Ayurveda ist mit 70% bekannter als in den beiden anderen Lehramtsbefragungen. Reiki und Anthroposophische Medizin sind wiederum die beiden am wenigsten geläufigen Verfahren (33% und 31,75%), sie sind jedoch im Vergleich besser bekannt als in den o. g. Befragungen.

Mit den Begriffen Schul- und Alternativmedizin sind ca. 90% der befragten Biologielehramtsstudierenden vertraut (90,9% und 91,6%).

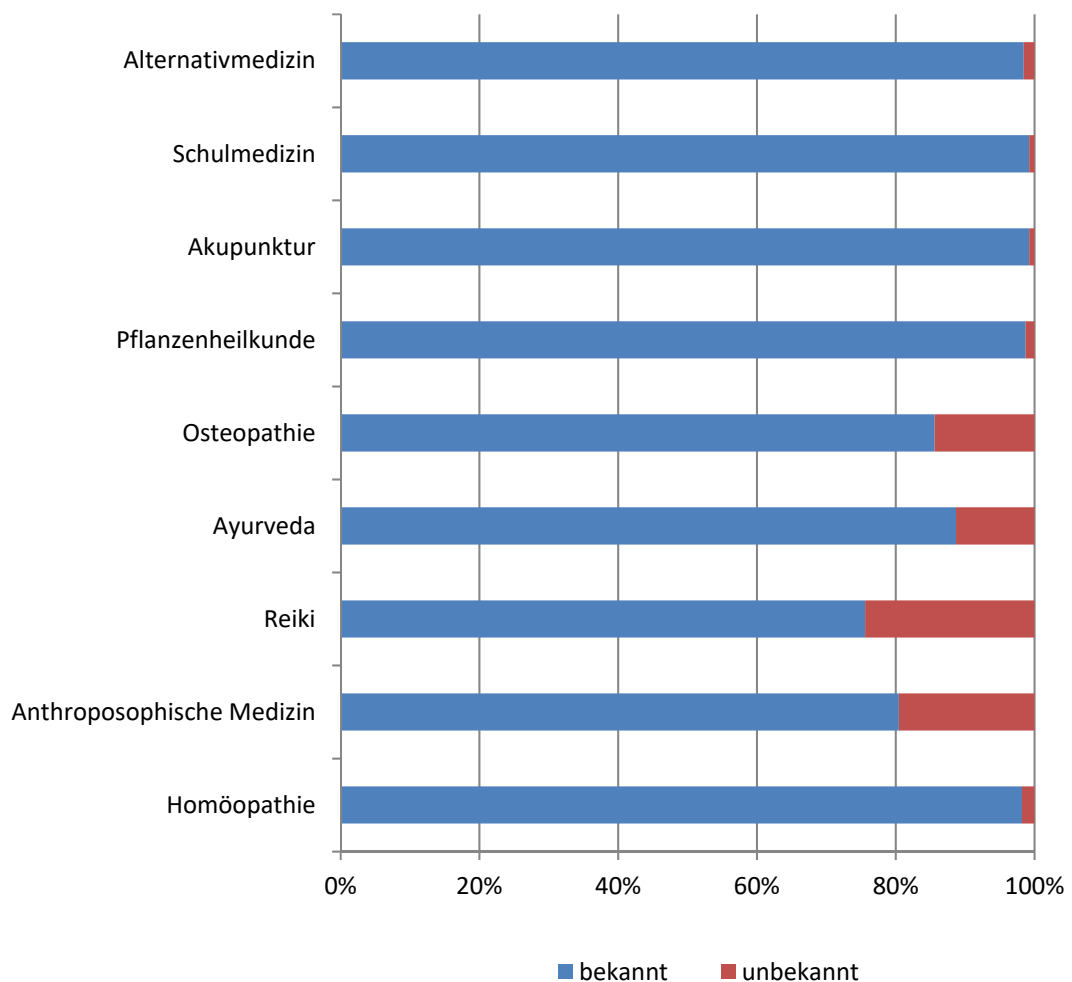
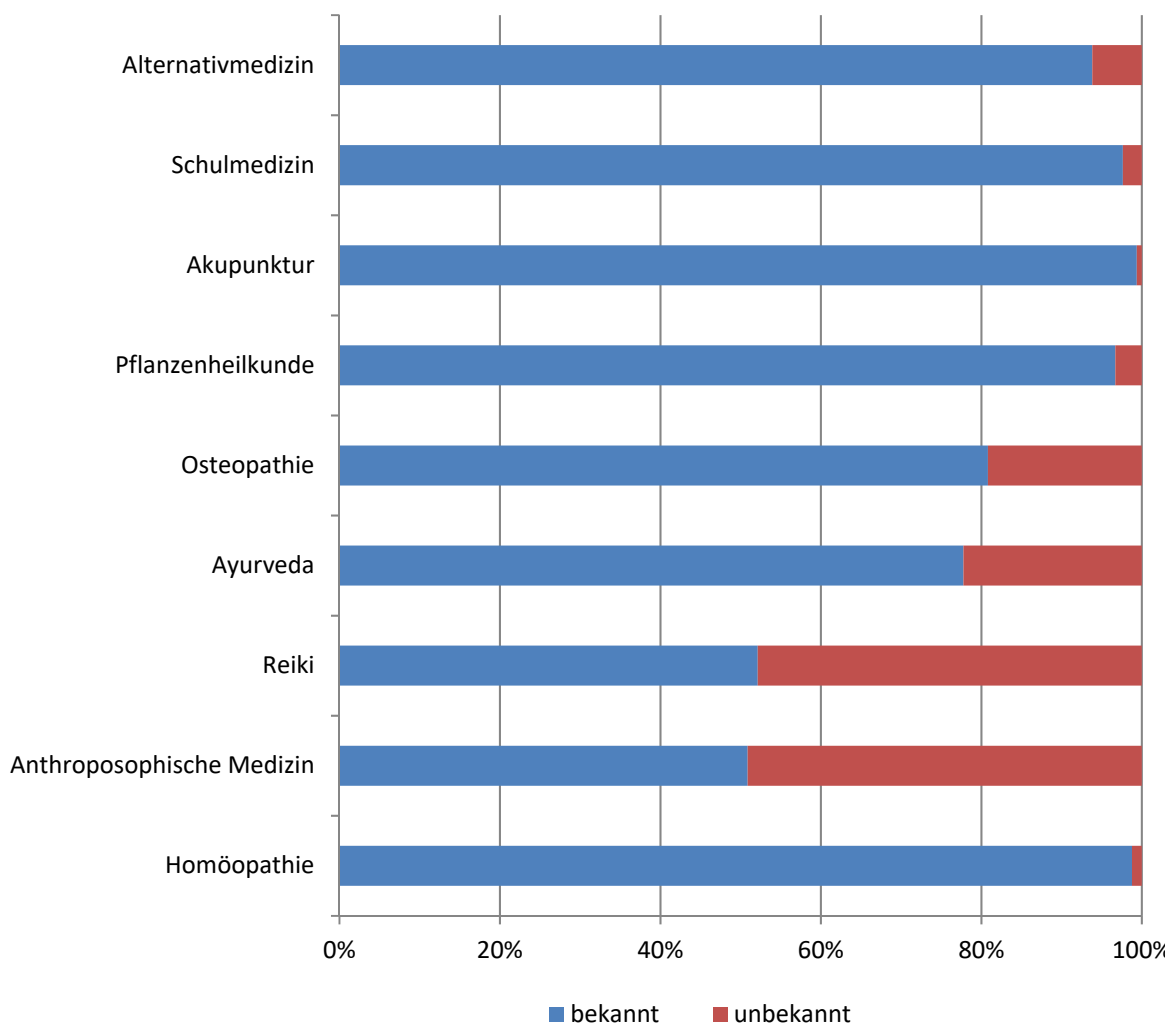


Abbildung 16: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei der Online Umfrage 2014; N = 389

In der Online Umfrage 2014 (Abb. 16) zeigen sich die höchsten Bekanntheitsgrade der alternativmedizinischen Verfahren. Akupunktur (99,2%), Pflanzenheilkunde (98,7%) und Homöopathie (98,2%) sind fast allen Teilnehmenden ein Begriff. Ayurveda und Osteopathie kennen deutlich über  $\frac{3}{4}$  der Befragten (88,6% und 85,6%). Auch die Verfahren Anthroposophische Medizin und Reiki sind zum größten Teil geläufig (80,4% und 75,5%).

Mit den Begriffen Schul-/ bzw. Alternativmedizin sind ebenfalls fast alle Befragten in der Online Umfrage vertraut (99,2% und 98,4%).



*Abbildung 17: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei der Panel-Befragung; N = 978*

Bei der Panel-Befragung (siehe Abb. 17) sind Akupunktur (99,3%) und Homöopathie (98,7%) die bekanntesten Verfahren, dicht gefolgt von der Pflanzenheilkunde (96,7%). Auch Osteopathie und Ayurveda sind in dieser Befragung mit ca. 80% vergleichsweise bekannt

(80,8% und 77,7%). Reiki und Anthroposophische Medizin kennt hingegen etwa die Hälfte der Teilnehmenden (52,1% und 50,8%).

Die Begriffe Schul- und Alternativmedizin sind bei den Probanden der Panel-Befragung zu über 90% geläufig (97,6% und 93,8%)

#### **4.4 Bisherige Nutzung von Alternativmedizin**

In der bisherigen Nutzung ausgewählter alternativmedizinischer Verfahren, zeigen sich, ähnlich wie in der Bekanntheit, große Unterschiede zwischen den einzelnen Verfahren. Die Unterschiede in den einzelnen Erhebungsgruppen sind dagegen deutlich weniger ausgeprägt. Eine zusammenfassende Darstellung aller Verfahren und Befragungen findet sich in Abbildung 18.

Die am wenigsten bekannten Verfahren Reiki, Anthroposophische Medizin und Ayurveda, wurden von sehr vielen Teilnehmern bisher überhaupt nicht verwendet. Akupunktur ist zwar unter den Befragten sehr bekannt, wurde aber, abgesehen von der Panel-Befragung, von weniger als 20% zumindest gelegentlich genutzt. Allerdings wurde sie in allen Befragungen von über 20% mindestens selten genutzt, in der Panel-Befragung gaben das 40% an. Osteopathie erreichte in der Panel-Befragung den vergleichsweise höchsten bisherigen Nutzungsgrad, 22,9% nutzten sie zumindest gelegentlich, 37,7% zumindest selten. In den anderen Stichproben lag die zumindest gelegentliche Verwendung bei unter 20%, die zumindest seltene Verwendung zwischen 26,7% und 18,3%. Häufiger hingegen wurden pflanzenheilkundliche Verfahren von den Befragten in der Vergangenheit verwendet. Sie wurde von 36,9% (Erstsemester 2014) bis 55,9% (Panel-Befragung) mindestens gelegentlich, von 66,8% (Erstsemester 2013) bis 82% (Panel-Befragung) mindestens selten verwendet. Das am häufigsten verwendete Verfahren ist die Homöopathie. Sie wurde in fast allen Stichproben von mehr als 50% der Teilnehmenden in der Vergangenheit zumindest gelegentlich eingesetzt, zwischen ca. 25% und 30% nutzen sie sogar häufig. Betrachtet man auch die mindestens seltene Verwendung, so wurde Homöopathie zu über 70% bereits genutzt. Eine Ausnahme bildet hier die Online Umfrage 2014, in der Homöopathie vergleichsweise selten Verwendung fand (10,6% mindestens häufig, 22,5% mindestens gelegentlich, 59,5% mindestens selten).

## 4.5 Zukünftige Nutzung von Alternativmedizin

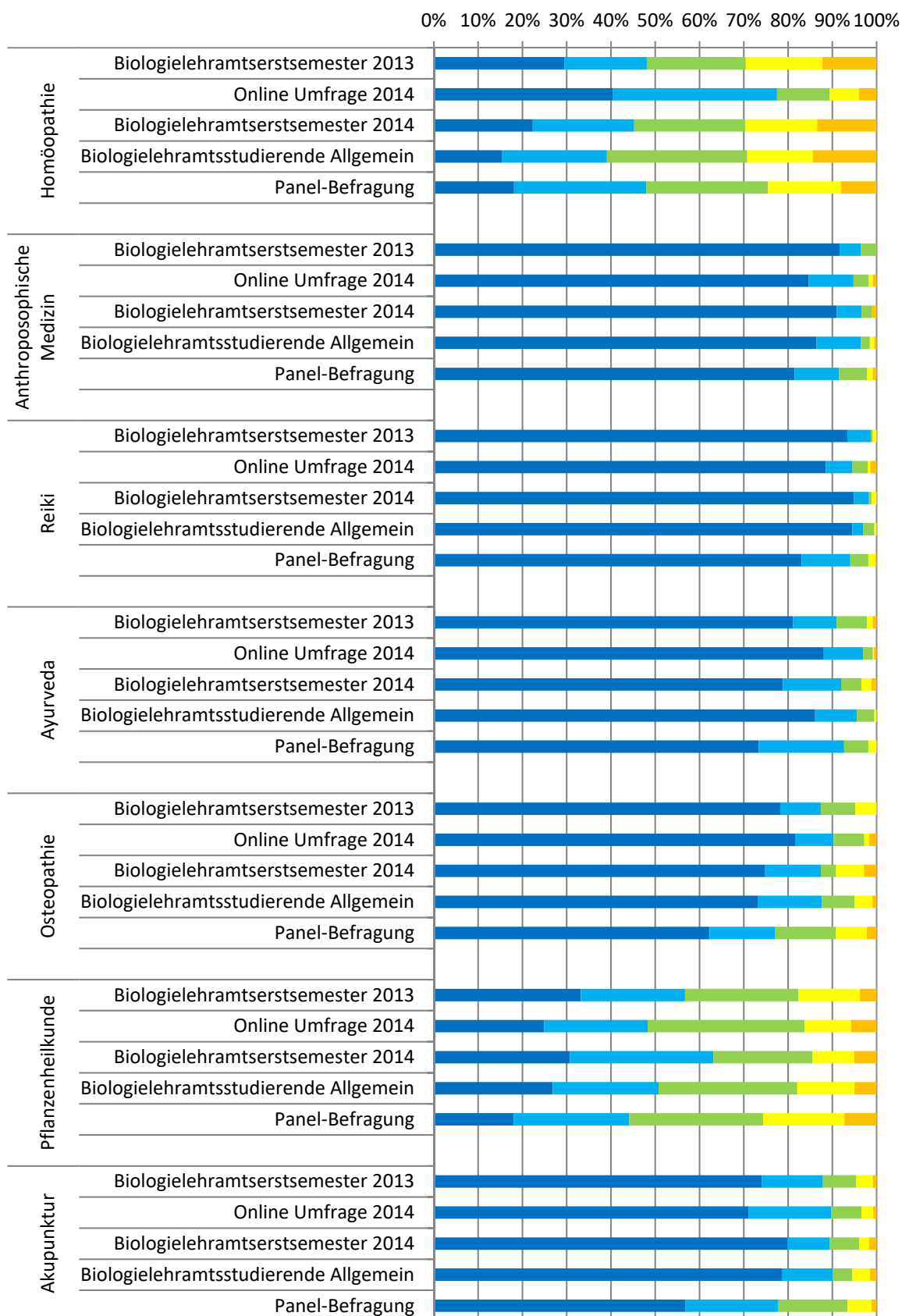


Abbildung 18: Zusammenfassende Darstellung der bisherigen Nutzung alternativmedizinischer Verfahren; dunkelblau: nie; hellblau: selten; grün: gelegentlich; gelb: häufig; orange: sehr häufig

Die Frage nach der zukünftigen Nutzung der alternativmedizinischen Verfahren, ergibt ein etwas anderes Bild als die bisherige Nutzung (siehe Abb. 19). Generell zeigt sich, dass die Teilnehmenden sich eher vorstellen können, ein Verfahren in der Zukunft anzuwenden – die Zustimmungsraten sind im Großen und Ganzen höher als bei der bisherigen Nutzung. Auffällig ist an dieser Stelle die Online Umfrage 2014. Hier ist die Zustimmung eher geringer als in den anderen Befragungen. Am wenigsten Zustimmung finden die Verfahren Reiki, Anthroposophische Medizin und Ayurveda. Reiki erfährt die geringste Zustimmung mit 5,2%<sup>25</sup> in der Erstsemesterbefragung 2013 und die mit Abstand höchste Zustimmung in der Panel-Befragung mit 19,7%. Ähnlich verhält es sich bei der Anthroposophischen Medizin. Die Zustimmung ist auch hier in der Panel-Befragung mit 19,4% höher als in den anderen Befragungen. Ayurveda besitzt eine etwas höhere Zustimmung. 33,2% der Panel-Befragten können sich vorstellen, Ayurveda in der Zukunft zu verwenden. In den beiden Erstsemesterbefragungen liegt die Rate bei ungefähr 20% (2013: 19,4%; 2014: 20,9%), in der allgemeinen Lehramtsbiologiebefragung liegt sie bei 22,3% noch etwas höher. Am niedrigsten ist sie bei der Online Umfrage 2014 (9,9%). Die Zustimmung zur Osteopathie ist hingegen etwas höher. In der Panel-Befragung kann sich über die Hälfte der Teilnehmer (53,4%) vorstellen, Osteopathie in Zukunft anzuwenden. Unter den Biologiestudierenden fällt die Zustimmung geringer aus; die Erstsemester können sich zu 26,1% (2013) und zu 32,8% (2014) vorstellen, Osteopathie anzuwenden. In der allgemeinen Biologielehramtsbefragung können sich 40,9% vorstellen Osteopathie anzuwenden. Die Teilnehmenden der Online Umfrage 2014 können sich hingegen nur zu 15,7% vorstellen das Verfahren in der Zukunft anzuwenden. Auch die Akupunktur erfährt eher hohe Zustimmung. Für 65,3% der Panel-Befragten liegt es im Bereich des Möglichen, Akupunktur in der Zukunft einzusetzen. Die Biologielehramtsstudierenden können sich zu 52,9% (Erstsemester 2013), zu 53,4% (Erstsemester 2014) bzw. zu 58,1% (Biologielehramt allgemeine Befragung) vorstellen Akupunktur anzuwenden. Von den Teilnehmern der Online Umfrage 2014 geben hingegen nur 22,9% an, Akupunktur zukünftig nutzen zu wollen. Die Homöopathie ist ebenfalls ein Verfahren, das viele der Befragten in Zukunft anwenden wollen. Ausgenommen der Online Umfrage 2014 mit einer vergleichsweise niedrigen Zustimmung von 19,6% wurde in allen anderen Befragungen eine Zustimmungsraten von 58,8% (Erstsemester 2013) bis sogar 69,2% (allgemeine Biologielehramtsbefragung) erreicht.

---

<sup>25</sup> Für die Zustimmung werden die Antworten „ja“ und „eher ja“ zusammengerechnet, soweit nicht anders beschrieben.

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

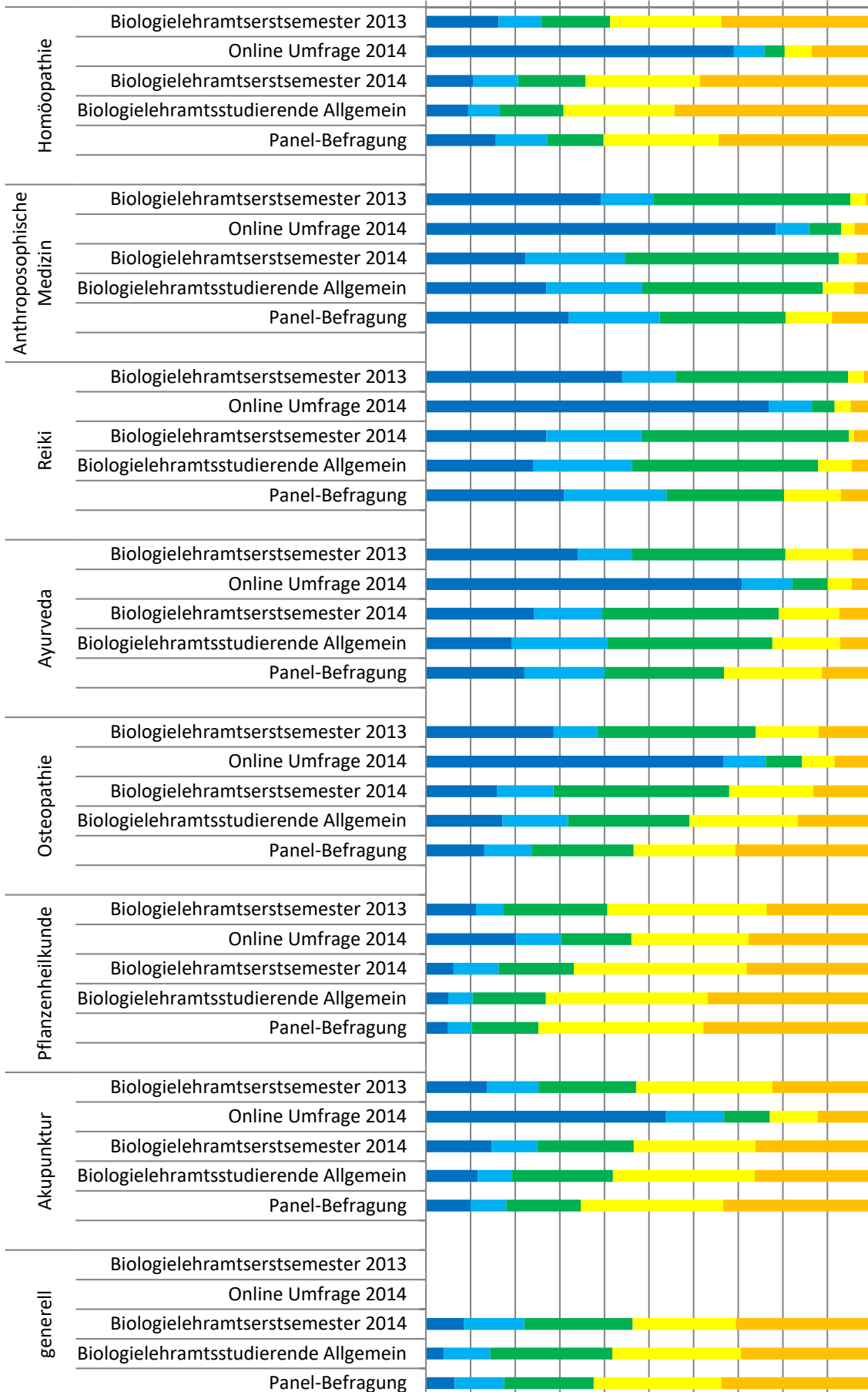




Abbildung 19 (umseitig): zusammenfassende Darstellung geplanter Nutzung alternativmedizinischer Verfahren plus generelle Nutzungsabsicht; dunkelblau: nein; hellblau: eher nein; grün: unentschieden; gelb: eher ja: orange: ja

Noch beliebter ist die Pflanzenheilkunde. Hier liegt die Zustimmung zwischen 53,9% (Online Umfrage 2014) und 74,8% (Panel-Befragung). Die Biologielehramtsstudierenden bewegen sich mit 59,3% (Erstsemester 2013), 66,9% (Erstsemester 2014) und 73,1% (allgemein) dazwischen.

In drei der Befragungen wurde erfasst, inwiefern sich die Teilnehmenden vorstellen können, alternativmedizinische Produkte generell in der Zukunft zu verwenden. Hierbei zeigte sich eine Zustimmung von über 50% in allen drei befragten Gruppen: Panel-Befragung: 62,4%, Biologielehramtsstudierende allgemein: 58,2% und Erstsemester 2014: 53,7%.

Des Weiteren zeigt sich, dass bei den unbekannteren Verfahren Anthroposophische Medizin, Reiki, Ayurveda und Osteopathie vergleichsweise viele Teilnehmende angeben, unentschieden darüber zu sein, ob sie dieses Verfahren in der Zukunft verwenden wollen.

#### 4.6 Wissen über Alternativmedizin

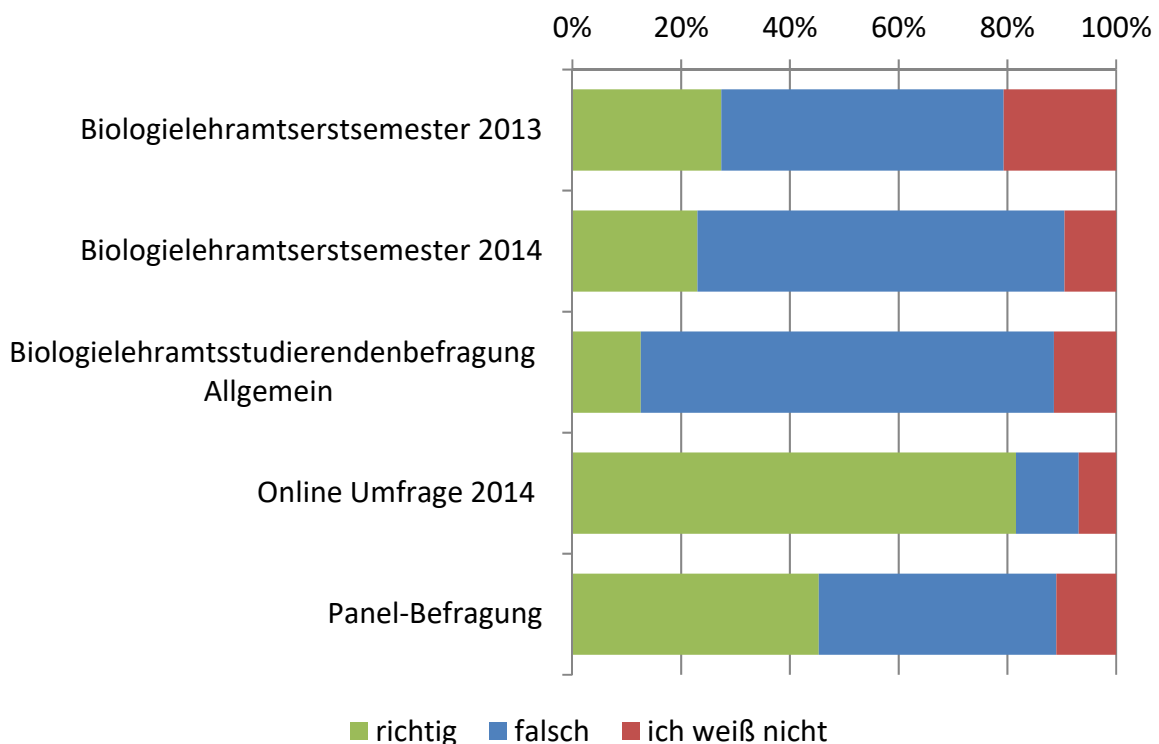


Abbildung 20: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich“

Als Nächstes wird das Wissen über Alternativmedizin in den verschiedenen Stichproben genauer dargestellt. Es wurde mit 13 exemplarischen Items erhoben, die im Folgenden näher

beleuchtet werden. Es zeigen sich große Unterschiede sowohl zwischen den einzelnen Items als auch zwischen den unterschiedlichen Erhebungen. Auffällig ist in diesem Zusammenhang die Online Umfrage 2014. Von allen Stichproben wurden hier in fast jeder Frage die meisten richtigen Antworten gegeben.

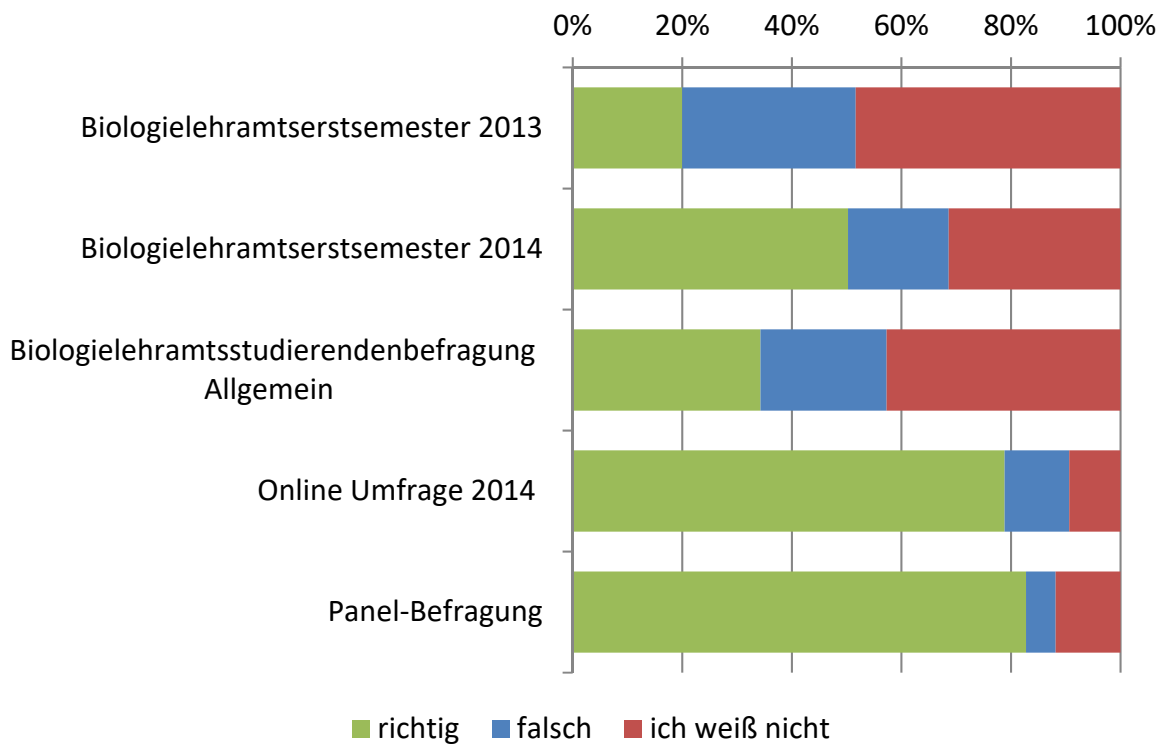


Abbildung 21: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „In der Homöopathie geht man davon aus, dass ein Medikament umso wirksamer wird, je stärker es verdünnt ist“.

Die Aussage „Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich“ ist sachlich falsch. Es zeigt sich, dass vor allem die Biologielehramtsstudierenden die Frage nicht korrekt beantworten (Abb. 20). In allen drei Lehramtserhebungen gab über die Hälfte bis drei Viertel der Probanden eine falsche Antwort. Auch die Panel-Befragten wählten mit 43,7% häufig eine unkorrekte Antwort. In der Online Umfrage 2014 waren es hingegen nur 11,8%.

Die in Abbildung 21 dargestellte Aussage ist nach homöopathischer Lehre korrekt. Sie wurde von 82,8% der Panel-Befragten und von 78,8% der Teilnehmenden der Online Umfrage 2014 richtig beantwortet. Etwas über die Hälfte der Biologielehramtsstudierenden der allgemeinen Befragung gab auf die Frage ebenfalls die korrekte Antwort. Betrachtet man hingegen die Erstsemester-Befragungen 2013 und 2014, fällt auf, dass nur 20% (2013) bzw. 34,3% (2014) die richtige Antwort gegeben haben. Dafür gibt ein vergleichsweise hoher Prozentsatz (2013: 48,3% und 2014: 42,7%) an, die Antwort nicht zu wissen.

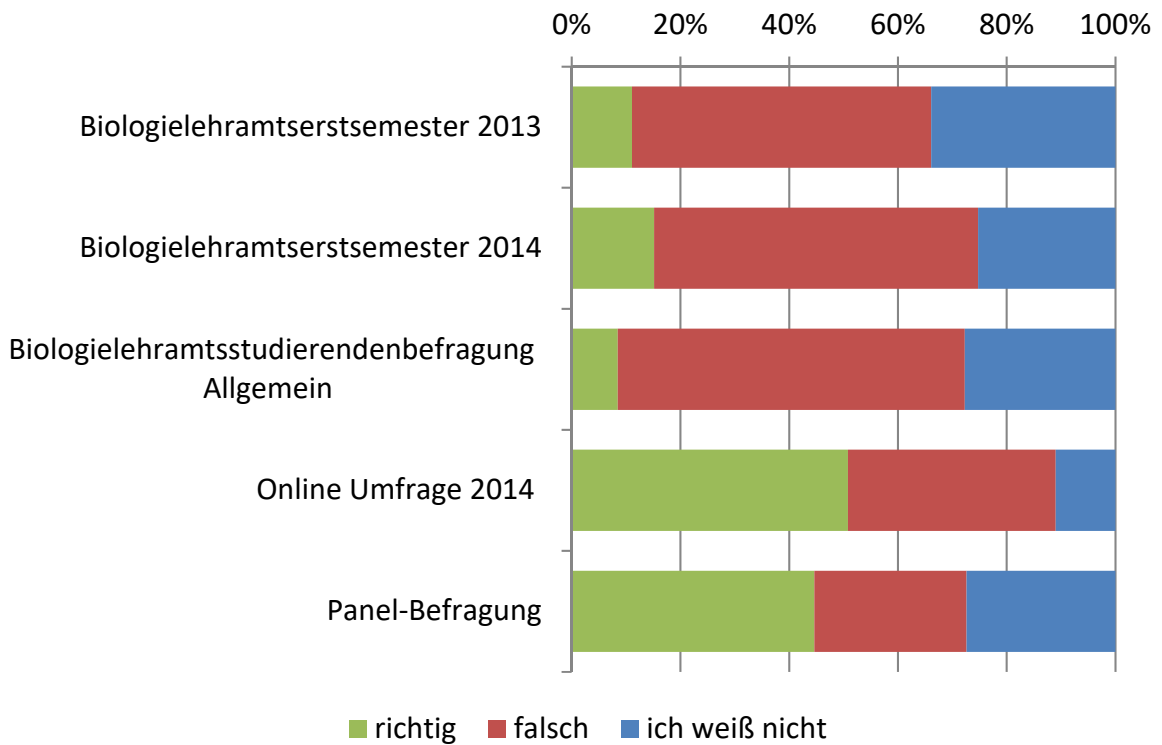


Abbildung 22: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Die in der Homöopathie eingesetzten Stoffe rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen“.

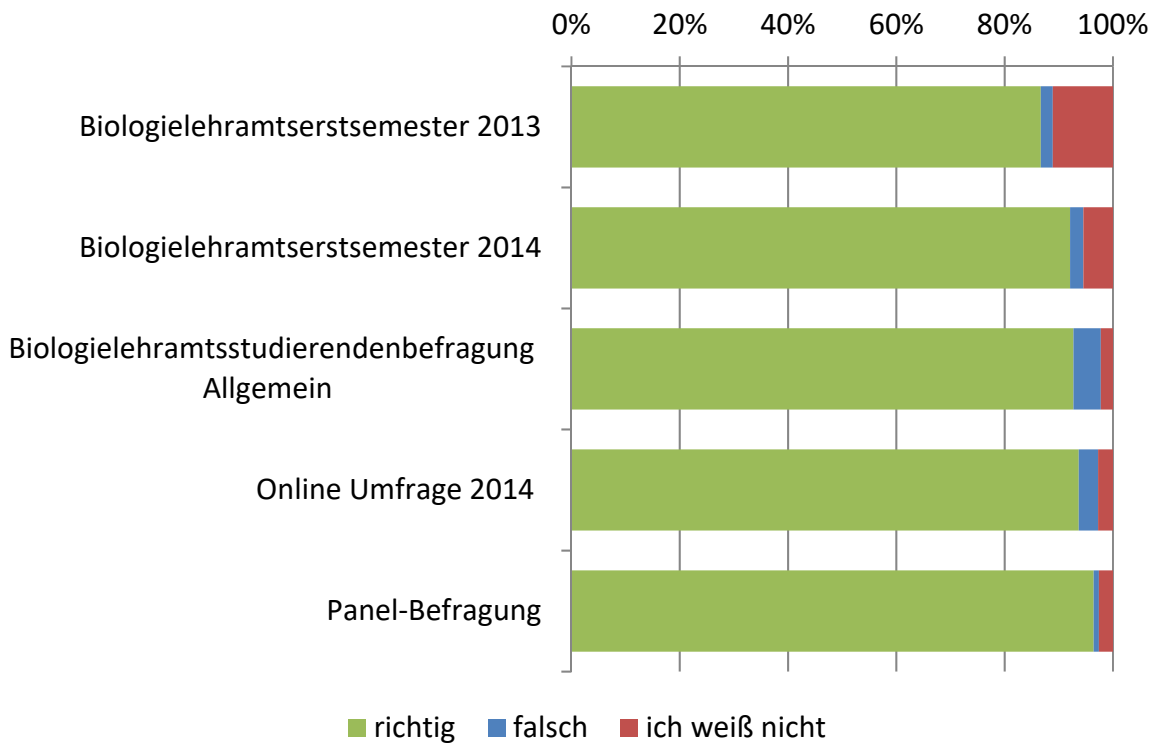


Abbildung 23: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann“

Die in Abbildung 22 dargestellte Aussage ist nach homöopathischer Lehre richtig. Auch hier antworteten sowohl die Teilnehmenden der Panel-Befragung als auch der Online Umfrage 2014 mit 44,6% bzw. 50,8% vergleichsweise am häufigsten korrekt. In allen Biologielehramtsbefragungen hingegen wurde die Frage von deutlich über der Hälfte falsch beantwortet (Erstsemester 2013: 55,2%, 2014: 63,8%, allgemeine Befragung: 59,6%).

Die Aussage in Abbildung 23 ist im Sinne der Akupunktur korrekt. Sie wurde in allen Stichproben mehrheitlich richtig beantwortet. Mit 86,7% beantworteten die Erstsemester 2013 sie am seltensten korrekt und gaben mit 11,1% am häufigsten an, die Antwort nicht zu wissen, alle anderen Stichproben liegen bei über 90% richtiger Antworten. Diese Frage war von allen Wissensfragen zur Alternativmedizin die einfachste, sie wurde von allen Stichprobengruppen am besten beantwortet.

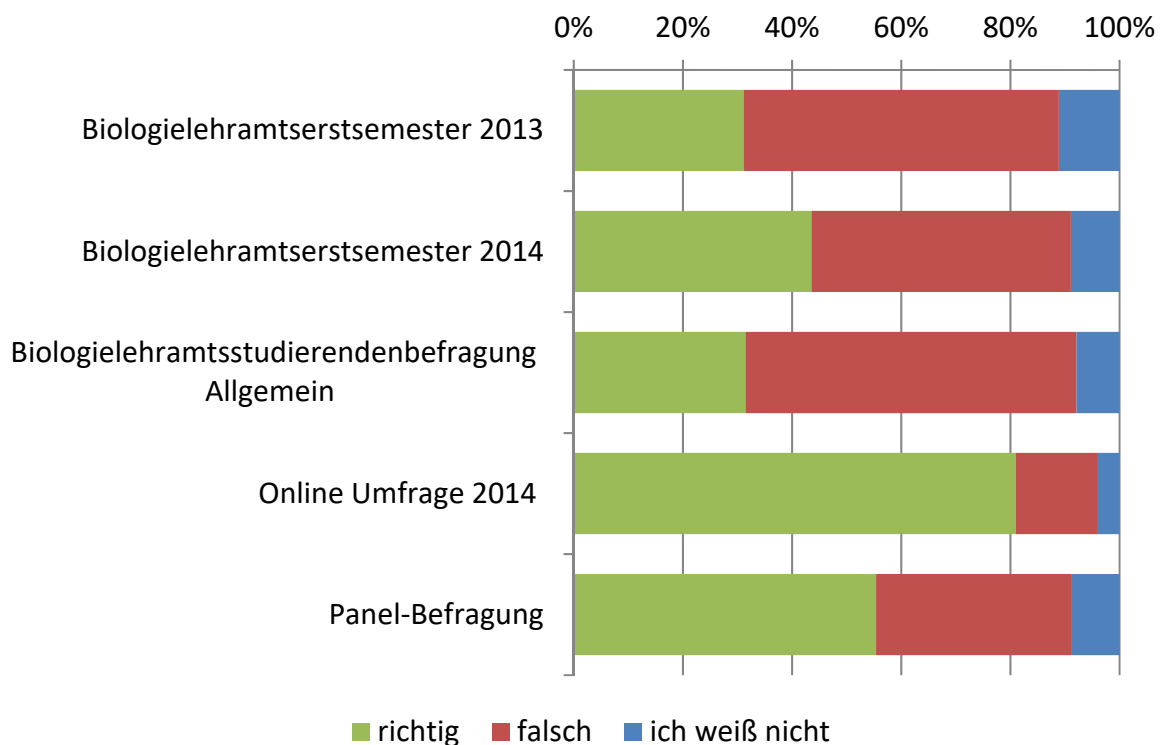


Abbildung 24: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere“

Die Aussage in Abbildung 24 ist sachlich falsch. Insbesondere die Biologielehramtsstudierenden halten pflanzliche Medikamente für grundsätzlich sanfter und beantworten die Frage damit mehrheitlich falsch. In beiden Erstsemesterbefragungen gaben über die Hälfte der Probanden eine falsche Antwort (2013: 57,8% und 2014: 60,7%). Mit Abstand am häufigsten beantworten die Teilnehmenden der Online Umfrage 2014 die Frage richtig (81%), in der Panel-Befragung war es etwas über die Hälfte (55,4%).

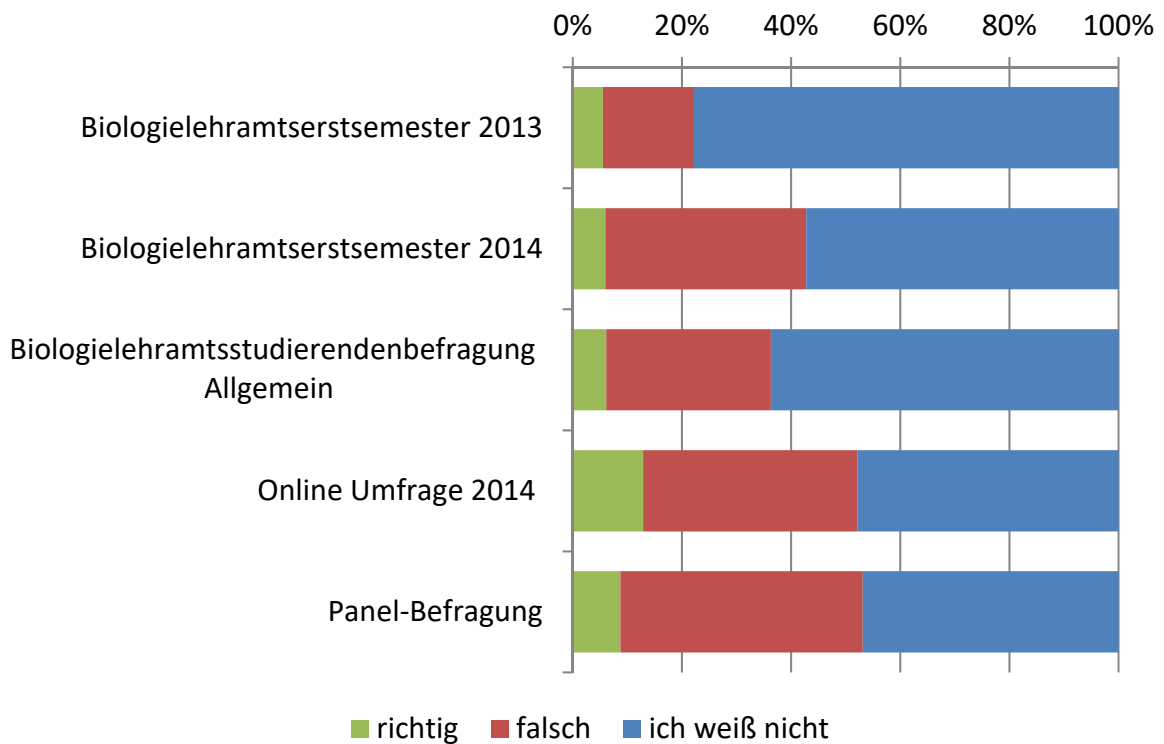


Abbildung 25: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Nach der Anthroposophischen Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper“

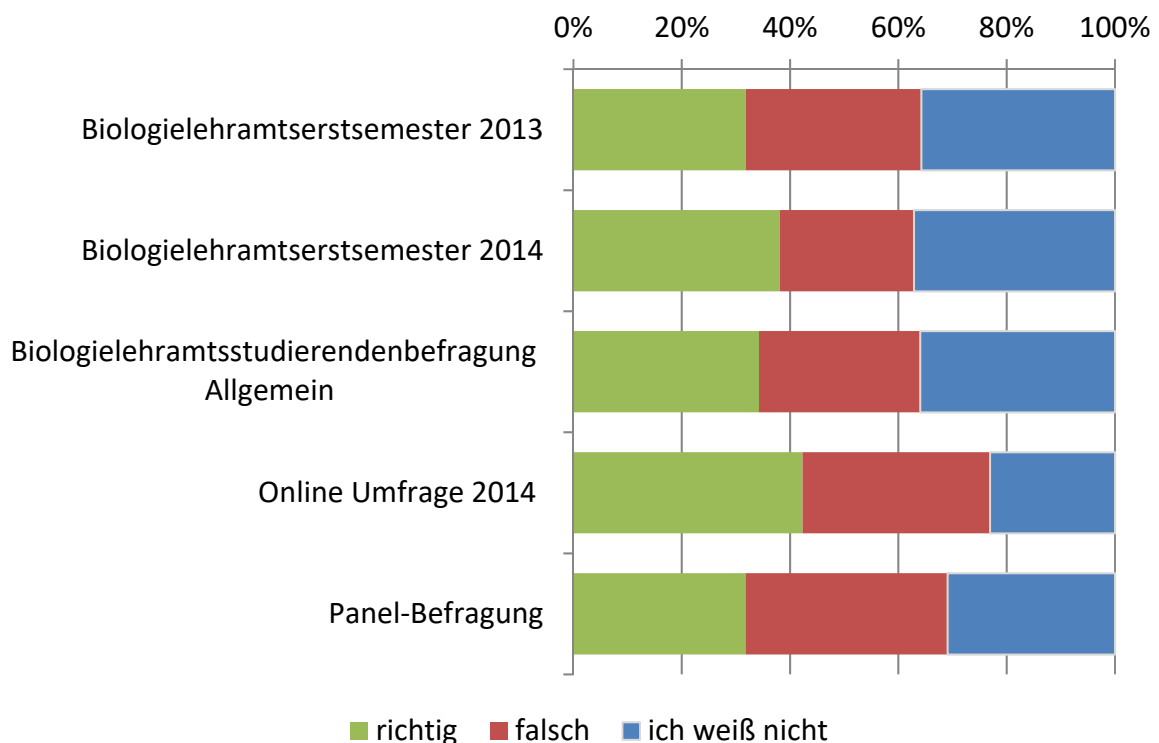
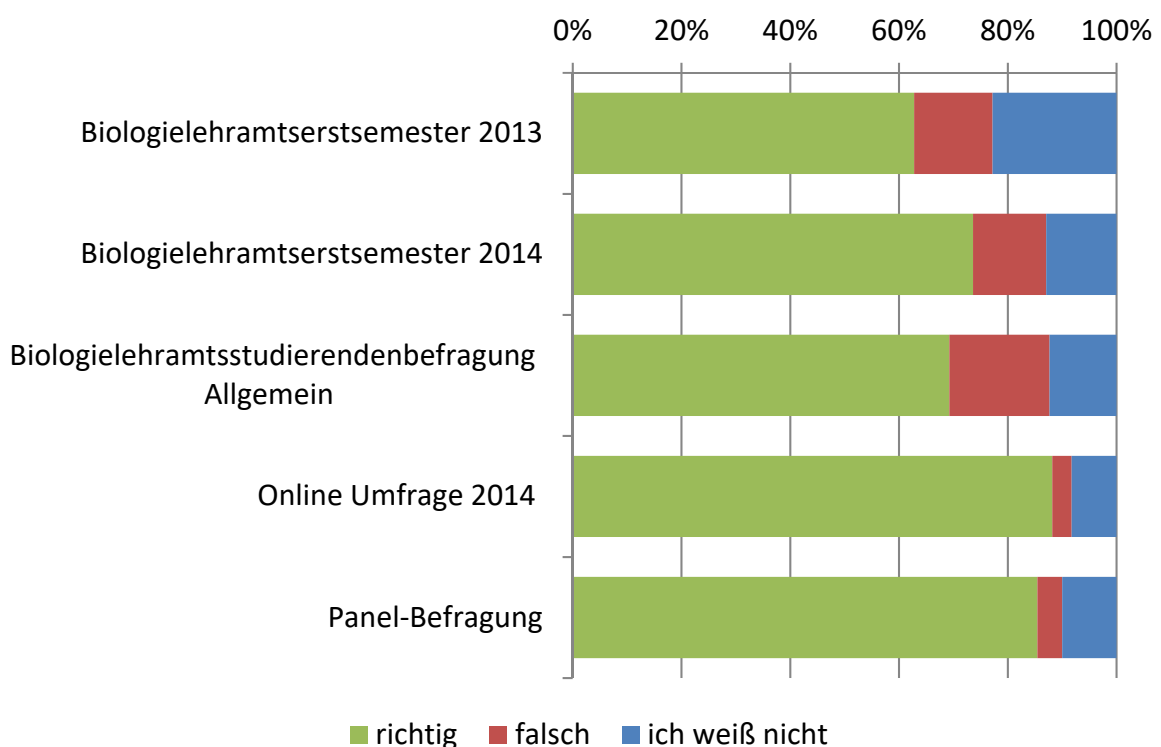


Abbildung 26: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Traditionelle pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen“

Die Aussage in Abbildung 25 ist nach der anthroposophischen Lehre korrekt. Sie wird in allen Stichproben mehrheitlich mit „ich weiß nicht“ beantwortet. Diejenigen, die sich für eine Antwort entschieden, beantworteten die Frage eher falsch als richtig. Nur zwischen 6% (Biologielehramtsstudierende Allgemein) und 12,9% (Online Umfrage 2014) gaben die korrekte Antwort. Hierbei handelt es sich insgesamt um die Frage, die am schlechtesten beantwortet wurde. Dies gilt für alle Stichproben. Die Aussage aus Abbildung 26 ist sachlich nicht korrekt. Hier zeigt sich in allen Befragungen eine ziemlich gleichmäßige Verteilung zwischen den Antwortalternativen. Sie wird weder besonders häufig richtig, noch falsch beantwortet. Die Unterschiede zwischen den Stichproben sind gering.



*Abbildung 27: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung“*

Die in Abbildung 27 dargestellte Aussage ist falsch. In allen Stichproben wird mehrheitlich die korrekte Antwort gefunden. In beiden Erstsemesterbefragungen wird die Frage vergleichsweise häufig falsch bzw. mit „ich weiß nicht“ beantwortet. Sowohl in der Online- als auch in der Panel-Befragung hingegen wird sie mit 88,2 bzw. 85,5% großteils richtig beantwortet. Insgesamt handelt es sich um die Aufgabe mit der zweithöchsten Lösungswahrscheinlichkeit.

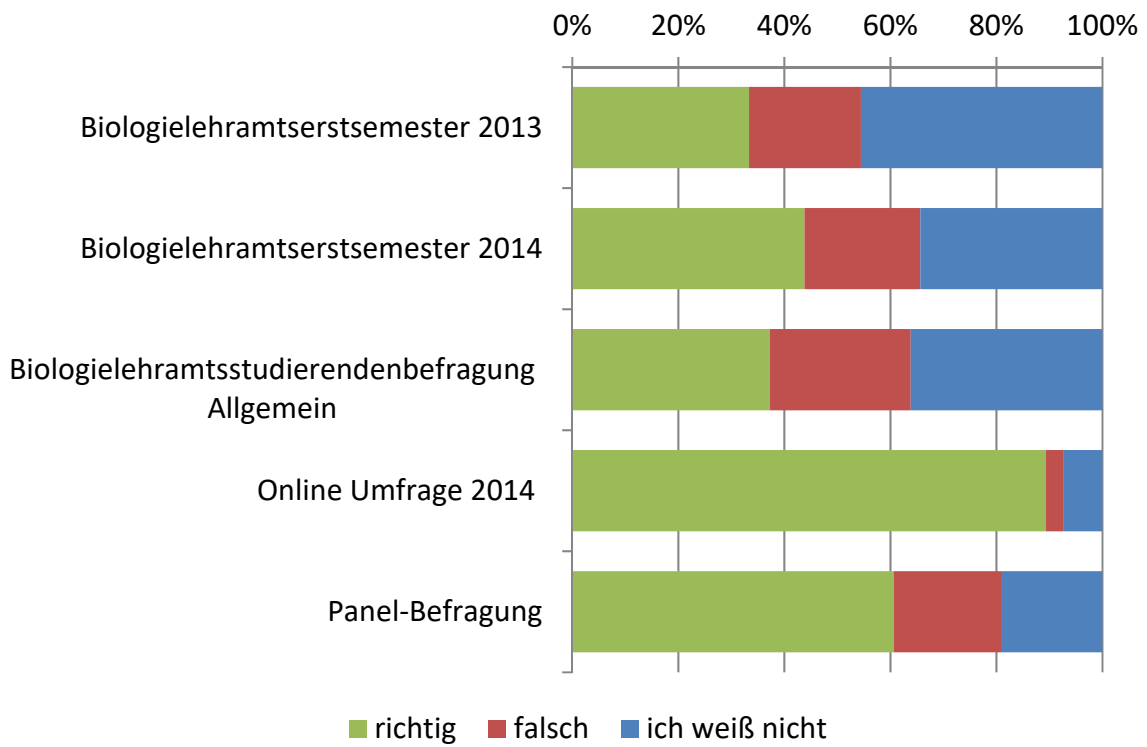


Abbildung 28: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt“

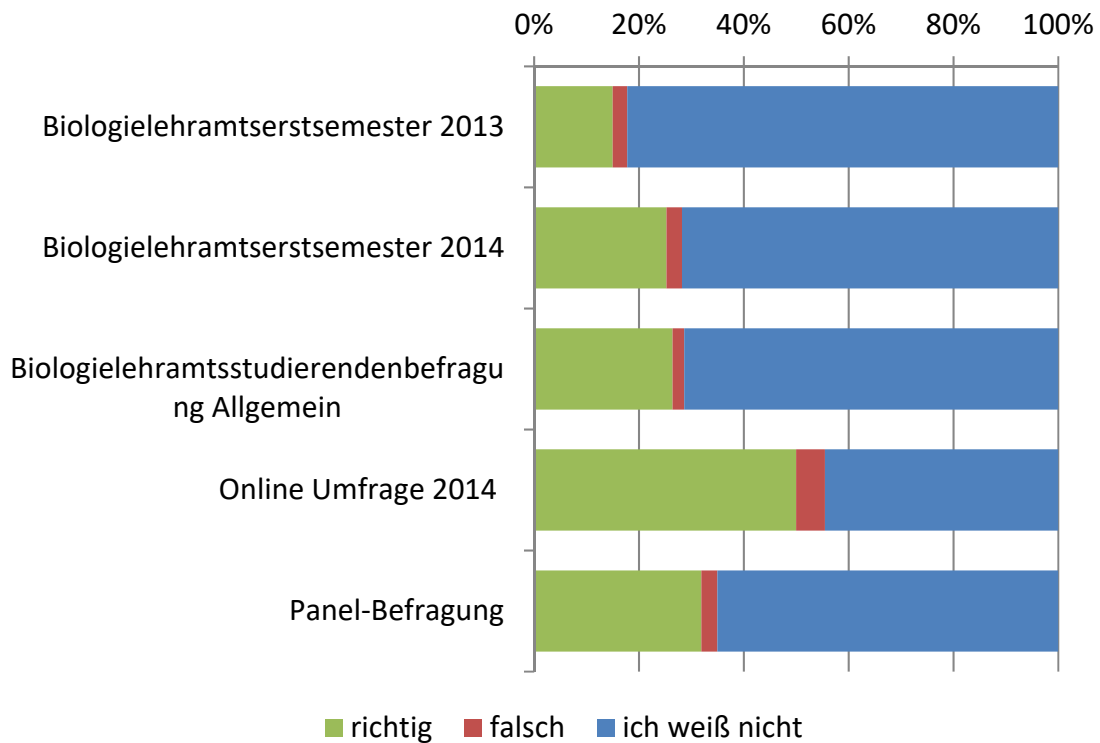
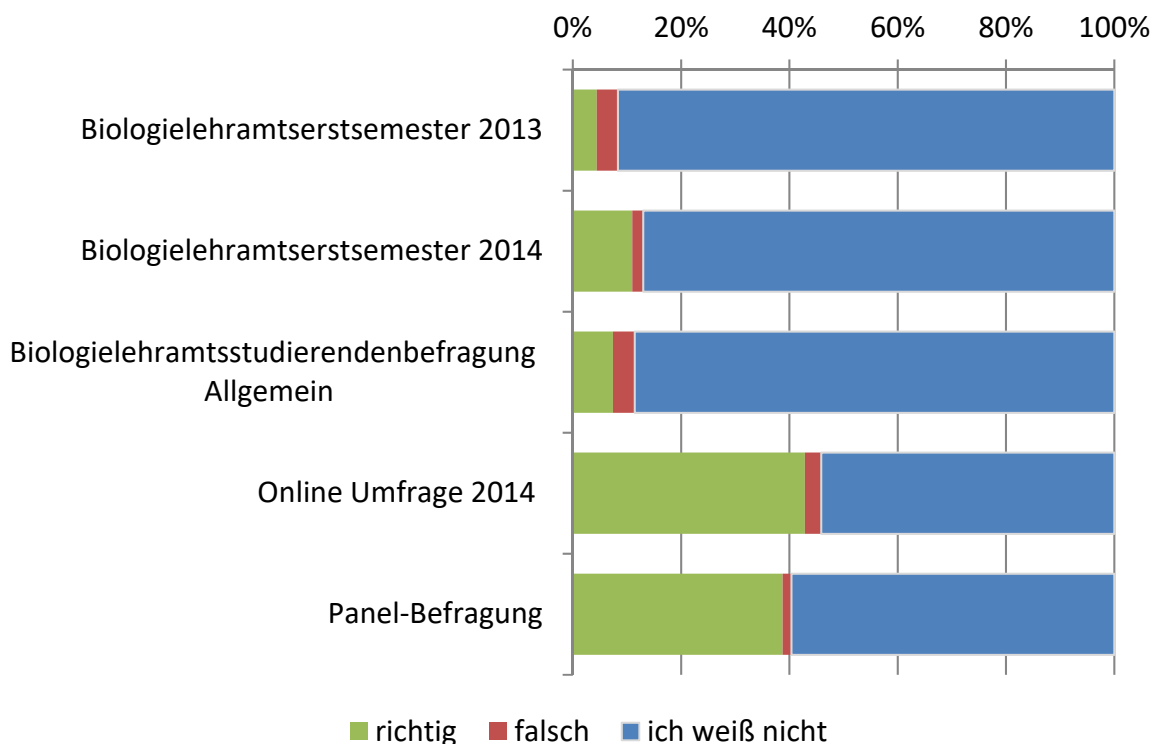


Abbildung 29: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich“

Die Aussage aus Abbildung 28 ist aus wissenschaftlicher Sicht falsch. Hier gibt es sehr große Unterschiede zwischen den einzelnen Befragungen. In der Online Umfrage 2014 wird sie von 89,3% der Teilnehmer korrekt beantwortet, in der Panel-Befragung von 60,7%. In der allgemeinen Biologielehramtsbefragung beantworten 43,8% die Frage richtig, die Erstsemester 2013 und 2014 hingegen nur zu 33,3 % respektive 37,3%. In allen drei Biologielehramtsbefragungen ist der Anteil derer, die mit „ich weiß nicht“ antworteten, vergleichsweise hoch.

Die Aussage zu Abbildung 29 ist nach Anthroposophischer Lehre korrekt. Sie wird mehrheitlich mit „ich weiß nicht“ beantwortet. Die Erstsemester 2013 beantworten sie zu 82,2% mit „ich weiß nicht“, bei den Erstsemestern 2014 sind es 71,3%, bei der allgemeinen Biologielehramtsbefragung 71,8%. In der Panel-Befragung geben 65% an, dass ihnen die Antwort unbekannt ist, in der Online Umfrage 2014 hingegen nur 44,5%. In der Online Umfrage beantwortet die Hälfte (50%) der Probanden die Frage richtig. Allerdings wird die Frage auch nur von sehr wenigen Teilnehmenden falsch beantwortet.

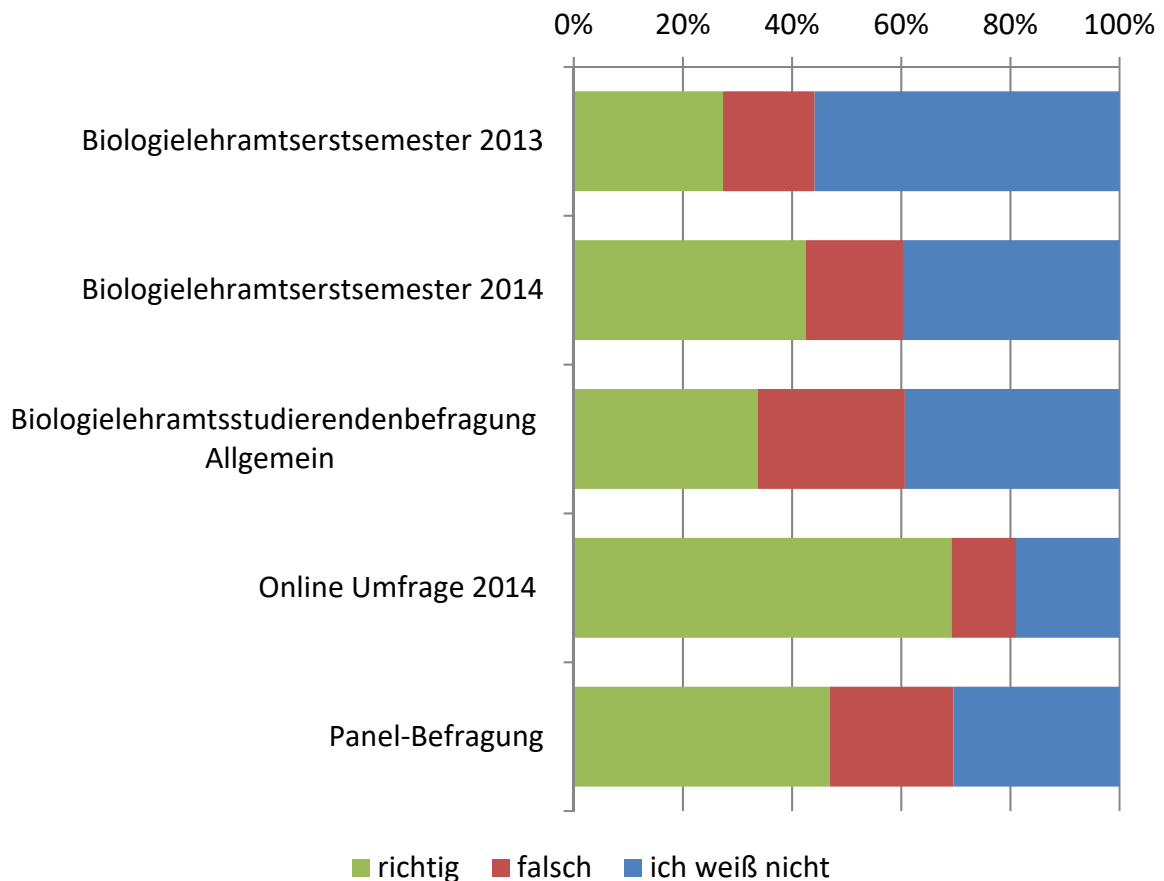


*Abbildung 30: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.“*

Die zur Abbildung 30 gehörende Aussage ist korrekt. Auch hier ist der Anteil derer, die mit „ich weiß nicht“ antwortet relativ hoch. In den Biologielehramtsbefragungen liegt er um die 90%. In der Online Umfrage 2014 und in der Panel-Befragung ist er hingegen niedriger (54,1%



und 59,6%). In diesen beiden Gruppen wird die Frage auch häufiger richtig beantwortet, nämlich zu 42,9% in der Online Umfrage 2014 und zu 38,8% in der Panel-Befragung. Die Lehramtsstudierenden antworteten auf die Frage hingegen nur zwischen 4,4% (Erstsemester 2013) und 11% (Biologielehramtsstudierende Allgemein) korrekt. Diese Frage ist insgesamt die zweitschwierigste.



*Abbildung 31: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Homöopathische, anthroposophische und pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente verkauft werden, wenn es keinen Wirksamkeitsnachweis gibt“*

Die Aussage aus Abbildung 31 ist sachlich richtig. Sie wurde in der Online Umfrage 2014 mit 69% vergleichsweise häufig richtig beantwortet. In der Panel-Befragung beantworteten nur 26,5% die Frage korrekt. In den Biologielehramtsstudierendenbefragungen sind es mit 7,7% (Erstsemester 2013), 12,4% (Biologielehramtsstudierende allgemein) und 15,6% (Erstsemester 2014) noch weniger richtige Antworten. Andererseits beantworten viele Lehramtsstudierende die Frage mit „ich weiß nicht“.

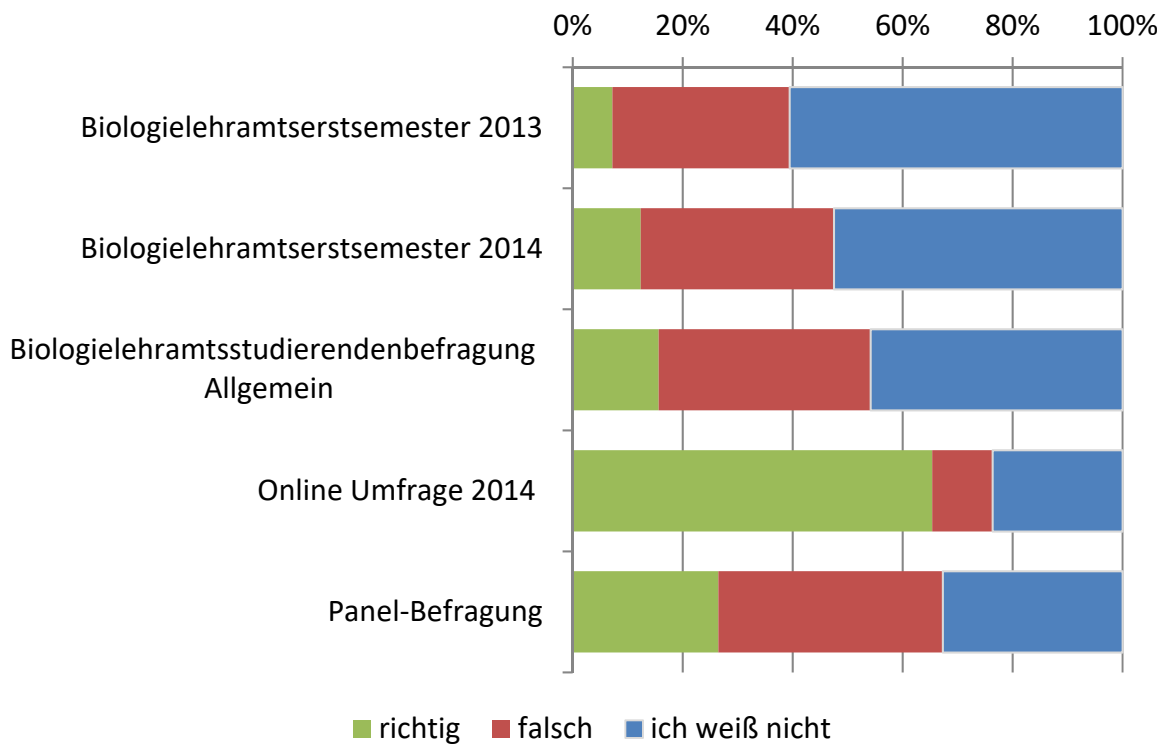
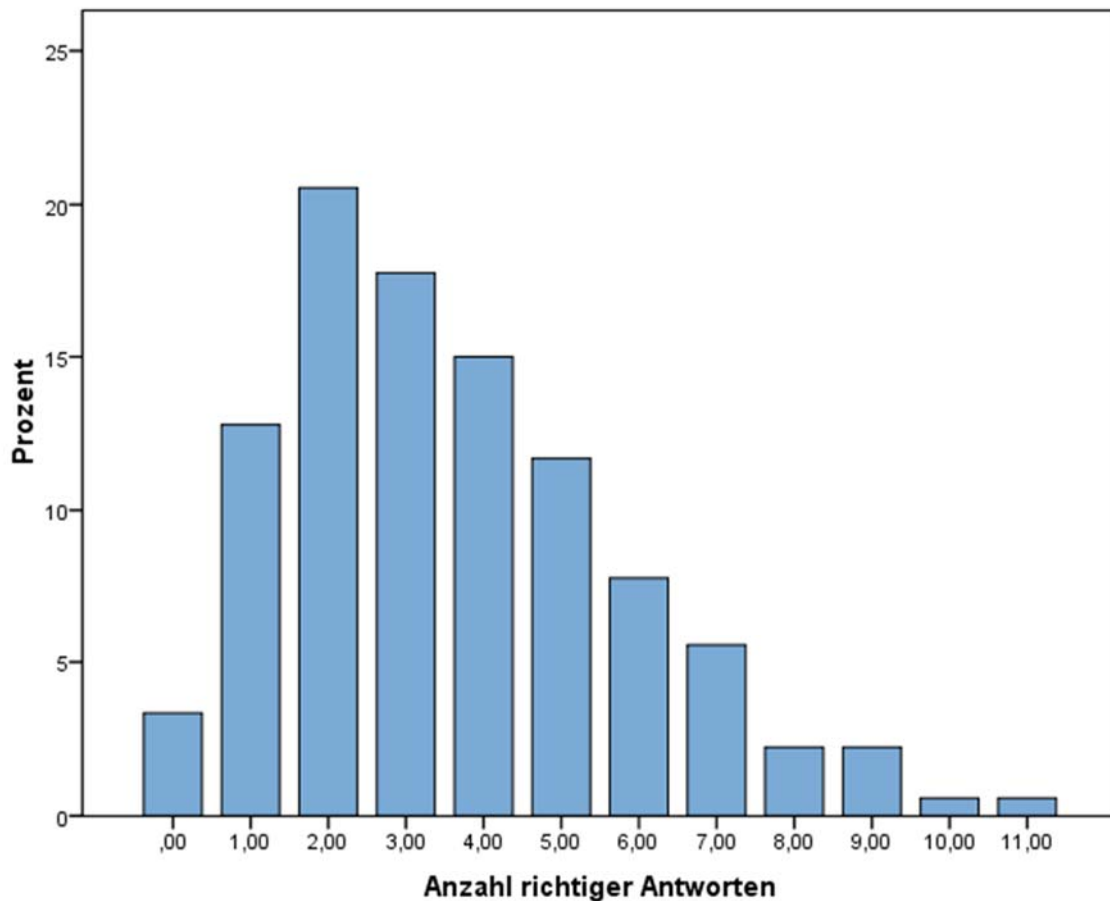


Abbildung 32: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren beständig weiterentwickelt“

Die in Abbildung 32 dargestellte Aussage ist nicht richtig. Auch hier ist auffällig, dass die Frage besonders in der Online Umfrage 2014 mehrheitlich (65,4%) korrekt beantwortet wird, in den anderen Stichproben hingegen nicht. Die Lehramtsstudierenden beantworten sie zu 32,2% (Erstsemester 2013), 12,4% (Biologielehramtsstudierende allgemein) und zu 15,6% (Erstsemester 2014) falsch. In der Panel-Befragung gibt es zwar mit 26,5% im Vergleich zu den Lehramtsstudierenden viele richtige Antworten, allerdings machten mit 40,8% auch deutlich mehr Teilnehmer unkorrekte Angaben. Die Biologielehramtsstudierenden antworten dagegen eher mit „ich weiß nicht“.

#### 4.7 Gesamtwissen zur Alternativmedizin

Nachdem im letzten Kapitel die einzelnen Fragen zum Wissen über Alternativmedizin vorgestellt und ausgewertet wurden, folgt jetzt eine Gesamtübersicht über die Anzahl der richtig beantworteten Fragen in den einzelnen Befragungen. Dabei wird pro Teilnehmer die Gesamtanzahl richtiger Antworten aufgeführt. Diese Anzahl kann zwischen 0 und 13, entsprechend der Anzahl der Fragen, liegen.



*Abbildung 33: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Biologielehramtserstsemester 2013*

In der Erstsemesterbefragung 2013 zeigt sich eine linkssteile Verteilung der richtigen Antworten (Abb. 33). Das bedeutet, die Anzahl der richtigen Antworten liegt eher im niedrigen Bereich. Der Modus liegt bei zwei: 20,6% der Befragten erzielten zwei richtige Antworten. Insgesamt haben 94,5% sieben oder weniger korrekte Antworten gegeben. In dieser Stichprobe hat kein Teilnehmer alle Fragen richtig beantwortet. Die Höchstanzahl richtiger Antworten liegt hier bei elf, diese wurde nur von einer Person erreicht.

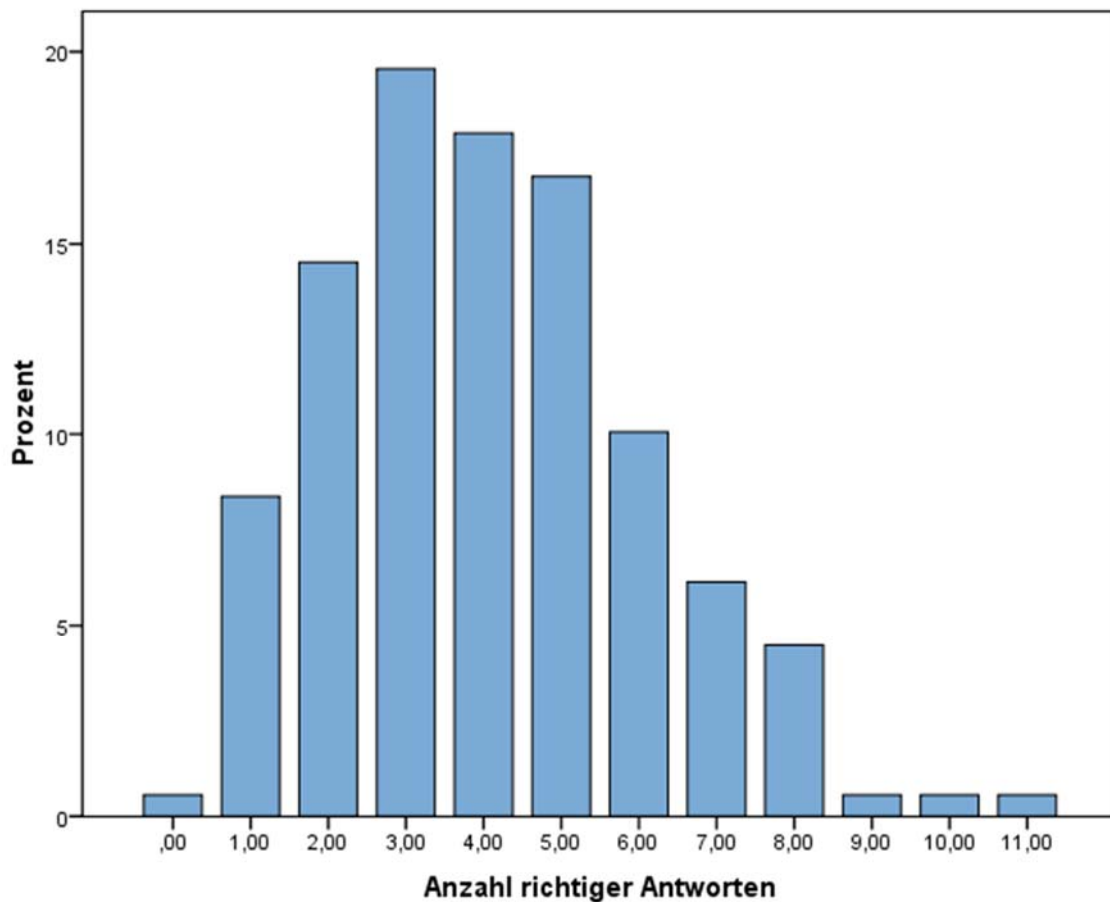
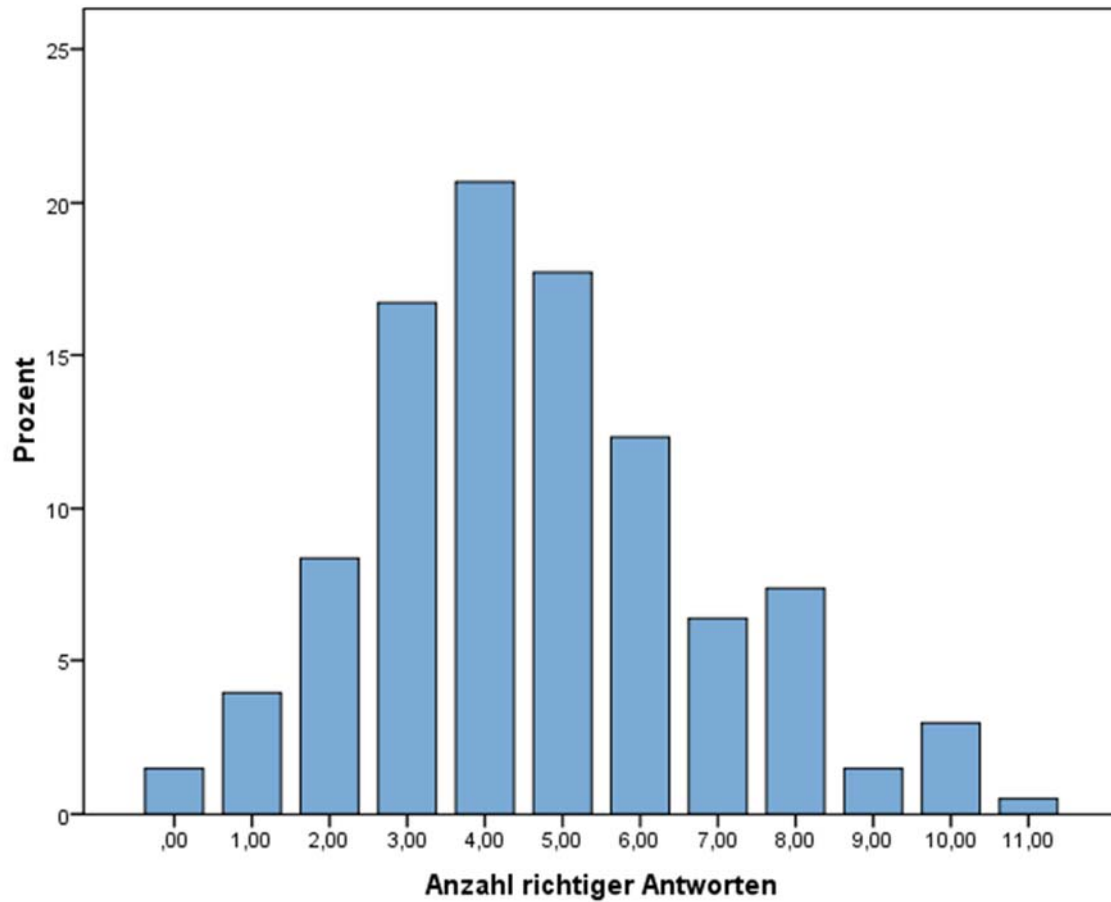


Abbildung 34: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Biologielehramtserstsemester 2014

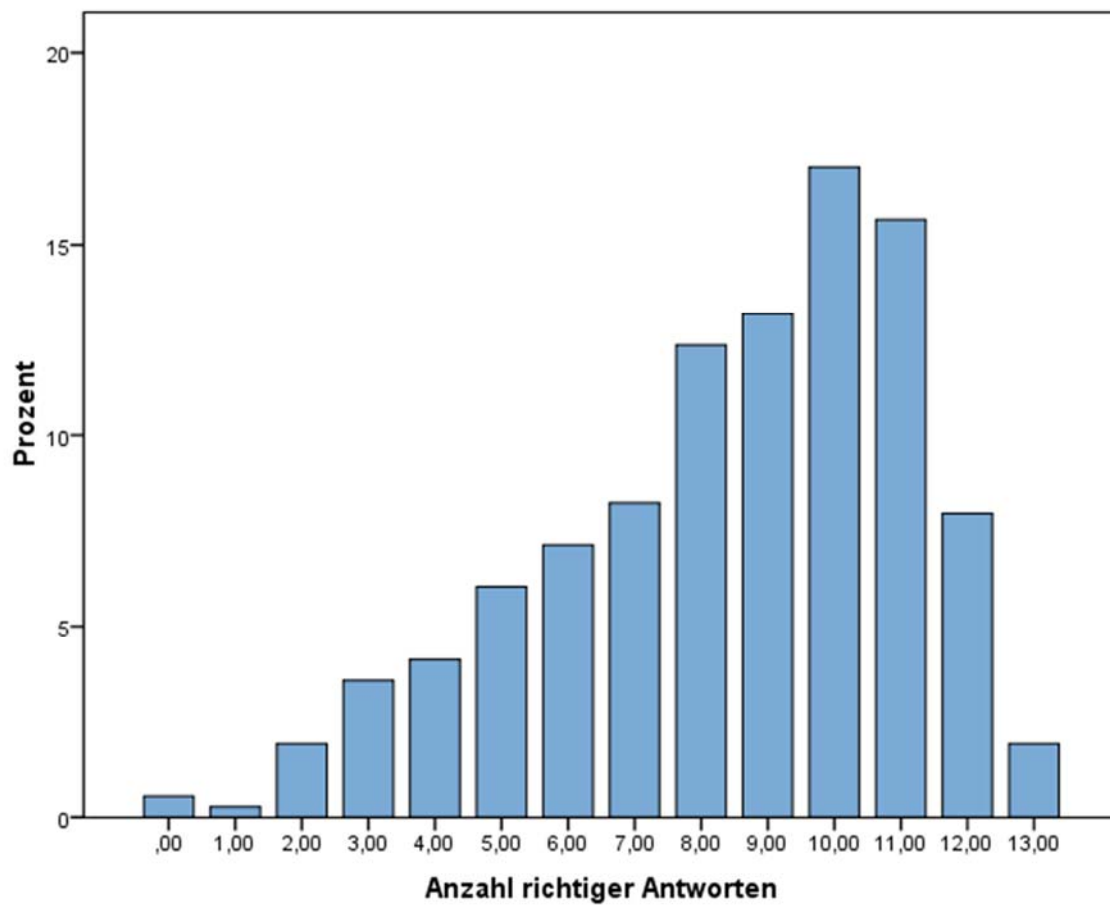
Auch in der Erstsemesterbefragung 2014 zeigt sich eine linkssteile Verteilung, allerdings mit einer Verschiebung des Modus auf drei (Abb. 34). Diesen Wert erzielten 19,6% der Befragten. 93,3% der Teilnehmer gaben sieben oder weniger korrekte Antworten. Neun, zehn und elf richtige Antworten wurden jeweils nur von einer Person erreicht. Die Höchstanzahl von dreizehn richtigen Antworten wurde in dieser Stichprobe ebenfalls nicht erzielt.



*Abbildung 35: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Biologielehramtsstudierende Allgemein*

In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung lässt sich nicht uneingeschränkt von einer schiefen Verteilung sprechen (Abb. 35). Dennoch zeigt sich auch hier eine Häufung der Werte für richtige Antworten im niedrigen Bereich. Die Höchstpunktzahl liegt hier, genauso wie in den anderen Befragungen der Biologielehramtsstudierenden, bei elf. Der Modus hingegen findet sich bei vier und wurde von 20,7% der Teilnehmenden erreicht.

Die Verteilung der Online Umfrage 2014 ist im Unterschied zu den anderen Befragungen eindeutig rechtssteil, d. h., es findet sich eine Häufung der richtigen Antworten im höheren Bereich (Abb. 36). 31,9% gaben sieben oder weniger korrekte Antworten. Der Modalwert liegt bei zehn, was vergleichsweise hoch ist. Dieser Wert wurde von 17% der Teilnehmer erzielt. In dieser Befragung wurde die mögliche Skala voll ausgeschöpft, d. h., die Anzahl der richtigen Antworten verteilt sich von null bis 13. Somit wurde hier auch der Höchstwert mehrfach erreicht.



*Abbildung 36: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Online Umfrage 2014*

In der Panel-Befragung ist eine weitgehend normale Verteilung auszumachen (Abb. 37). Auch hier wurde, wie in der Online Umfrage 2014, der mögliche Wertebereich voll ausgeschöpft, d. h., die Zahl richtiger Antworten bewegt sich zwischen 0 und 13 - allerdings mit einer Häufung der Anzahl korrekter Lösungen im mittleren Bereich. Der Modalwert liegt in dieser Stichprobe bei sechs und wurde von 14,5% der Teilnehmenden erreicht.

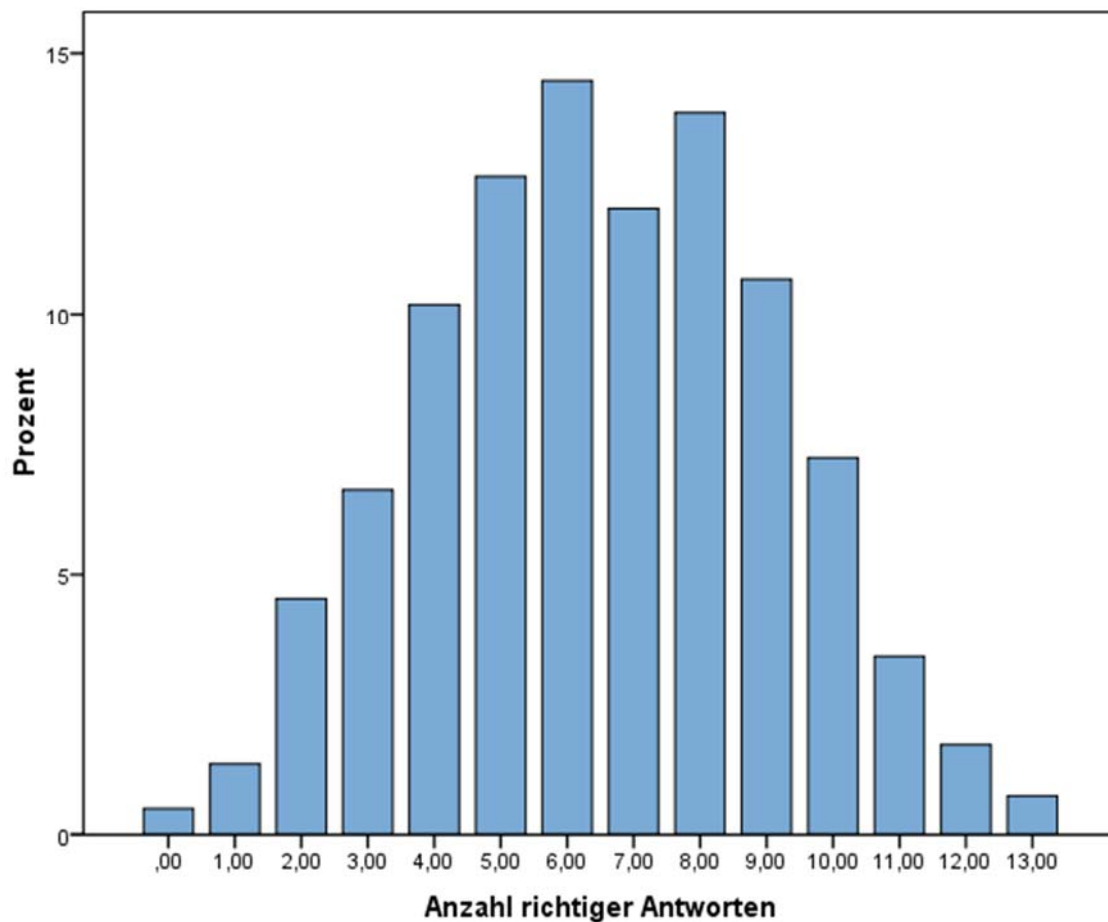
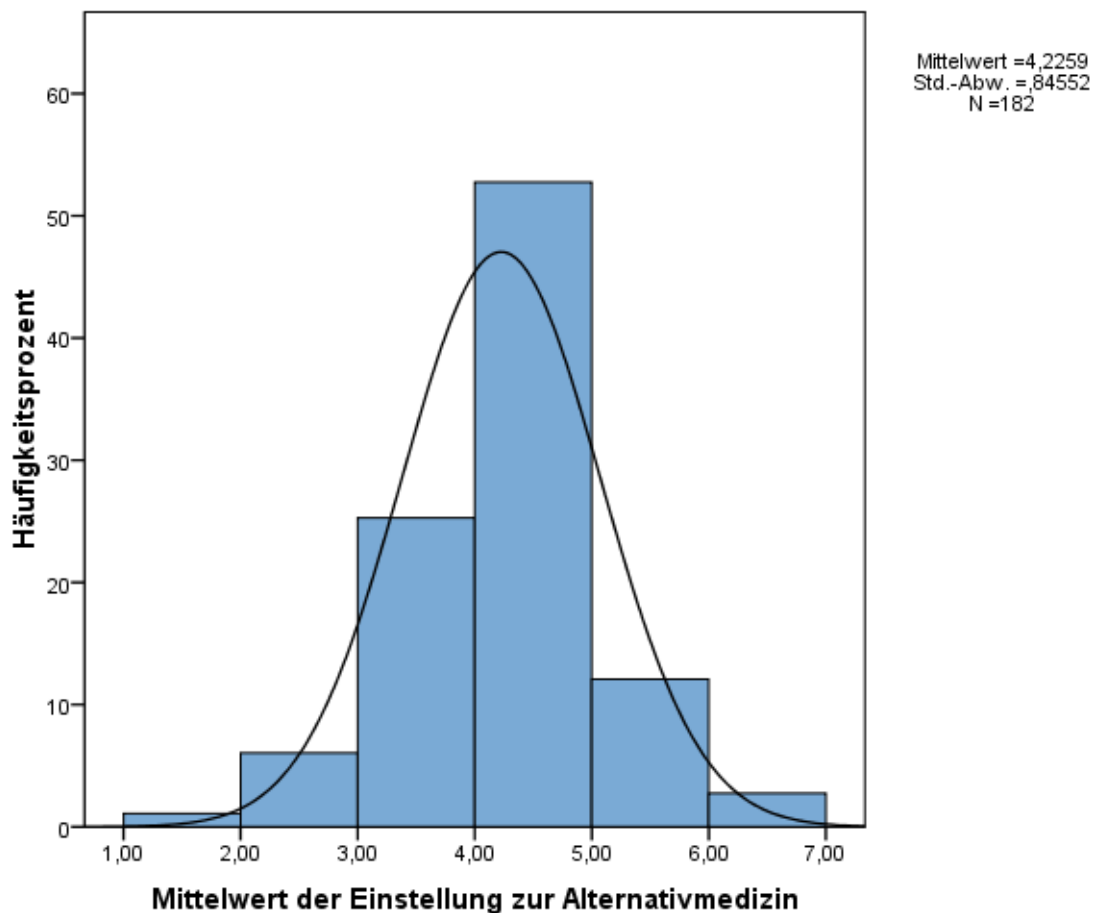


Abbildung 37: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Panel-Befragung

#### 4.8 Einstellung zu Alternativmedizin

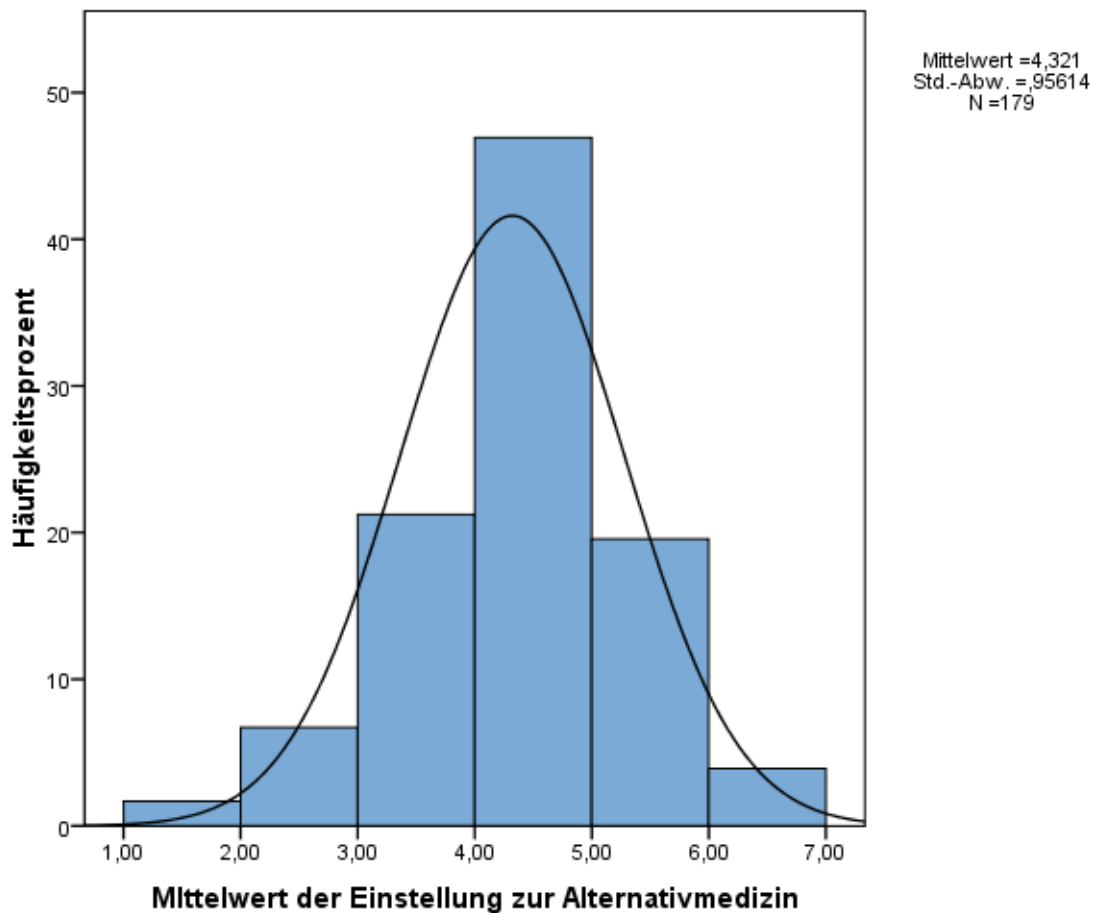
Im Folgenden wird die Einstellung zu Alternativmedizin in den verschiedenen Befragungen beschrieben. Es wurde der jeweils der Mittelwert der Items aus der Skala Einstellung zur Alternativmedizin berechnet. Dieser Mittelwert kann, gemäß der verwendeten Likert-Skala, zwischen eins und sieben liegen. Für eine übersichtliche Darstellung wurden die Ergebnisse in Histogrammen zusammengefasst, deren Intervallbreite jeweils eins beträgt. Eine niedrige Ausprägung spricht für eine negative, eine hohe Ausprägung hingegen für eine positive Einstellung zur Alternativmedizin.



*Abbildung 38: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) bei Biologielehramtserstsemestern 2013*

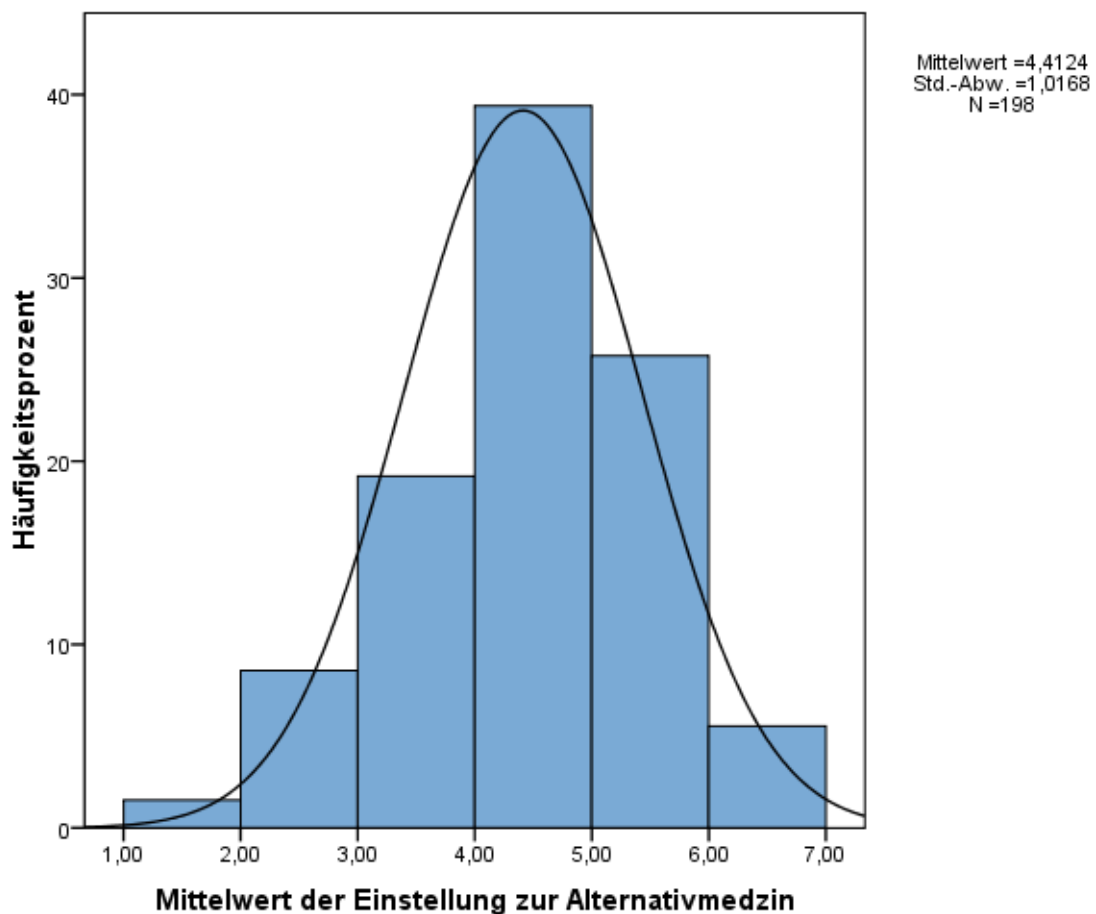
Die Einstellung der Erstsemester 2013 ist normal verteilt (Abb. 38). Mit einem Wert von ca. 4,2 zeigen die Teilnehmer im Mittel eine eher positive Einstellung zu Alternativmedizin. Der Modalwert liegt zwischen 4 und 5 und wurde von 52,7% der Probanden erreicht. Die extremen Ausprägungen (starke Ablehnung bzw. starke Befürwortung) sind hingegen mit 1,1% (zwischen 1 und 2) und 2,7% (zwischen 6 und 7) eher selten.





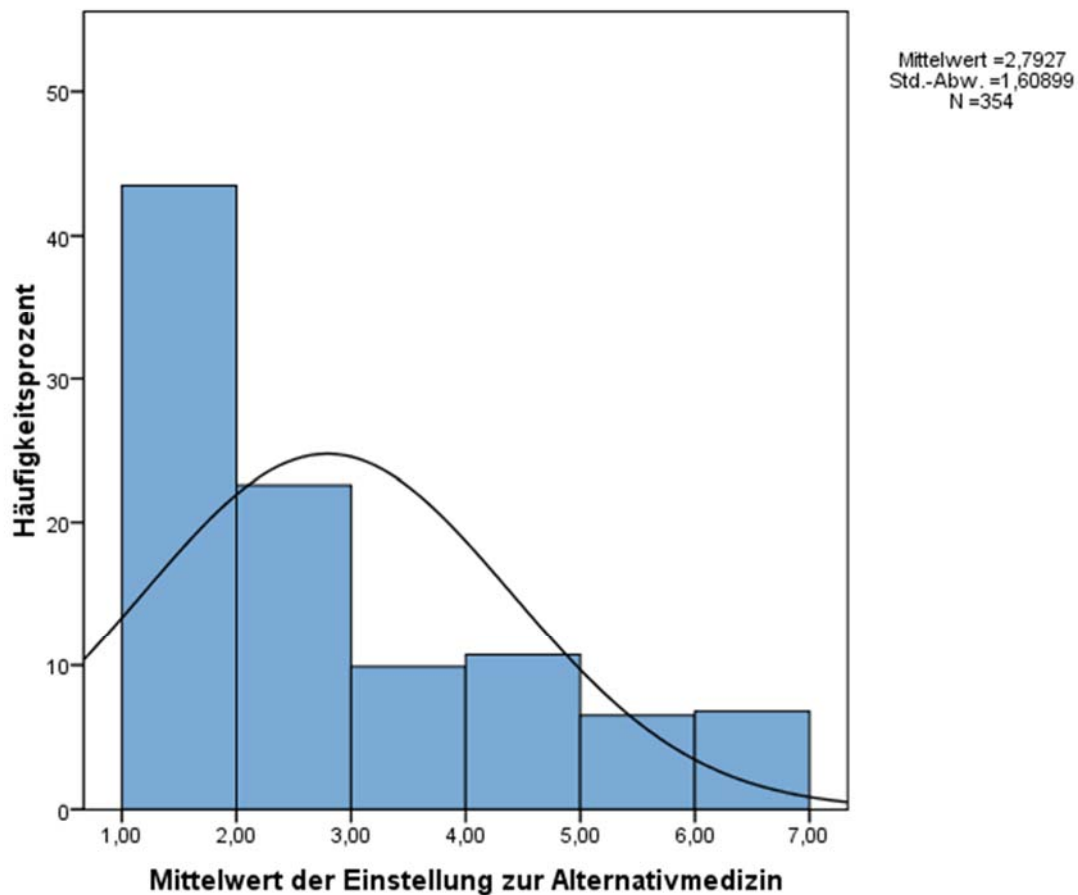
*Abbildung 39: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) bei Biologielehramtserstsemester 2014*

Auch die Befragung der Erstsemester 2014 (Abb. 39) ist normalverteilt mit einer leichten Verschiebung des Mittelwerts in den positiven Einstellungsbereich (ca. 4,3). Auch hier liegt der Modus zwischen vier und fünf. Dieser Wertebereich wurde von 46,9% der Teilnehmenden gewählt. Die Ausprägungen in den Extrembereichen sind auch hier gering. 1,1% erreichen einen Wert unter zwei, hingegen 3,9% einen Wert zwischen sechs und sieben.



*Abbildung 40: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung*

Die Verteilung der Einstellung zu Alternativmedizin in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung ist, wie auch die beiden Erstsemesterbefragungen, normalverteilt mit einer leichten Rechtsverschiebung (Abb. 40). Der Mittelwert liegt mit ca. 4,4 im positiven Einstellungsbereich zur Alternativmedizin. Auch hier liegt der Modalbereich zwischen 4 und 5, vergleichbar mit den anderen Biologielehramtsstudierendenbefragungen. Dieser Bereich wurde bei 39,5% der Probanden gemessen und ist damit etwas weniger offenkundig als in den anderen beiden Befragungen.



*Abbildung 41: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) in der Online Umfrage 2014*

Die Verteilung der Online Umfrage 2014 unterscheidet sich deutlich von den Lehramtsbefragungen (Abb. 41). Es ist eine ausgeprägte linkssteile Verteilung mit einer Häufung der Werte im niedrigen Bereich zu erkennen. Der Mittelwert liegt bei ca. 2,8, was auf eine eher negative Einstellung gegenüber Alternativmedizin schließen lässt. Auch der Modalwert liegt im Extrembereich zwischen eins und zwei. Dieser Wert wurde von 43,5% der Probanden dieser Stichprobe erreicht. Der Extremwert zwischen sechs und sieben wurde hingegen nur von 6,8% der Teilnehmenden erzielt. Der mittlere Bereich ist ebenfalls vergleichsweise gering ausgeprägt. Von allen Stichproben weist diese mit Abstand die größte Ablehnung alternativmedizinischer Verfahren auf.

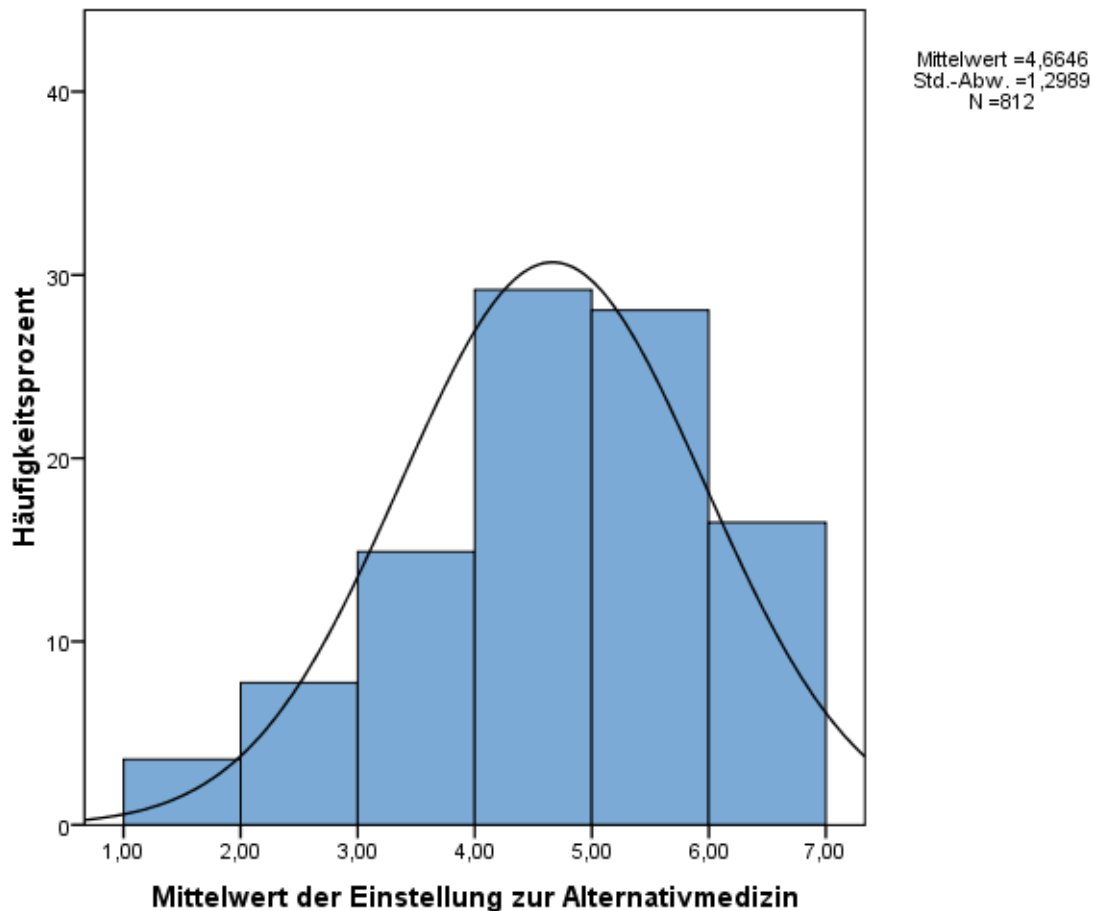


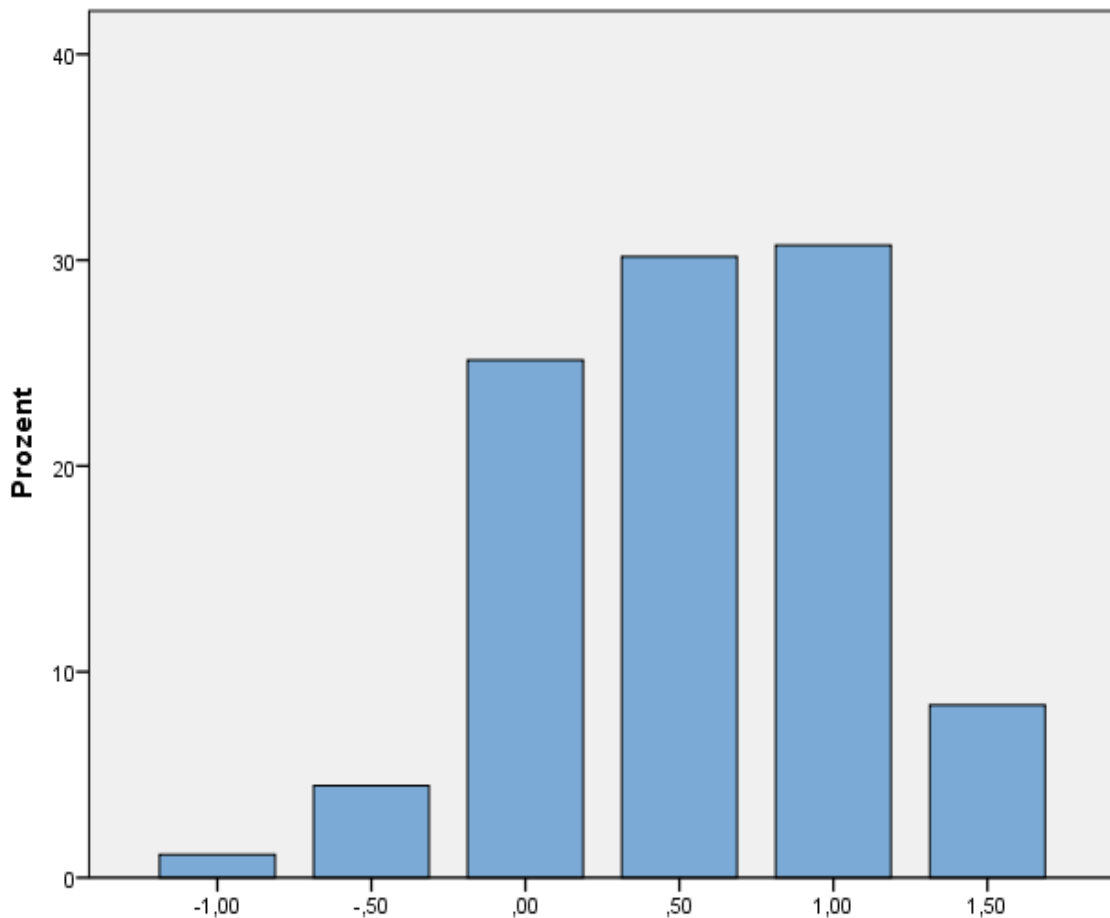
Abbildung 42: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) in der Panel-Befragung

In der Panel-Befragung zeigt sich eine leicht rechtssteile Verteilung (Abb. 42). Der Mittelwert liegt bei ca. 4,7, was auf eine im Mittel positive Einstellung zu Alternativmedizin hindeutet. Auch hier ist der Modus, vergleichbar mit den Lehramtsstudierenden, zwischen vier und fünf. Dieser wurde allerdings nur von 29,2% der Teilnehmenden erreicht. Ebenfalls sehr stark ausgeprägt ist der Wertebereich zwischen fünf und sechs, der von 28,1% der Befragten erzielt wurde. Es zeigt sich weiterhin eine starke Häufung im positiven Extrembereich über sechs. In diesem Bereich liegen 16,5% der Teilnehmenden. Der untere Extrembereich unter zwei ist vergleichsweise schwach ausgeprägt (3,6%).

#### 4.9 Ergebnisse IAT

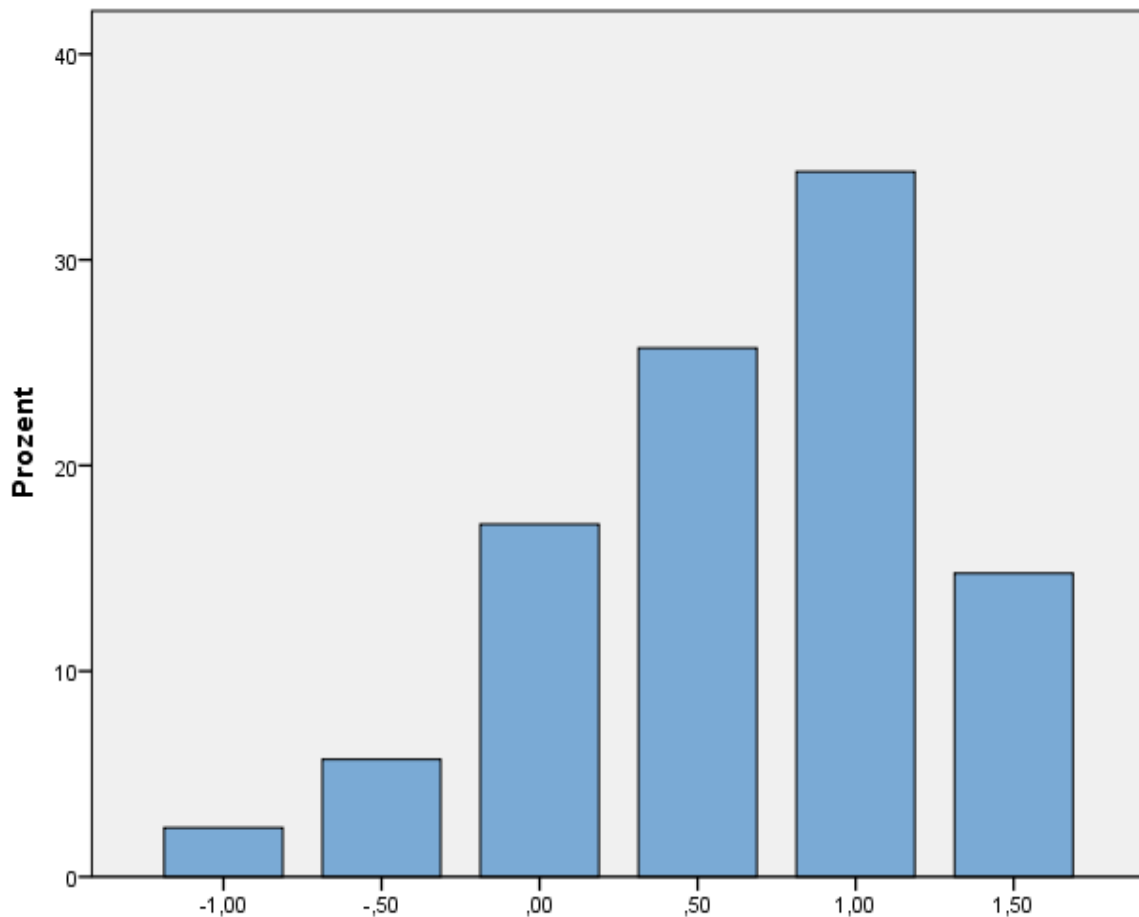
Nachfolgend werden die Ergebnisse des Implicit Assosiation Tests vorgestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Ergebniswerte prinzipiell zwischen minus und plus unendlich streuen können. Die Werte in den drei Stichproben liegen allesamt zwischen -1,5 und 1,5. Ein positiver Wert bedeutet eine implizite Präferenz von Alternativmedizin gegenüber Schulmedizin, ein negativer Wert hingegen eine implizite Präferenz für Schulmedizin gegenüber

Alternativmedizin. Je höher der Wert positiv bzw. negativ ausgeprägt ist, desto höher ist die implizite Präferenz in die jeweilige Richtung. Dieser Test wurde nur mit einem Teil der Stichproben durchgeführt (siehe Tab. 8).



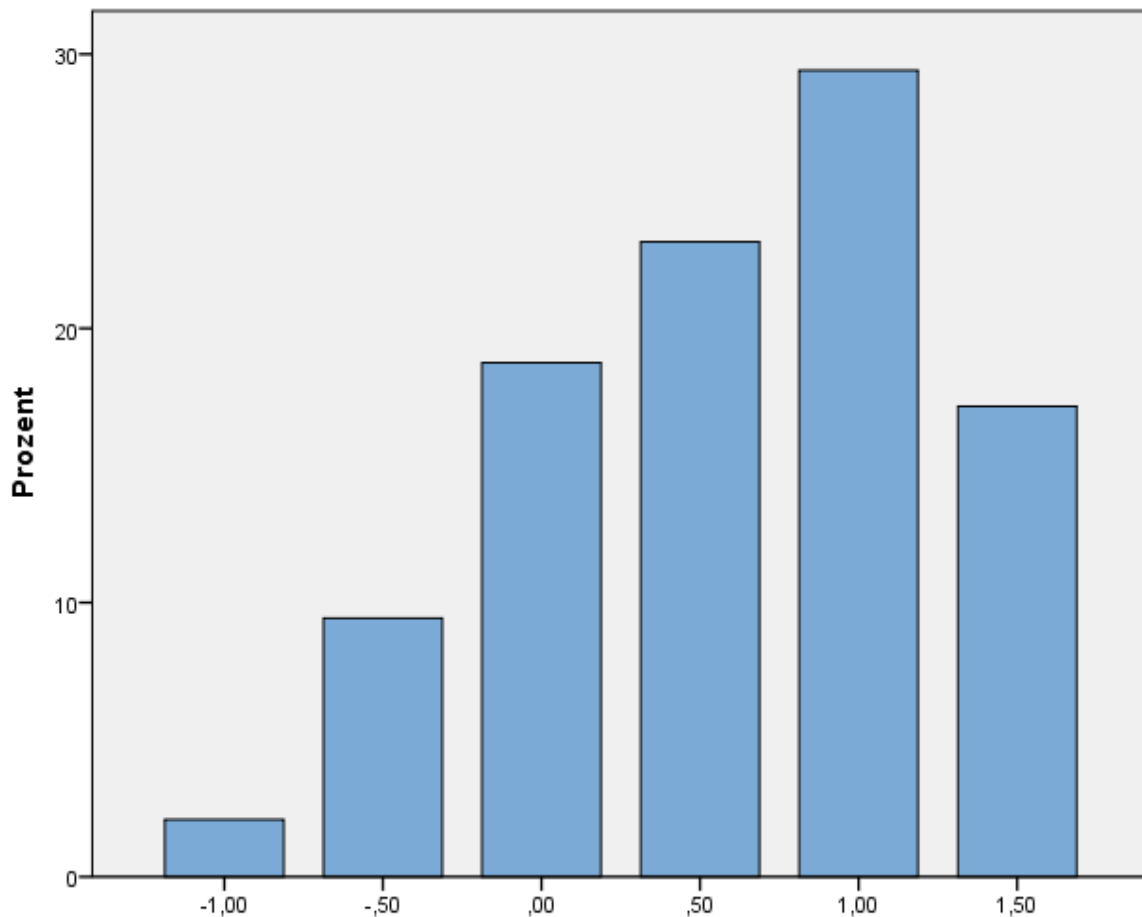
*Abbildung 43: Ergebnisse des IAT bei Biologielehramtserstsemestern 2014; in den Säulen finden sich kumulierte Werte: Werte zwischen -1,5 und -1: Balken über -1,00; Werte zwischen -1 und -0,5: Balken über -0,50; Werte zwischen -0,5 und 0: Balken über 0,00; Werte zwischen 0 und 0,5: Balken über 0,50; Werte zwischen 0,5 und 1: Balken über 1,00; Werte zwischen 1 und 1,5: Balken über 1,50*

Die Verteilung der Erstsemester 2014 zeigt bei der Mehrheit implizite Präferenz von Alternativmedizin gegenüber Schulmedizin (Abb. 43). Knapp 70% der Werte liegen im positiven Bereich. Der Modalbereich liegt zwischen 0,5 und eins. Hier finden sich 30,7% der Teilnehmenden wieder. Aber auch im Abschnitt zwischen null und 0,5, also einer eher schwach ausgeprägten positiven impliziten Einstellung, liegen 30,2% der Werte. Im leicht negativen Bereich, zwischen null und -0,5, liegen 25,1% der Werte. Werte unter 0,5 haben insgesamt noch 6,7% der Teilnehmer. Werte über eins erreichten 8,4% der Teilnehmenden.



*Abbildung 44: Ergebnisse des IAT bei Biologielehramtsstudierenden Allgemein - 24.03.15; in den Säulen finden sich kumulierte Werte: Werte zwischen -1,5 und -1: Balken über -1,00; Werte zwischen -1 und -0,5: Balken über -0,50; Werte zwischen -0,5 und 0: Balken über 0,00; Werte zwischen 0 und 0,5: Balken über 0,50; Werte zwischen 0,5 und 1: Balken über 1,00; Werte zwischen 1 und 1,5: Balken über 1,50*

Auch in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung ist insgesamt eine implizite Präferenz von Alternativmedizin gegenüber Schulmedizin zu beobachten (Abb. 44). 74,8% der Werte liegen zwischen null und 1,5. Auch hier liegt der Modalbereich 0,5 und eins. In diesem Bereich finden sich 34,3% der Werte wieder. Im Abschnitt zwischen null und 0,5 befinden sich noch 25,7% der Werte. Ca. ein Viertel der Werte (25,2%) liegt im negativen Bereich, sprich einer impliziten Präferenz von Schulmedizin gegenüber Alternativmedizin.



*Abbildung 45: Ergebnisse des IAT bei der Panel-Befragung; in den Säulen finden sich kumulierte Werte: Werte zwischen -1,5 und -1: Balken über -1,00; Werte zwischen -1 und -0,5: Balken über -,50; Werte zwischen -0,5 und 0: Balken über -,00; Werte zwischen 0 und 0,5: Balken über 0,50; Werte zwischen 0,5 und 1: Balken über 1,00; Werte zwischen 1 und 1,5: Balken über 1,50*

Auch in der Panel-Befragung zeigt sich ein ähnliches Bild wie in den anderen beiden Befragungen (Abb. 45). Der Großteil der IAT-Werte (69,7%) findet sich im positiven Bereich, was für eine implizite Präferenz für Alternativ- gegenüber Schulmedizin spricht. Der Modalbereich liegt, vergleichbar mit den anderen beiden Befragungen, zwischen 0,5 und 1 und wurde von 29,4% der Befragten erreicht. Zwischen 0 und 0,5 liegen 23,2% der Werte. 17,2% der Probanden erlangen Werte im stark positiven Bereich zwischen 1 und 1,5. Im schwach negativen Bereich, d. h. zwischen null und -0,5 liegen 18,8% der Werte. Insgesamt befinden sich 30,2% der Werte im negativen Bereich, d. h. in demjenigen, der für eine implizite Präferenz von Schulmedizin gegenüber Alternativmedizin spricht.

## 4.10 Geschlechtsunterschiede

### 4.10.1 Geschlechtsunterschiede bezüglich Skalen zu Alternativmedizin

Die Daten der einzelnen Stichproben werden nun auf Mittelwertunterschiede zwischen den Geschlechtern untersucht. Wie schon in anderen Untersuchungen gezeigt (siehe Kap. 1.3), ergeben sich gerade auf dem Gebiet der Alternativmedizin zum Teil deutliche Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Auch in der vorliegenden Untersuchung zeigen sich in manchen Skalen signifikante Differenzen zwischen den Geschlechtern. Diese sind den einzelnen Stichproben durchaus unterschiedlich. Ob die Differenzen der Mittelwerte zwischen den Geschlechtern signifikant sind, wird im Folgenden mit einem t-Test für unabhängige Stichproben getestet. Die Mittelwerte und Standardabweichungen werden jeweils auf zwei Nachkommastellen gerundet.

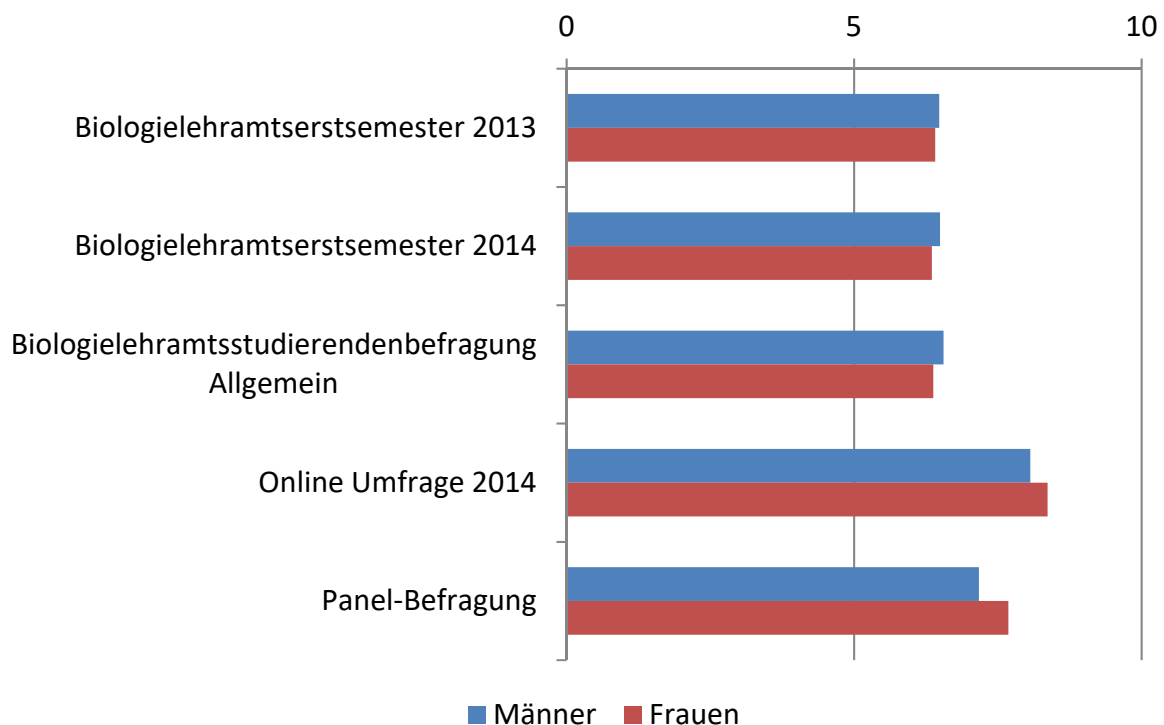
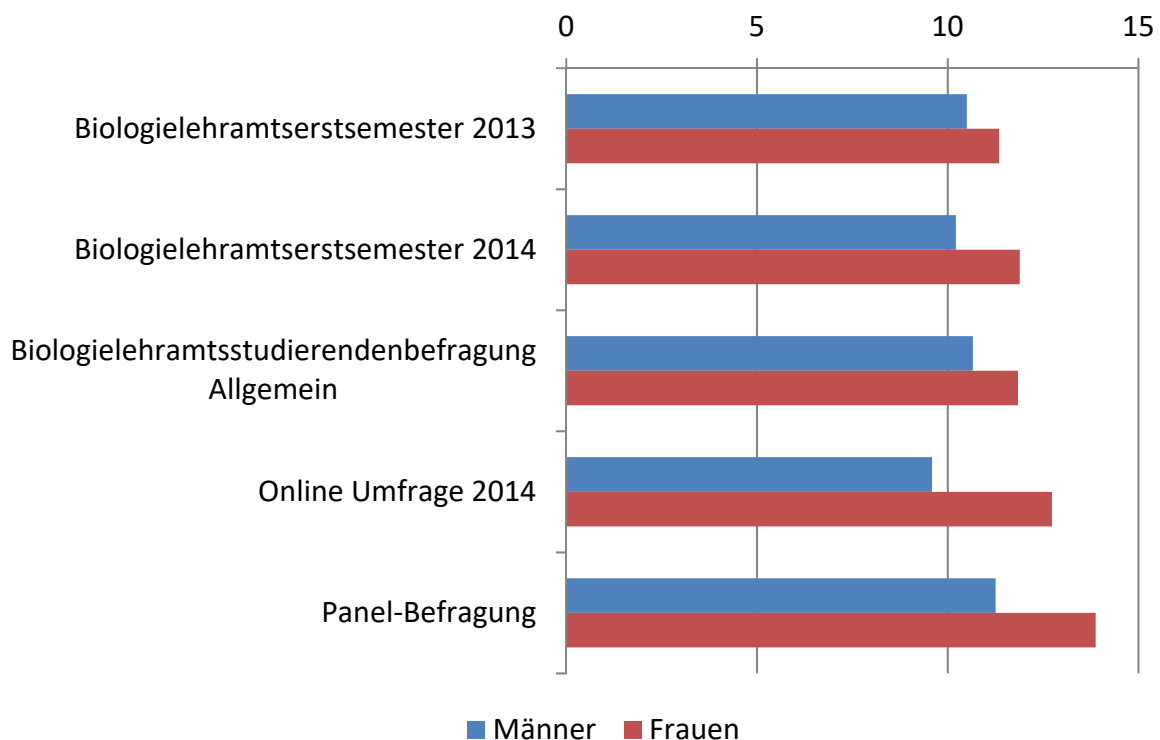


Abbildung 46: Bekanntheit alternativmedizinischer Verfahren (BA) in den verschiedenen Befragungen – Geschlechtervergleich

In der Bekanntheit der verschiedenen alternativmedizinischen Verfahren (BA) gibt es nur in zwei Gruppen signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern: in der Online Umfrage 2014 und in der Panel-Befragung (Abb. 46). In der Online Umfrage sind den Frauen durchschnittlich ca. 8,37 (SD 1,04) und den Männern ca. 8,07 (SD 1,65) Begriffe bzw. Verfahren ( $t(389,31)=2,23$ ,  $p=0,027$ ) bekannt. In der Panel-Befragung hingegen kennen die Frauen 7,69 (SD 1,36) und die Männer 7,17 (SD 1,48) Verfahren ( $t(802)=5,09$ ,  $p=0,00$ ). In den



anderen Stichproben fand sich kein signifikanter Unterschied. In der Erstsemester-Befragung 2013 kannten die Angehörigen des weiblichen Geschlechts 6,41 (SD 1,56) und die des männlichen 6,48 (SD 1,81) Verfahren bzw. Begriffe, bei den Erstsemestern 2014 waren es bei den Frauen 6,5 (SD 1,41) und bei den Männern 6,35 (SD 1,21). In der allgemeinen Biologielehramtsbefragung kannten die Frauen 6,38 (SD 2,42) und die Männer 6,56 (SD 1,59) Begriffe bzw. Verfahren.



*Abbildung 47: Bisherige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren (BNA) in den verschiedenen Befragungen – Geschlechtervergleich*

Bei der bisherigen Nutzung von Alternativmedizin (BNA) gibt es in manchen Stichproben im Mittel signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern, in anderen hingegen nicht (Abb. 47). Es werden die Summenwerte zur bisherigen Nutzung von Alternativmedizin verglichen. Somit können die Werte bei sieben abgefragten Verfahren und einer fünfstufigen Likert-Skala zwischen 7 und 35 liegen. Die Erstsemester 2013 unterscheiden sich im Mittel nicht signifikant in der bisherigen Nutzung von Alternativmedizin ( $t(171)=1,49$ ,  $p=0,138$ ). Die mittlere Differenz beträgt 0,85, der Mittelwert für die Frauen liegt bei 11,35 (SD 3,59), für die Männer ist er 10,5 (SD 2,86). Die Erstsemester 2014 unterscheiden sich hingegen signifikant in den Mittelwerten mit einer Differenz von 1,67 ( $t(123,245)=3,035$ ,  $p=0,011$ ). Hier beträgt der Wert für die Frauen 11,89 (SD 4,19) und für die Männer 10,22 (SD 2,73). In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern bei

einer Differenz von 1,87 knapp nicht signifikant ( $t(200)=1,96$ ,  $p=0,052$ ). In der Online Umfrage 2014 ist der Unterschied zwischen weiblichem und männlichem Geschlecht bei einer Mittelwertdifferenz von 3,14 höchst signifikant ( $t(180)=6,985$ ),  $p=0,000$ ). Dabei erreichten Frauen den Mittelwert 12,73 (SD 4,4) und Männer einen Wert von 9,59 (SD 2,88). Auch in der Panel-Befragung zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern. Der Mittelwert der Frauen beträgt hier 13,88 (SD 4,21), der Männer 11,26, d. h. es ergibt sich eine Differenz von ca. 3,41 (SD 3,58) ( $t(780,878)=9,432$ ,  $p=0,000$ ). Auffällig ist, dass die Frauen in allen Stichproben höhere Werte erzielen als die Männer, auch wenn die Unterschiede nicht in allen befragten Gruppen signifikant sind.

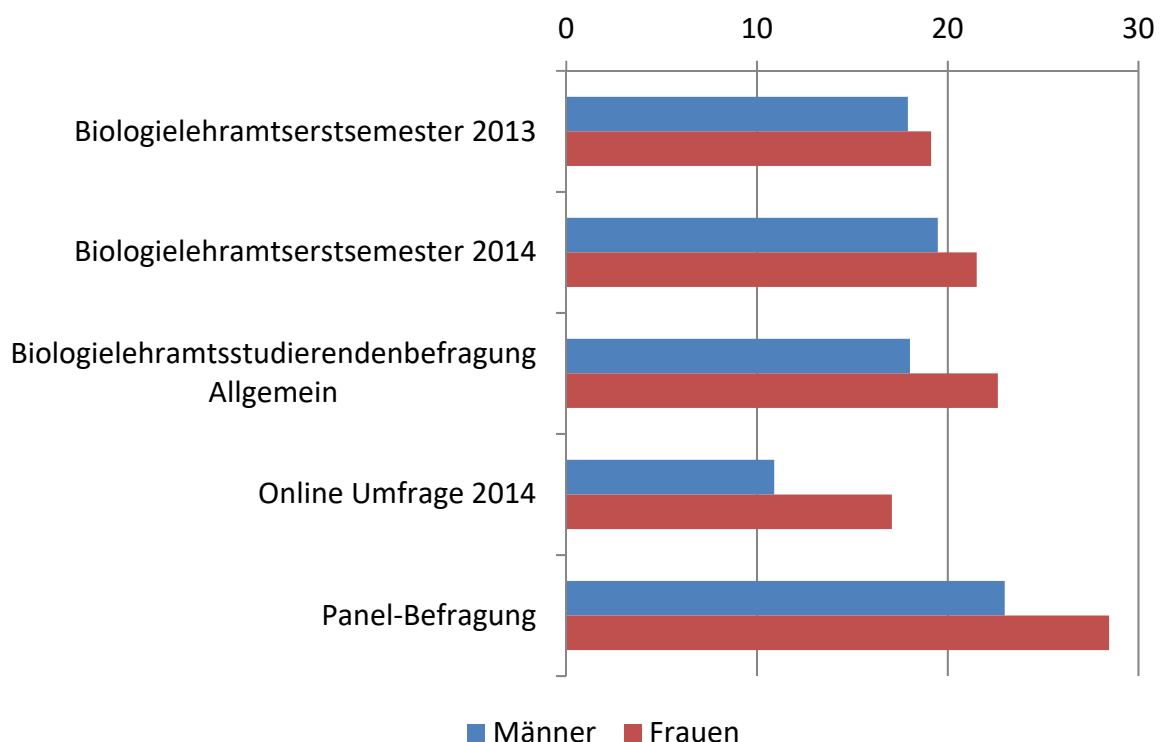
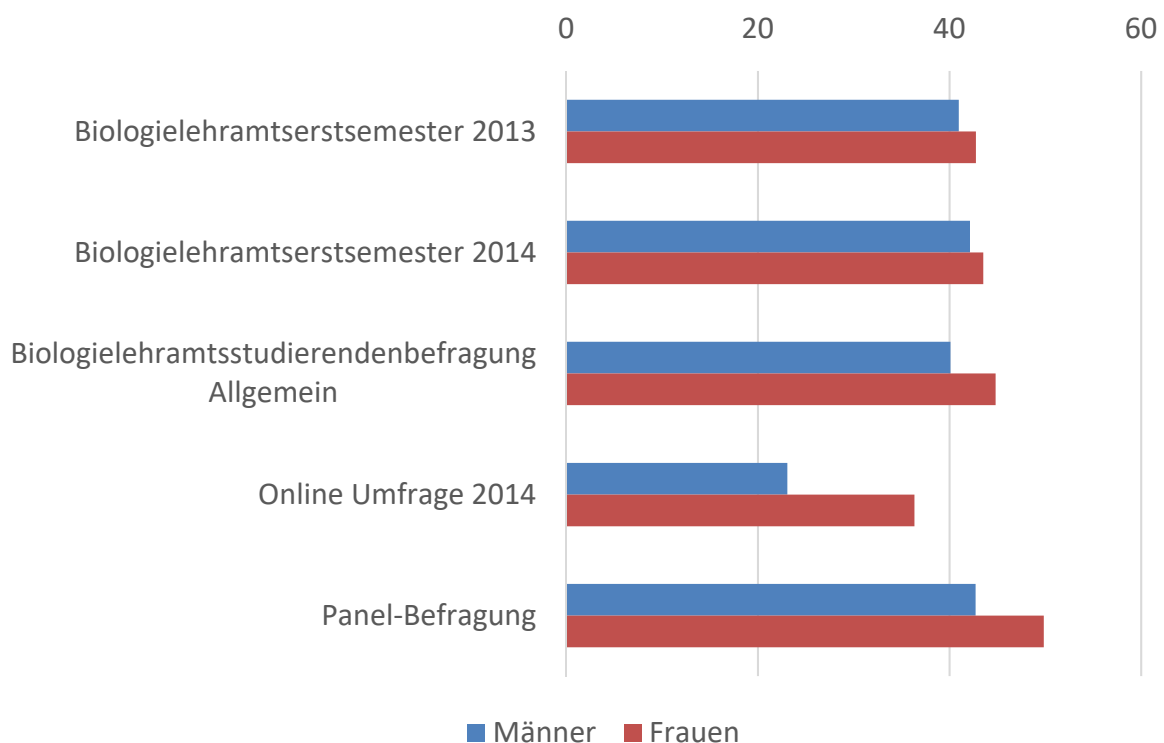


Abbildung 48: zukünftige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren (ZNA) in den verschiedenen Befragungen – Geschlechtervergleich

Bei der zukünftigen Nutzung von Alternativmedizin (Nutzungsabsicht; ZNA) zeigen sich ebenfalls Unterschiede zwischen den Geschlechtern wie auch zwischen den Stichproben (siehe Abb. 48). Auch hier werden die Summenmittelwerte verglichen, die ebenfalls zwischen 7 und 35 liegen können. Bei den Erstsemestern 2013 zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(170)=1,52$ ,  $p=0,251$ ). Die Mittelwerte betragen 19,13 (SD 6,27) für die Frauen und 17,92 (SD 6) für die Männer. Bei den Erstsemestern 2014 hingegen fällt der Unterschied bei einer Mittelwertdifferenz von 2,04 knapp signifikant aus ( $t(177)=2,036$ ,

$p=0,043$ ). Der Mittelwert der Frauen liegt dabei bei 21,52 (SD 5,9) und der der Männer bei 19,48 (SD 6,15). Auch in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern. Die Frauen liegen mit einem Mittelwert von 22,63 (SD 5,34) 4,61 Punkte über den Männern mit einem von 18,02 (SD 7,03) ( $t(52,332)=3,92$ ,  $p=0,00$ ). Der Geschlechterunterschied in der Online Umfrage 2014 ist bei einer Mittelwertdifferenz von 6,17 ebenfalls höchst signifikant ( $t(142,131)=6,709$ ,  $p=0,00$ ). Dabei erreichen die Angehörigen des weiblichen Geschlechts einen Wert von 17,07 (SD 8,93) und die des männlichen einen von 10,91 (SD 4,76). Eine etwas niedrigere, aber auch höchst signifikante Mittelwertdifferenz von 5,48 konnte in der Panel-Befragung ermittelt werden ( $t(690,779)=10,111$ ,  $p=0,00$ ). Die Mittelwerte liegen hier deutlich höher als in den anderen Befragungen: Die Frauen haben einen Mittelwert von 28,47 (SD 7,04) und die Männer von 22,99 (SD 7,79). Bei der zukünftigen Nutzungsabsicht fällt ebenso wie bei der bisherigen Nutzung auf, dass die Frauen im Mittel in allen Stichproben höhere Werte als die Männer erreichen.



*Abbildung 49: Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) im Geschlechtervergleich*

Als Nächstes wird die Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) im Geschlechtervergleich betrachtet (Abb. 49). Hierzu werden jeweils die Mittelwerte der Summencores verglichen. Die Werte können, bei zehn Fragen und einer siebenstufigen Likert-Skala, im Bereich zwischen 10

und 70 liegen. In den beiden Erstsemesterbefragungen zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen bezüglich der Einstellung zu Alternativmedizin. Die Mittelwerte für die Geschlechter liegen bei den Erstsemestern 2013 bei 42,77 (SD 8,09) für die Frauen und bei 40,98 (SD 9,44) für die Männer, bei den Erstsemestern 2014 liegen sie bei 43,53 (SD 9,47) und 42,15 (SD 10) für die Frauen respektive Männer. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung zeigt sich allerdings bei einer Mittelwertdifferenz von 4,72 ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(51,376)=2,287, p=0,026$ ). Die Angehörigen des weiblichen Geschlechts erlangten einen Mittelwert von 44,81 (SD 9,39) und die des männlichen einen von 40,1 (SD 12,16). In der Online Umfrage 2014 findet sich ein höchst signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(186,623)=7,23, p=0,000$ ). Die Frauen erreichen einen Mittelwert von 36,35 (SD 18,61) und die Männer von 23,08 (SD 12,06). Dabei zeigt sich eine vergleichsweise hohe Mittelwertdifferenz von 13,27. Die Mittelwertvergleiche der Panel-Untersuchung ergeben mit einer Differenz von 7,12 ebenfalls einen höchst signifikanten Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern ( $t(678,120)=7,633, p=0,000$ ). Hier liegen die Mittelwerte im Vergleich zu den anderen Stichproben mit 49,84 (SD 11,8) bei den Frauen und 42,72 (SD 13,45) bei den Männern in einem etwas höheren Bereich. Es zeigt sich erneut, dass die Frauen in allen Stichproben höhere Werte erreichen als die Männer, auch wenn hier die Ergebnisse nicht in allen Stichproben signifikant sind.

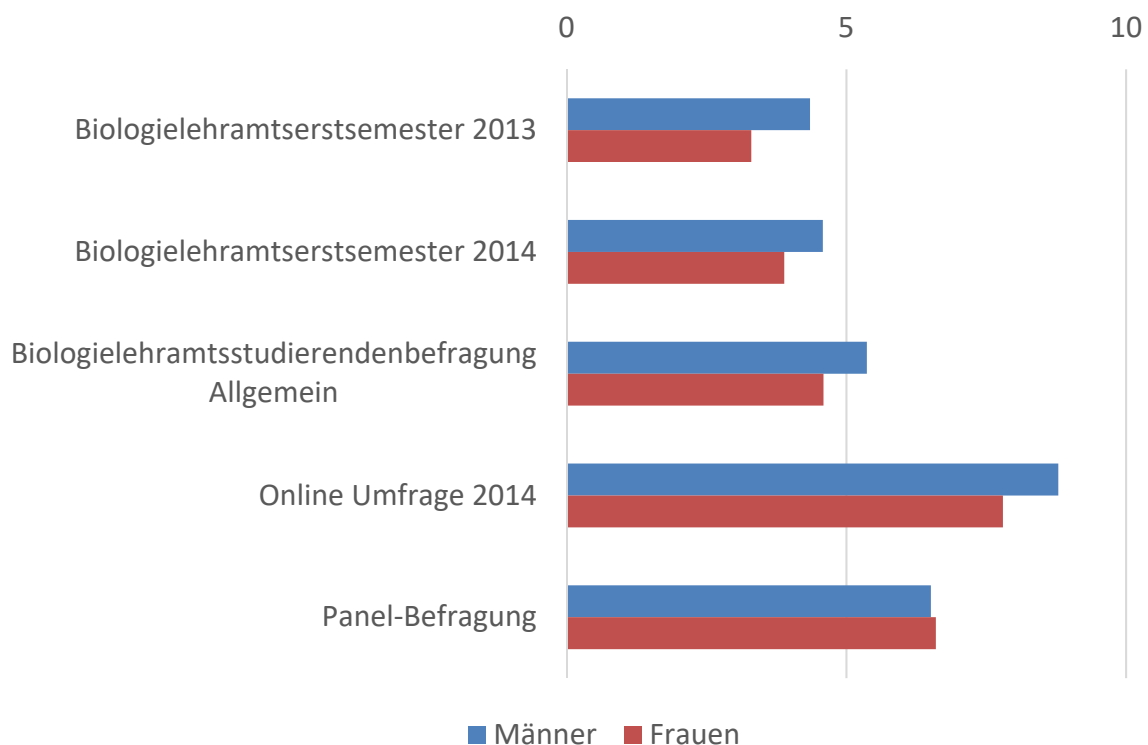


Abbildung 50: Wissen über Alternativmedizin im Geschlechtervergleich (WAS)

Auch bezüglich des Wissens über Alternativmedizin (WAS) gibt es Unterschiede zwischen den Geschlechtern (Abb. 50). Der Score wurde gebildet, indem die Anzahl der korrekten Antwort addiert wurde. Es sind daher bei 13 Fragen Summenwerte zwischen 0 und 13 möglich. Bei den Erstsemestern 2013 findet sich ein signifikanter Unterschied bezüglich des Wissens über Alternativmedizin zwischen den Geschlechtern ( $t(178)=-2,931$ ,  $p=0,004$ ). Die Frauen erreichen einen Mittelwert von 3,30 Punkten (SD 2,08), die Männer hingegen 4,35 Punkte (SD 2,36). Bei den Erstsemestern 2014 zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Geschlechterunterschied ( $t(177)=-2,064$ ,  $p=0,041$ ). Die Frauen erlangen einen Mittelwert von 3,9 Punkten (SD 1,91) und die Männer von 4,58 (SD 2,25). Auch in der allgemeinen Biologielehramtsstudierenden-Befragung zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(200)=-2,083$ ,  $p=0,039$ ), allerdings ist die Differenz mit -0,78 etwas höher ausgeprägt. Auch die Online Umfrage 2014 ergibt einen signifikanten Mittelwertunterschied ( $t(362)=-3,355$ ,  $p=0,001$ ) mit einer Differenz der Mittelwerte von 0,98. Die Frauen liegen bei 7,80 Punkten (SD 2,76) und die Männer bei 8,79 (SD 2,65). Die Panel-Befragung erbrachte im Geschlechtervergleich keinen signifikanten Unterschied. Hier erreichten die beiden Geschlechter annähernd gleiche Mittelwerte: 6,6 (Frauen, SD 2,65) und 6,51 (Männer, SD 6,51). Beim Wissen über Alternativmedizin erreichen die Männer in fast allen Befragungen einen signifikant höheren Wert als die Frauen, jedoch fallen die Mittelwertdifferenzen unterschiedlich hoch aus. Die einzige Ausnahme bildet hier die Panel-Befragung, wo sich (trotz großer Stichprobe) kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ergibt.

Auch beim Impliziten Assoziationstest gab es zum Teil Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Der Test wurde in drei der fünf Stichproben durchgeführt: Erstsemester 2014, allgemeine Biologielehramtsstudierendenbefragung und Panel-Befragung (alle drei über SoSci-Survey durchgeführt). Bei den Erstsemestern 2014 zeigte sich keine signifikante Differenz zwischen den Geschlechtern. Die Frauen erhielten im Mittel einen Wert von 0,34 (SD 0,48) und die Männer von 0,21 (SD 0,57). In den beiden anderen Befragungen gab es allerdings einen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(56,968)=2,816$ ,  $p=0,007$ ). In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung erhielten die Frauen einen Mittelwert von 0,46 (SD 0,53) und die Männer von 0,15 (SD 0,66). Die Differenz in der Panel-Befragung ist mit 0,27 ebenfalls signifikant ( $t(698,712)=6,021$ ,  $p=0,000$ ). Der Mittelwert der Angehörigen des weiblichen Geschlechts beträgt 0,47 (SD 0,57) und der des männlichen 0,2 (SD 0,67). Auffällig ist hier die hohe Standardabweichung in allen Gruppen, was darauf hindeutet, dass es innerhalb der Gruppen große Unterschiede in den Ergebnissen gibt. Auch

hier zeigt sich, dass in allen drei Stichproben die Frauen, wenn auch in der Erstsemesterbefragung nicht signifikante, höhere Mittelwerte als die Männer erreichen<sup>26</sup>.

#### 4.10.2 Geschlechtsunterschiede bei anderen Skalen

Da es auch bei den anderen Skalen Unterschiede in den Ergebnissen zwischen den Geschlechtern gibt, werden auch diese im Folgenden kurz zusammengefasst.

##### Einstellung zu Wissenschaft

Für die Messung der Einstellung zur Wissenschaft wurden in den Befragungen zwei unterschiedliche Skalen verwendet (EWS1 und EWS2, siehe Kap. 3.2.11; Abb. 51). Direkt vergleichbar sind daher nur die Werte der Erstsemesterbefragung 2013 und die der Online Umfrage 2014, ebenso die Werte der Erstsemesterbefragung 2014, der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung und der Panel-Befragung. Da jedoch in beiden Fällen die Einstellung zu Wissenschaft gemessen wurde, können die Geschlechterunterschiede

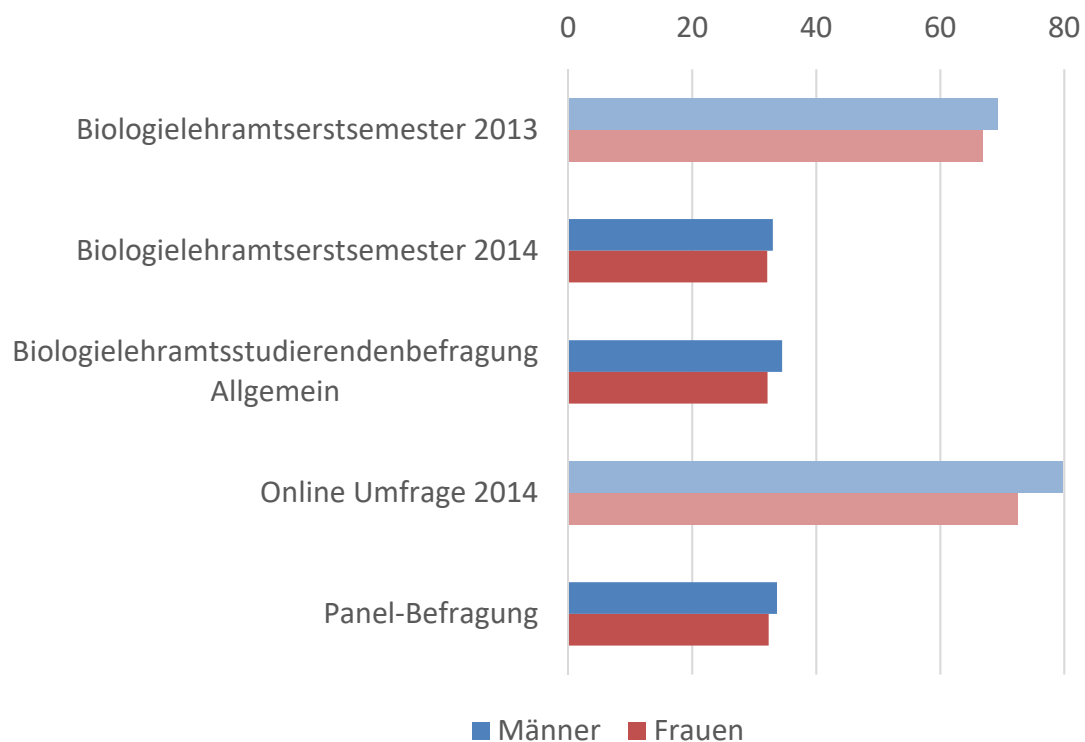


Abbildung 51: Einstellung zur Wissenschaft im Geschlechtervergleich: blasse Farben: EWS1; satte Farben: EWS2

zwischen den Stichproben dennoch, wenn auch nur bedingt, miteinander verglichen werden.

<sup>26</sup> Ein höherer Wert bedeutet hier eine implizite Präferenz für Alternativmedizin.

Für die t-Tests werden die Summenmittelwerte der Skala bezüglich der Geschlechter miteinander in Beziehung gesetzt.

Zuerst werden die Werte der ersten Skala beschrieben (EWS1): Die Summenwerte der EWS1 können bei 13 Fragen und einer siebenstufigen Antwortskala zwischen 13 und 91 liegen. In der Erstsemesterbefragung 2013 ist der Mittelwertunterschied von 2,42 zwischen den Geschlechtern gerade noch auf dem 5%-Niveau signifikant ( $t(178)=-1,894$ ,  $p=0,05$ ). Die Frauen erhalten einen durchschnittlichen Mittelwert von 66,89 (SD 7,11) und die Männer von 69,29 (SD 7,8). In der Online Umfrage hingegen ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern mit einem Wert von -7,28 deutlich höher und auch statistisch höchst signifikant ( $t(176,806)=-6,273$ ,  $p=0,000$ ). Hier haben die Frauen einen Mittelwert von 72,48 (SD 11,42) und die Männer von 79,75 (SD 7,4).

Für EWS2 ergeben sich folgende Werte: Die Summenwerte liegen bei acht Fragen und einer fünfstufigen Likert-Skala zwischen 8 und 40.

Bei den Erstsemestern 2014 ergibt sich bei einer Differenz von 0,9 kein signifikanter Mittelwertunterschied. Die Angehörigen des weiblichen Geschlechts liegen bei einem Mittelwert von 32,1 (SD 4,13), die des männlichen bei einem von 33 (SD 3,71). In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung gibt es allerdings einen signifikanten Mittelwertunterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(195)=-2,662$ ,  $p=0,008$ ). Die Frauen erhielten dabei einen Summenmittelwert von 32,15 (SD 5,26) und die Männer von 34,5 (SD 3,76). Auch in der Panel-Befragung zeigt sich ein signifikanter Geschlechtsunterschied ( $t(769,814)=-3,963$ ,  $p=0,000$ ) mit einer Mittelwertdifferenz von 1,34. Dabei haben die Frauen im Durchschnitt 32,33 (SD 4,88) und die Männer 33,66 (SD 4,64) Punkte.

Insgesamt lässt sich sagen, dass in allen Stichproben die Männer höhere Werte, im Sinne einer positiven Einstellung zur Wissenschaft, als die Frauen erhalten, auch wenn der Unterschied in der Befragung der Erstsemester 2013 nicht signifikant ist.

## Wissen Wissenschaft (WWS)

Die Skala „Wissen über Wissenschaft“ (WWS) ist nicht unter allen Stichproben vergleichbar, da in den zeitlich späteren Befragungen (Erstsemester 2014, Biologielehramtsstudierende allgemein und Panel-Befragung) eine neue Skala mit einem anderen Antwortformat verwendet wurde (WWS2). In der Erstsemester-Befragung 2013 und in der Online Umfrage 2014 (befragt mit WWS1), mussten die Teilnehmer einschätzen, ob eine Aussage „richtig“ oder „falsch“ ist, bzw. konnten auch „ich weiß nicht“ wählen. In den anderen Befragungen gab es zusätzlich die Möglichkeiten „unsicher, eher richtig“ und „unsicher, eher falsch“ anzugeben.

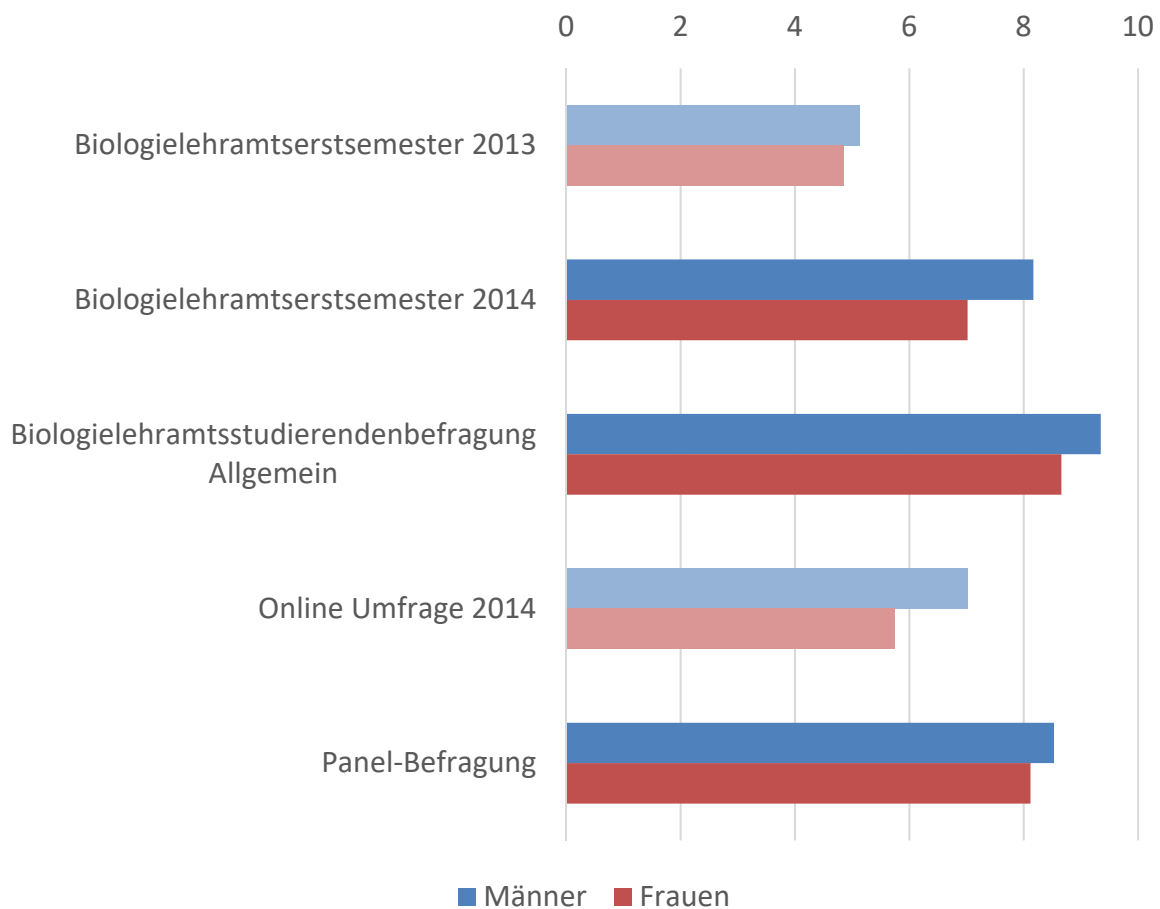


Abbildung 52: Wissen über Wissenschaft im Geschlechtervergleich: blasse Farben: WWS1; satte Farben: WWS2

Kodiert wurden die Antworten mit Minus- und Pluspunkten. Für die erste Skala mit dem dichotomen Antwortformat (und der Alternative „ich weiß nicht“) wurde für eine richtige Antwort ein Punkt vergeben, für eine falsche Antwort ein Minuspunkt und für „ich weiß nicht“ null Punkte. Dieses differenzierte Verfahren wurde für die Berechnung der Korrelationen verwendet (siehe Fußnote 26). Ausgewertet wurde an dieser Stelle aber die Anzahl



der korrekten Antworten. D. h., man kann bei zehn Fragen der WWS1 zwischen 0 und 10 Punkte erreichen. Bei der zweiten Skala (WWS2) mit differenzierteren Antwortkategorien wurden für eine richtige Antwort zwei Punkte, für eine falsche Antwort zwei Minuspunkte und für die „Zwischenkategorien“ jeweils ein Plus-/bzw. Minuspunkt vergeben. „Ich weiß nicht“ wurde auch hier mit null Punkten bewertet. Für diese Auswertung verwendet wurde auch hier die Anzahl der richtigen Antworten, unabhängig davon, ob man sich der Antwort sicher war („unsicher, eher richtig“ und „richtig“) Die WWS2 besteht aus 14 Fragen. Hier können die Ergebnisse somit zwischen 0 und 14 liegen.

Da unterschiedliche Skalen verwendet wurden, sind die Ergebnisse zwischen WWS1 und WWS2 nur eingeschränkt vergleichbar. So können die Mittelwerte nicht direkt in Beziehung gesetzt werden. Allerdings kann auch hier der Geschlechterunterschied zwischen den Gruppen verglichen werden, da mit beiden Skalen das „Wissen über Wissenschaft“ gemessen wurde.

In der WWS1 fand sich bei den Erstsemestern 2013 kein signifikanter Unterschied im Wissen über Wissenschaft (siehe Abb. 52). Die Mittelwertdifferenz liegt bei 0,27, wobei die Frauen einen Wert von 4,86 (SD 1,53) und die Männer einen etwas höheren Wert von 5,13 (SD 1,60) erlangen. In der Online Umfrage 2014 gibt es allerdings einen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern. Hier erlangen die Männer mit 7,01 (SD 1,70) einen höheren Mittelwert als die Frauen mit 5,74 (SD 2,08) ( $t(342)=-6,147, p=0,000$ ).

In den Befragungen mit der WWS2 (siehe Abb. 52) fand sich nur in der Erstsemesterbefragung 2014 ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern ( $t(177)=-3,00, p=0,03$ ). Die Frauen haben einen Mittelwert von 7,02 (SD 2,34) und die Männer von 8,17 (SD 2,00). In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (w: 8,66 (SD 2,55), m: 9,35 (SD 2,60)) fand sich kein signifikanter Geschlechtsunterschied bezüglich des Wissens über Wissenschaft. Dagegen sind der Geschlechtsunterschiede in der Panel-Befragung (w: 8,12 (SD 2,64), m: 8,53 (SD 2,54)) signifikant:  $t(799)=-2,237, p=0,026$ ).

#### Glaube an Paranormales (GaP)

Auch für dieses Konstrukt wurden zwei verschiedene Skalen, Glaube an Paranormales 1 und 2 (GaP1 und GaP2), verwendet. Da beide Skalen eine fünfstufige Rating-Skala und sieben Items verwenden, können jeweils zwischen 7 und 35 Summenpunkte erreicht werden.

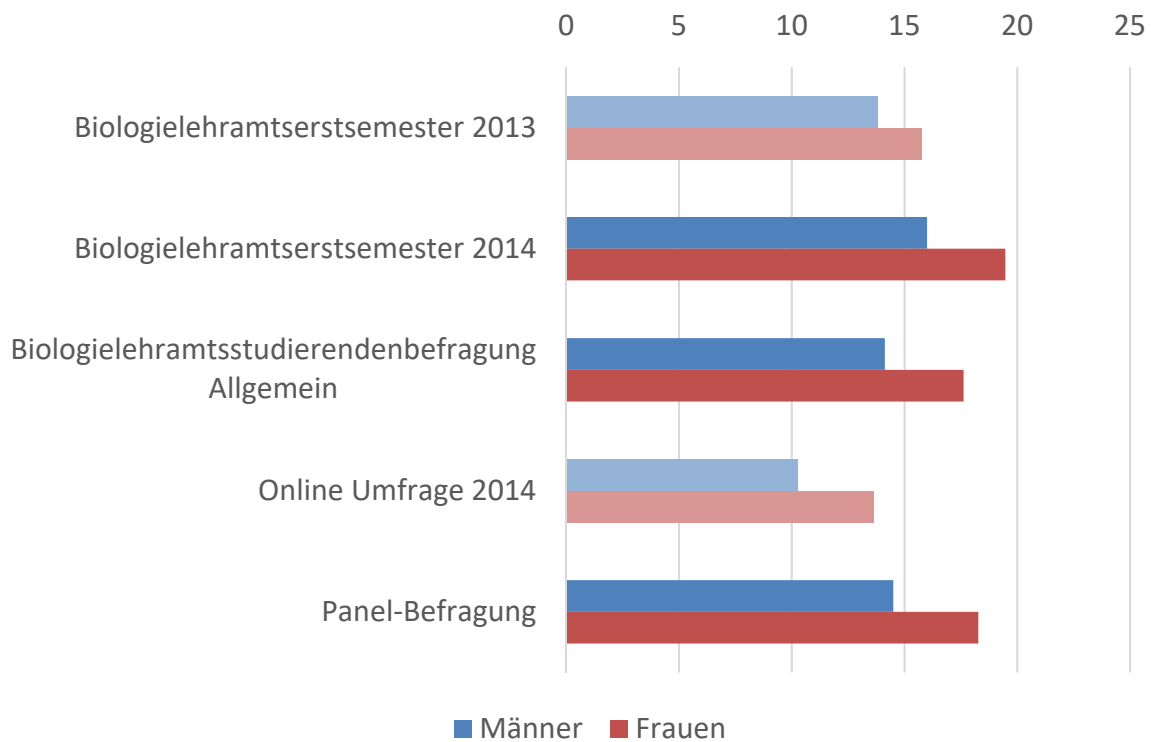


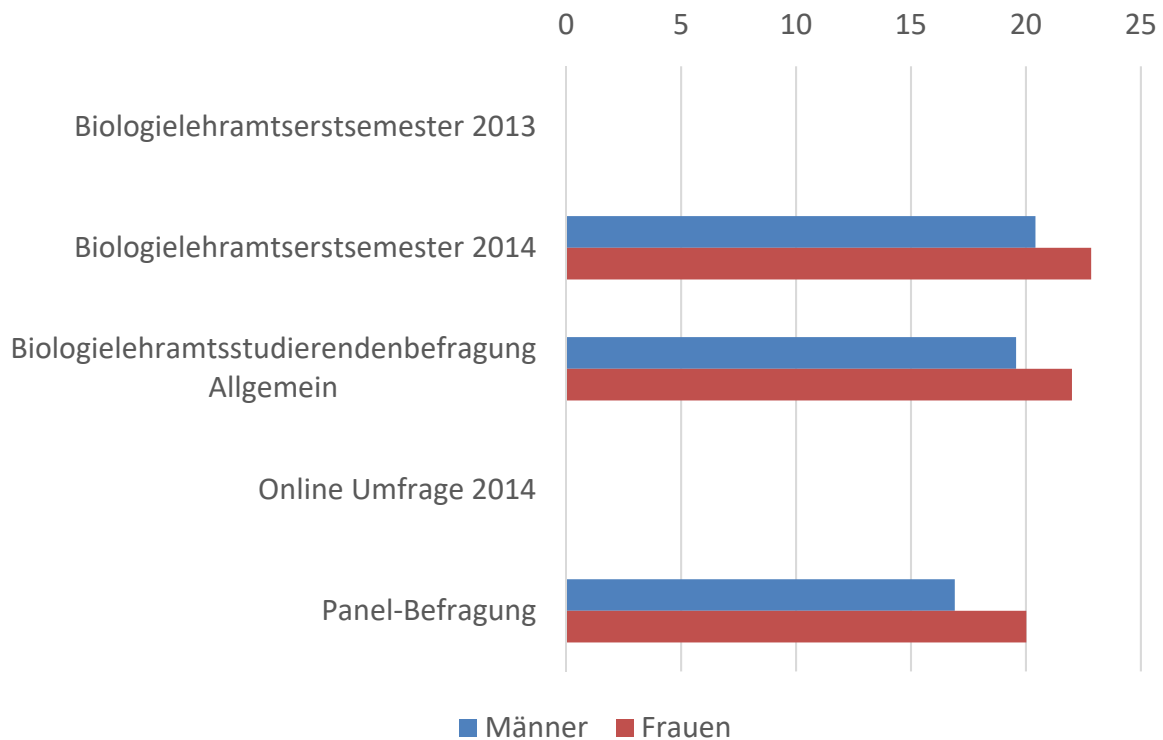
Abbildung 53: Glaube an Paranormales im Geschlechtervergleich: blasse Farben: GaP1; satte Farben: GaP2

Die Erstsemester 2013 und die Teilnehmer der Online Umfrage 2014 wurden mit der GaP1 befragt (siehe Abb. 53). In der Erstsemesterbefragung 2013 zeigt sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern. Die Männer haben einen Mittelwert von 13,82 (SD 5,97) und die Frauen von 15,75 (SD 6,83). Allerdings ist der p-Wert mit 0,081 nicht sehr weit vom 5%-Niveau entfernt. In der Online Umfrage hingegen kann man einen höchst signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern feststellen ( $t(186,158)=5,008$ ,  $p=0,000$ ). Hier erhalten die Frauen einen Mittelwert von 13,68 (SD 6,404) und die Männer einen Wert von 10,27 (SD 4,6).

Die anderen Stichproben wurden mit der GaP2 befragt (siehe Abb. 53). Hier zeigen sich in allen Gruppen signifikante Unterschiede. In der Erstsemester-Befragung 2014 gibt es zwischen den Geschlechtern einen Unterschied von 3,47, wobei die Angehörigen des weiblichen Geschlechts einen Mittelwert von 19,48 (SD 6,8) und die des männlichen einen von 16 (SD 6,14) erreichen ( $t(170)=3,041$ ,  $p=0,003$ ). Auch in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung zeigt sich ein signifikanter Unterschied ( $t(192)=3,386$ ,  $p=0,001$ ). Der Mittelwert der Frauen liegt mit 17,62 (SD 5,77) über dem der Männer mit 14,13 (SD 6). Auch in der Panel-Befragung findet sich ein signifikanter Geschlechterunterschied ( $t(795)=8,09$ ,  $p=0,000$ ). Hier liegen die Frauen bei einem Mittelwert von 18,27 (SD 6,67) und die Männer bei 14,51 (SD 6,38).

Auffällig ist auch hier, dass die Frauen in allen Stichproben höhere Werte als sie Männer bezüglich des Glaubens an Paranormales erlangen.

### Spiritualität



*Abbildung 54: Spiritualität im Geschlechtervergleich; der Parameter wurde nur in drei Stichproben erfasst (nicht in der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013 und nicht in der Online Umfrage 2014).*

Die Spiritualität wurde in drei der Stichproben erfasst: in der Erstsemesterbefragung 2014, in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung und in der Panel-Befragung (Abb. 54). In allen drei Gruppen lassen sich Geschlechterunterschiede bezüglich Spiritualität finden. Bei acht Fragen und einer fünfstufigen Ratingskala liegen die Summenwerte zwischen 8 und 40. Die Erstsemester 2014 haben einen signifikanten Mittelwertunterschied von 2,43 ( $t(170)=2,232$ ,  $p=0,027$ ), wobei die Frauen einen Mittelwert von 22,84 (SD 6,24) und die Männer einen Mittelwert von 20,41 (SD 6,5) erreichten. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung fällt der Unterschied mit einer Differenz von 2,43 gerade noch signifikant aus ( $t(169)=1,973$ ,  $p=0,05$ ). Hier liegt der Mittelwert der Angehörigen des weiblichen Geschlechts bei 22,00 (SD 6,88) und der der Angehörigen des männlichen Geschlechts bei 19,58 (SD 7,3). In der Panel-Befragung haben die Frauen mit 20,02 (SD 7,02) einen höchst signifikant höheren Wert als die Männer mit 16,91 (SD 6,82) ( $t(786)=6,263$ ,

$p=0,000$ ). In allen drei Befragungen erhalten die Frauen höhere Mittelwerte bezüglich der Spiritualität als die Männer.

#### Cognitive Reflection Test (CRT)

Der „Cognitive Reflection Test“ (Shane 2005) wurde nur in der Panel-Befragung angewendet. Insgesamt konnten bei drei Fragen drei Punkte erreicht werden. Eine höhere Punktzahl bedeutet dabei einen eher reflektierten kognitiven Stil, eine niedrige Punktzahl einen eher intuitiven Stil. In der Stichprobe findet sich ein höchst signifikanter Geschlechtsunterschied bezüglich der CRT-Ergebnisse ( $t(775)=6,263$ ,  $p=0,000$ ). Der Mittelwert der Frauen liegt dabei mit 1,23 (SD 0,87) niedriger als der der Männer mit 1,59 (SD 0,841).

### 4.11 Zusammenhänge zwischen den Konstrukten

Im folgenden Kapitel werden Zusammenhänge zwischen den gemessenen Konstrukten in den verschiedenen Stichproben beschrieben.

#### 4.11.1 Zusammenhänge von Wissen, Einstellung und Nutzung von Alternativmedizin mit demographischen Daten

Die Zusammenhänge mit demographischen Daten werden anhand der Fragebogendaten des SoSci-Panels beschrieben, da es sich hier um die heterogenste und größte Stichprobe handelt. In der Stichprobe werden der Zusammenhang von Wissen<sup>27</sup> und Einstellung zu Alternativmedizin und der Zusammenhang von Nutzung von Alternativmedizin und dem Alter der Probanden untersucht. Wenn nicht anders angegeben, wird der Zusammenhang über lineare Korrelationen nach Pearson berechnet.

Es zeigt sich ein positiver Zusammenhang von Alter mit der Einstellung der Teilnehmer zu Alternativmedizin. Die Korrelation ist mit einem Wert von  $r(749)=0,125$ ,  $p=0,001$  statistisch signifikant, aber eher gering ausgeprägt. Noch etwas geringer ist der Zusammenhang zwischen Alter und Wissen über Alternativmedizin. Hier findet sich eine Korrelation von  $r(797)=0,10$ ,  $p=0,005$ , was für einen schwachen linearen Zusammenhang zwischen Alter und Wissen über Alternativmedizin spricht. Auch für die bisherige Nutzung von Alternativmedizin gibt es mit  $r(781)=0,119$ ,  $p=0,001$  einen schwachen, aber signifikanten positiven Zusammenhang.

---

<sup>27</sup> Zu beachten ist, dass der Score für die Skala Wissen über Alternativmedizin (WAS) nicht über die Anzahl richtiger Antworten, sondern –aufgrund der differenzierteren Auswertungsmöglichkeiten- wie folgt berechnet wurde: Er wurde gebildet, indem bei einer korrekten, Antwort eine „1“ vergeben wurde, bei einer falschen eine „-1“. Null Punkte wurden vergeben, wenn „ich weiß nicht“ angekreuzt wurde. Es sind daher bei 13 Fragen Summenwerte zwischen -13 und 13 möglich. Negative Werte ergeben sich dann, wenn jemand mehr falsche als richtige Antworten gibt. Analog wurde bei den Skalen WWS1 und WWS2 vorgegangen. Bei WWS1 sind Werte zwischen -10 und +10 möglich, bei WWS2 zwischen -14 und 14.

Zwischen dem Alter und der zukünftigen Nutzungsabsicht zeigt sich allerdings kein statistisch signifikanter Zusammenhang.

Da sich die Geschlechter bezüglich Einstellung, Wissen und Nutzung von Alternativmedizin unterscheiden, werden die Korrelationen noch einmal geschlechtsspezifisch untersucht. Betrachtet man die Zusammenhänge nach Geschlechtern getrennt, ergeben sich etwas andere Werte. Die Korrelation von Alter und Einstellung gegenüber Alternativmedizin ist für die Frauen mit  $r(411)=0,157$ ,  $p=0,001$  geringer ausgeprägt als die der Männer mit  $r(336)=0,208$ ,  $p=0,000$ . Anders ist der Zusammenhang von Wissen zu Alternativmedizin und Alter. Für die Frauen ergibt sich mit  $r(427)=0,183$ ,  $p=0,000$  im Unterschied zu den Männern ein signifikanter Zusammenhang. Auch bei der Nutzung von Alternativmedizin zeigen sich Unterschiede bezüglich der Geschlechter. Bei den Frauen ist die Korrelation von Alter und bisheriger Nutzung von Alternativmedizin mit  $r(433)=0,240$ ,  $p=0,000$  höher ausgeprägt als bei den Männern mit  $r(346)=0,131$ ,  $p=0,014$ . Der Zusammenhang von zukünftiger Nutzungsabsicht und Alter ist bei Frauen hingegen nicht statistisch signifikant, bei Männern findet sich hingegen eine schwache Korrelation von  $r(337)=0,119$ ,  $p=0,029$ .

Weiterhin wurde mittels einfaktorieller ANOVA (Analysis of Variance) untersucht, ob es Unterschiede in der Einstellung zu Alternativmedizin in verschiedenen Einkommensgruppen gibt. Das Einkommen wurde in verschiedenen Schritten erfasst, beginnend mit „kein eigenes Einkommen“, „weniger als 250€“, „250 bis unter 500€“, dann in 500€ Schritten bis zu dem höchsten Wert „4000€ oder mehr“. Es bestand darüber hinaus die Möglichkeit „ich will darauf nicht antworten“ auszuwählen (siehe Tab. 11). Zuerst wurden die Voraussetzungen der ANOVA getestet. Die Varianzgleichheit der Gruppen wurde mittels Levene-Test überprüft und ist nicht gegeben ( $F=2,157$ ,  $p=0,015$ ). Auch die Voraussetzung der Normalverteilung ist, nach einer graphischen Analyse, in einigen Gruppen verletzt. Da die Vergleichsgruppen nicht gleich groß sind, kann keine Robustheit der ANOVA gegenüber der Verletzung der Voraussetzungen angenommen werden (Field, 2009). Aus diesem Grund wird die robustere F-Statistik der Welch-Tests verwendet. Diese zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen im Gesamtmodell an,  $F(11, 179,609)=2,161$ ,  $p=0,018$ . Allerdings zeigt sich in den Post-Hoc-Tests nach der Bonferroni-Methode, kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen. Der einzige Unterschied, der auf dem 5%-Niveau nahezu signifikant ( $p=0,057$ ) wird, liegt zwischen den Gruppen „zwischen 2500 bis unter 3000€“ und „ich will darauf nicht antworten“. Dieser

Unterschied wird auch in den Post-Hoc-Tests nach Tuckey<sup>28</sup> als einziger signifikant. Da es sonst keine signifikanten Gruppenunterschiede bezüglich der Einkommen und der Einstellung zu Alternativmedizin gibt, kann davon ausgegangen werden, dass in dieser Stichprobe allenfalls geringe einkommensabhängige Unterschiede in der Einstellung zu Alternativmedizin auftreten.

Ähnliche Ergebnisse zeigt die Untersuchung von Wissen über Alternativmedizin bezüglich der Einkommensgruppen. Auch hier wurde eine ANOVA durchgeführt. Die Voraussetzungen der Varianzgleichheit und Normalverteilung wurden mittels Levene-Test ( $F=1,625$ ,  $p=0,117$ ) und graphischer Normalverteilungsanalyse mittels p-p-Plot überprüft und können als erfüllt angesehen werden. Die ANOVA zeigt einen signifikanten Effekt zwischen den Gruppen ( $F(11,756)=2,220$ ,  $p=0,012$ ). Allerdings ist der Effekt mit  $\eta^2=0,031$  eher gering. Post-Hoc-Tests nach sowohl der Bonferroni, als auch Tuckey-Methode zeigen jedoch keine signifikanten Mittelwertunterschiede zwischen den einzelnen Gruppen.

Bezüglich der Nutzung von Alternativmedizin zeigt eine ANOVA keine signifikanten Unterschiede zwischen den Einkommensgruppen bezüglich der bisherigen Nutzung ( $F(11,753)=268,994$ ,  $p=0,161$ ). Bei der zukünftigen Nutzung hingegen ergibt sich ein signifikanter Gesamteffekt ( $F(11,738)=1474,142$ ,  $p=0,012$ ), allerdings zeigen die Post-Hoc-Tests, sowohl nach Bonferroni als auch nach Tuckey, keine signifikanten Effekte zwischen den

#### 4.11.2 Zusammenhang von Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) und Nutzung von Alternativmedizin (BNA)

Es wurde mittels Korrelationsanalysen<sup>29</sup> (Pearsons  $r$ ) untersucht, ob und in welcher Höhe ein linearer Zusammenhang zwischen der bisherigen Nutzung von Alternativmedizin in den verschiedenen Stichproben besteht. Hierbei wurden in allen Stichproben signifikante Korrelationen gefunden. In den Abbildungen 55 bis 59 sind die Zusammenhänge nach den einzelnen Untersuchungen getrennt dargestellt. Im Text werden die einzelnen Parameter nacheinander vorgestellt.

---

<sup>28</sup> Sowohl Bonferroni als auch Tuckey sind eher konservative Post-Hoc-Testverfahren, die die Kumulation des  $\alpha$ -Fehlers sehr gut kontrollieren, aber dafür weniger Teststärke haben (Field, 2009). Sie wurden in diesem Fall gewählt, da die Voraussetzungen der ANOVA verletzt wurden.

<sup>29</sup> Diese und alle folgenden Korrelationsanalysen wurden, soweit nicht anders vermerkt, mit den jeweiligen Skalensummenwerten durchgeführt.

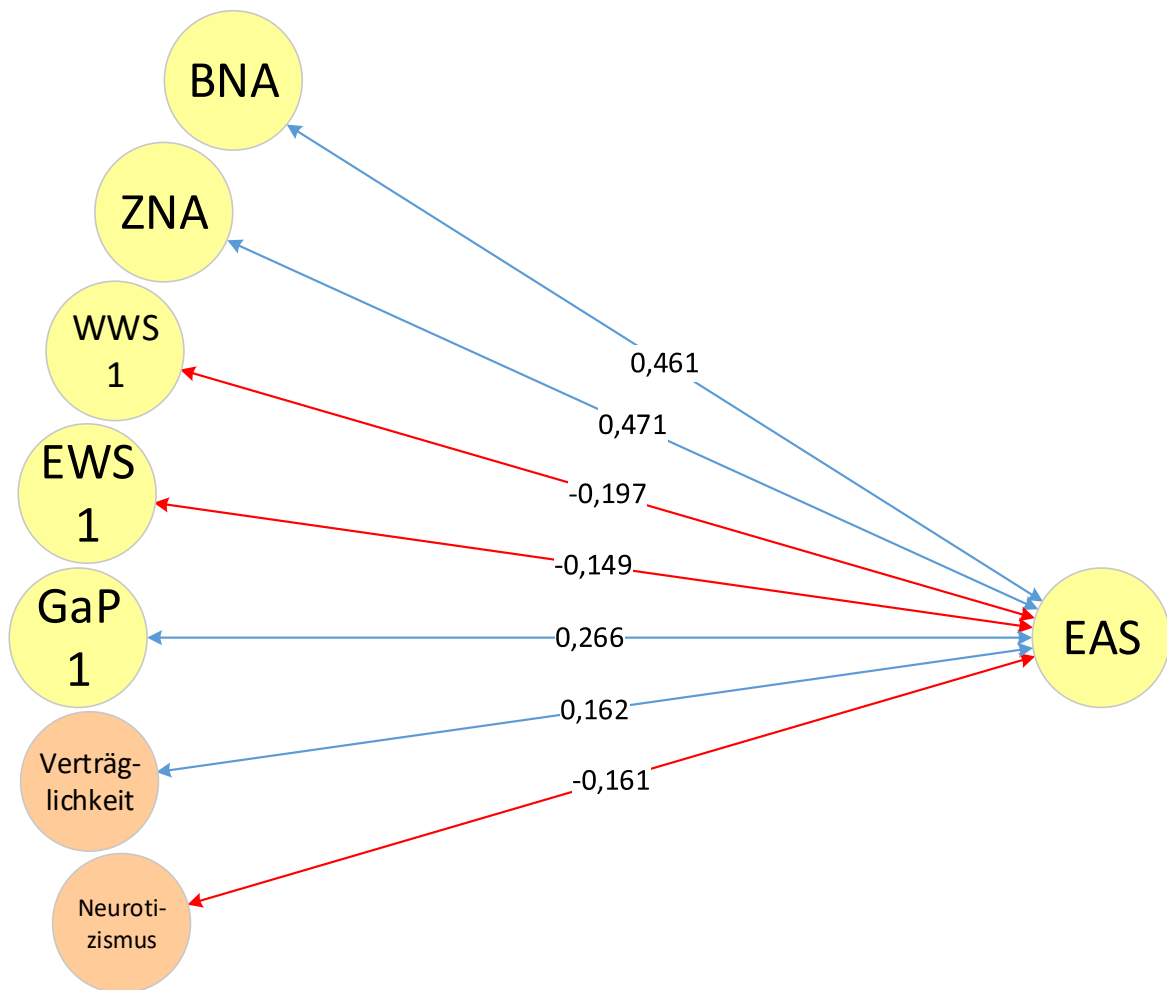


Abbildung 55: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht. Die signifikanten Merkmale der „Big Five“ sind durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

In der Erstsemesterbefragung 2013 (Abb. 55) ergibt sich eine Korrelation von  $r(168)=0,461$  ( $p=0,000$ ). Das bedeutet, dass 21,25% der Varianz in der Einstellung zu Alternativmedizin durch die bisherige Nutzung dieser aufgeklärt werden können. Auch in der Befragung der Erstsemester 2014 (Abb. 56) zeigt sich eine ähnlich hohe Korrelation von  $r(164)=0,401$  ( $p=0,000$ ) was einer Varianzaufklärung von 16,08%<sup>30</sup> entspricht. Ähnlich hoch ist auch der Zusammenhang in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 57) mit  $r(196)=0,455$ , ( $p=0,000$ ). Hier werden also 20,7% der Varianz aufgeklärt. Noch etwas höher sind die Zusammenhänge in der Online Umfrage 2014 (Abb. 58) und in der Panel-Befragung (Abb. 59). In der Online Umfrage 2014 findet sich eine Korrelation von  $r(296)=0,601$  ( $P=0,000$ ). In der Panel-Befragung liegt der Korrelationskoeffizient bei  $r(741)=0,594$

<sup>30</sup> Die Aufgeklärte Varianz wird auf zwei Nachkommastellen gerundet angegeben. Dies gilt auch für alle folgenden Angaben der aufgeklärten Varianz.

( $p=0,000$ ). Die Varianzaufklärung ist in beiden Fällen 36,12% (Online Umfrage 2014) respektive 35,28% (Panel-Befragung).

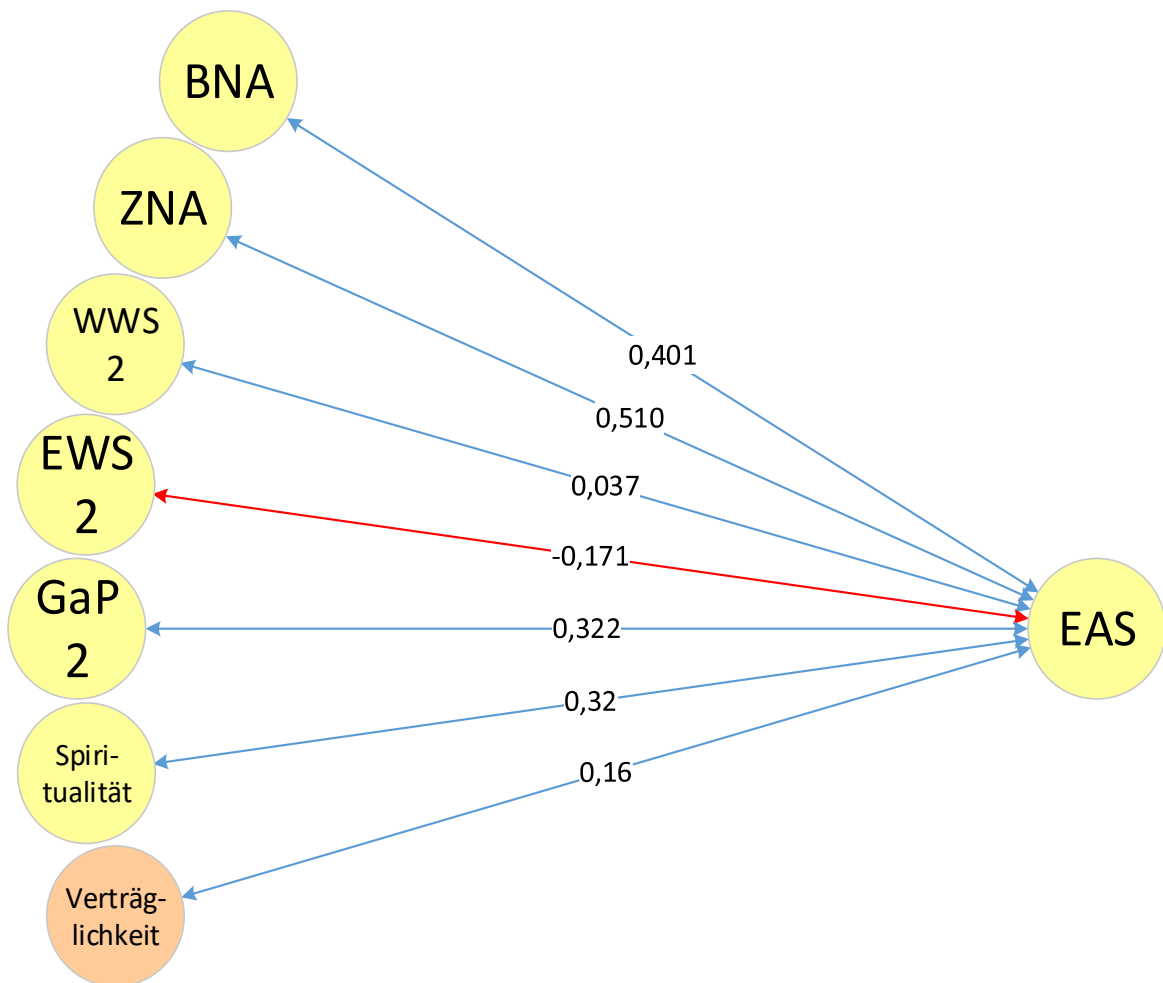


Abbildung 56: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2014. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht. Die signifikanten Merkmale der Big Five sind durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

Der Zusammenhang der Einstellung zu Alternativmedizin und der zukünftigen Nutzungsabsicht (ZNA) wurde analog zur bisherigen Nutzung über Korrelationsanalysen (Pearsons  $r$ ) berechnet. Hierbei ergibt sich in der Erstsemesterbefragung 2013 folgender Wert:  $r(168)=0,471$  ( $p=0,000$ ), was einer Varianzaufklärung von 22,18% entspricht (Abb. 55). Etwas höher fällt die Korrelation mit  $r(172)=0,510$  ( $p=0,000$ ) in der Erstsemesterbefragung 2014 aus (Abb. 56). Dies entspricht einer Varianzaufklärung von 26,01%. In der allgemeinen Biologiestudierendenbefragung (Abb. 57) liegt die Korrelation der beiden Konstrukte bei  $r(196)=0,628$  ( $p=0,000$ ). Somit können hier 39,44% der Varianz durch den Zusammenhang aufgeklärt werden. Ein noch deutlich höherer Zusammenhang kann in der Online Umfrage



festgestellt werden (Abb. 58). Hier ergibt sich eine Korrelation von  $r(286)=0,845$  ( $p=0,000$ ). Dies entspricht einer Varianzaufklärung von 71,40%. Auch in der Panel-Befragung (Abb. 59) gibt es eine vergleichsweise hohe Korrelation der besagten Konstrukte von  $r(725)=0,776$  ( $p=0,000$ ). Somit können hier 60,22% der Varianz aufgeklärt werden.

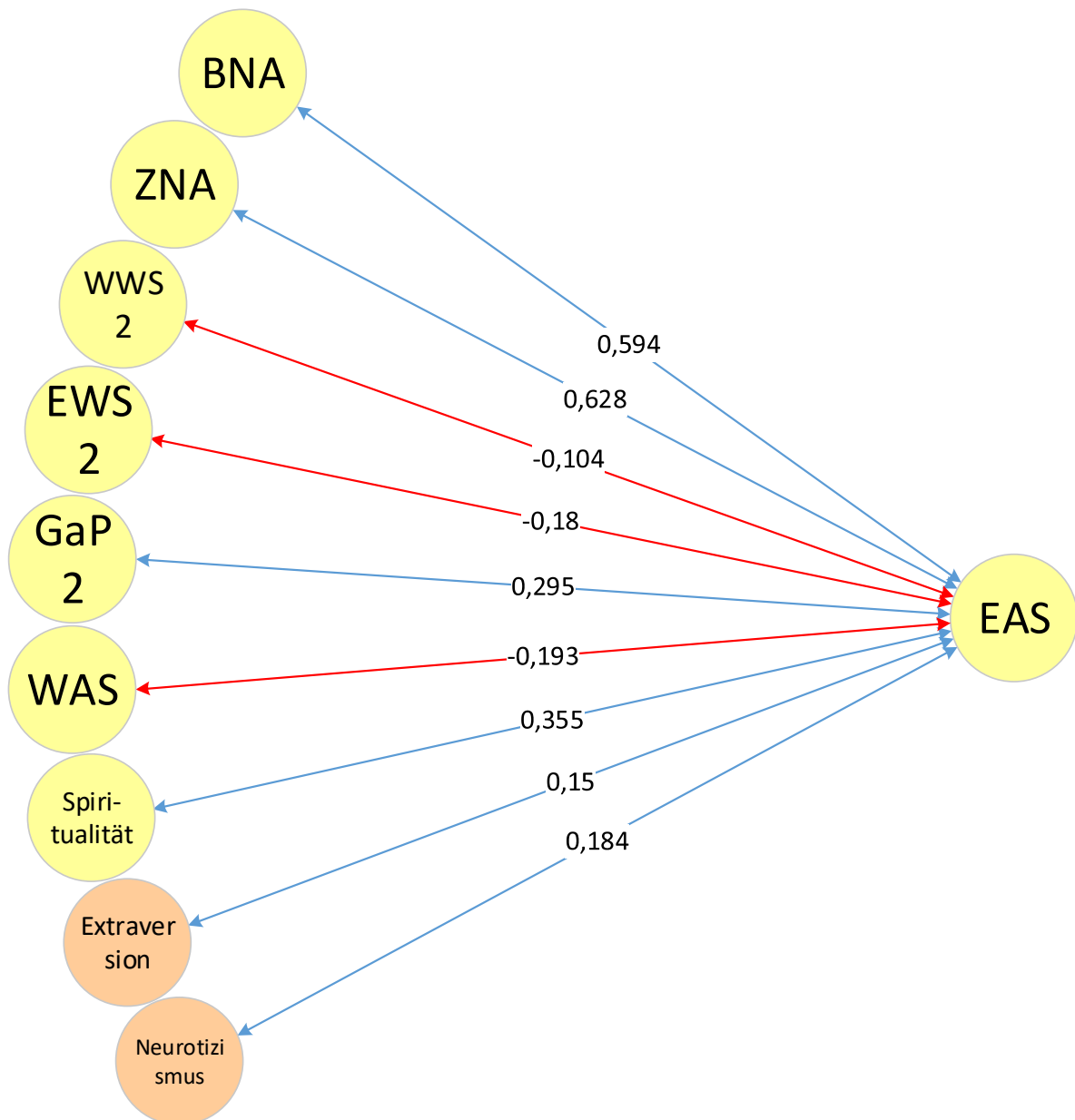


Abbildung 57: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht. Die signifikanten Merkmale der Big Five sind durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

Die Nutzung von Alternativmedizin, sowohl vergangene als auch zukünftige, stehen in einem vergleichsweise hohen Zusammenhang zur expliziten Einstellung zur Alternativmedizin.

Auffällig ist, dass die Zusammenhänge für die Nutzungsabsicht in der Zukunft höher ausfallen als die Zusammenhänge für die bisherige Nutzung von Alternativmedizin.

In drei Stichproben wurde zusätzlich die implizite Einstellung zu Alternativmedizin mittels IAT (siehe Kap. 3.2.6) gemessen. Hier zeigen sich ebenfalls deutliche Zusammenhänge des IAT-Ergebnisses mit der Nutzung von Alternativmedizin (Abb. 60-62).

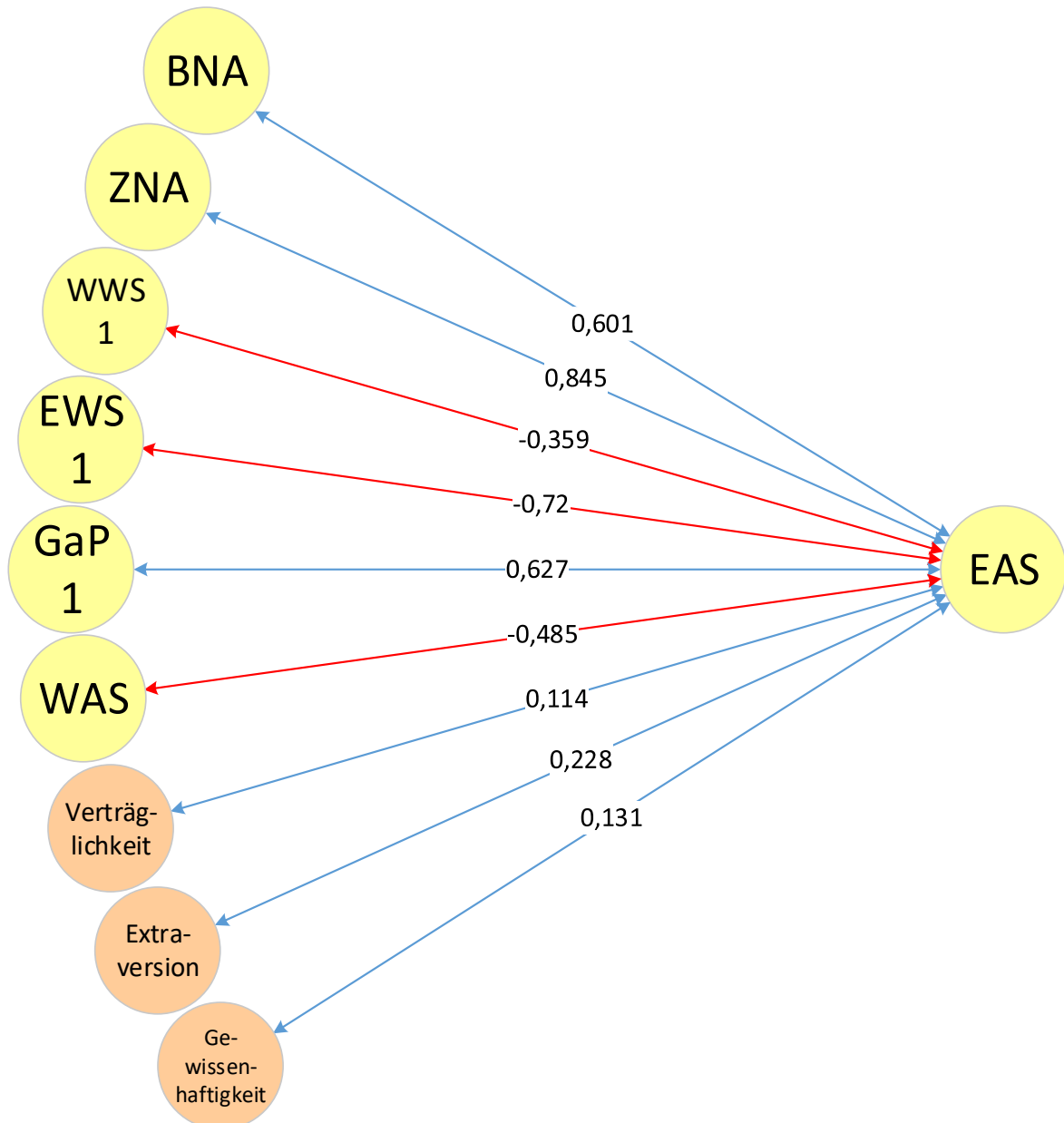


Abbildung 58: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Online Umfrage 2014. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht. Die signifikanten Merkmale der Big Five sind durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

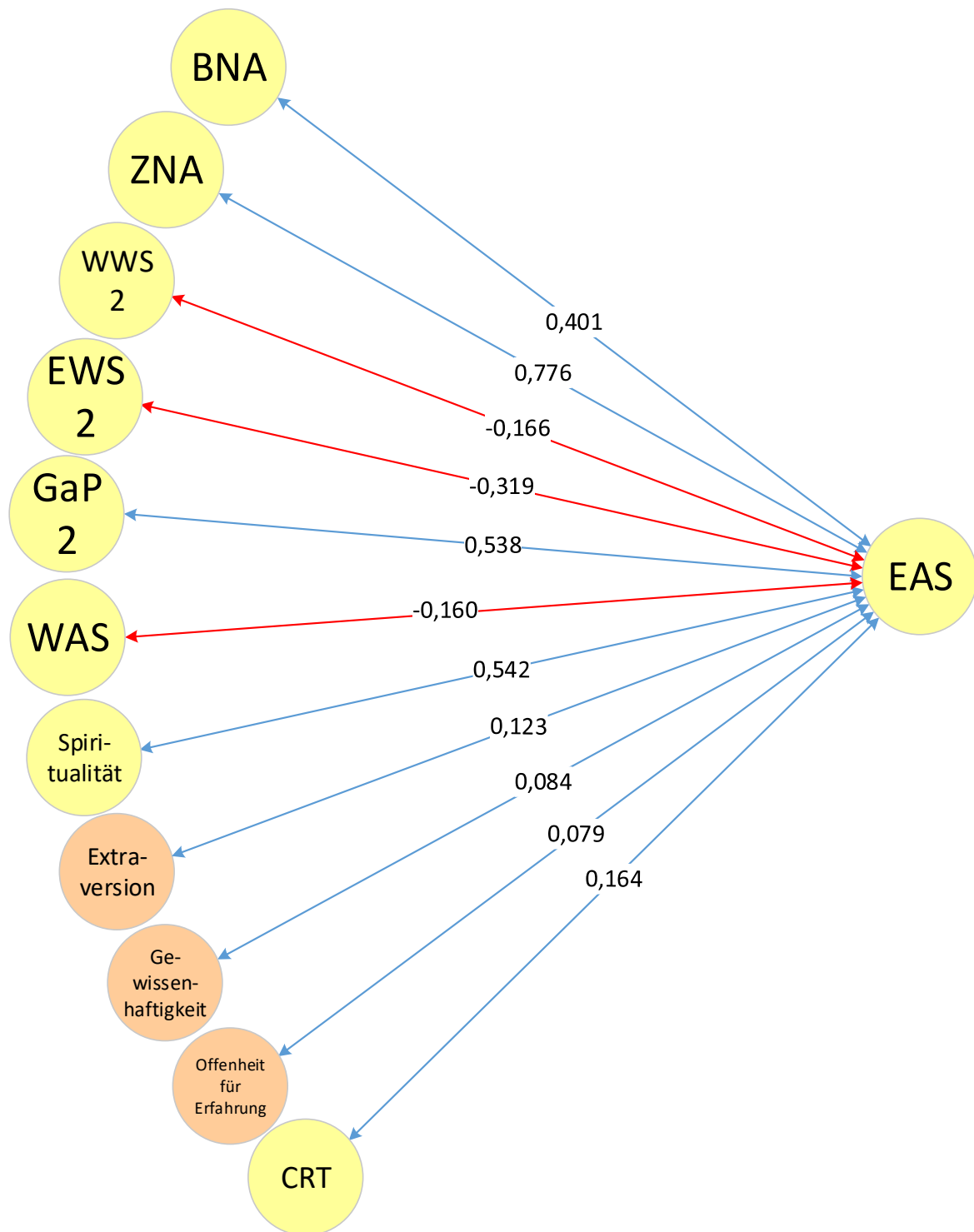


Abbildung 59: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Panel-Befragung. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht. Die signifikanten Merkmale der Big Five sind durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

Der Zusammenhang zwischen IAT-Ergebnis und bisheriger Nutzung von Alternativmedizin wurde durch Pearsons  $r$  ermittelt. In der Befragung der Erstsemester 2014 (Abb. 60) ergibt sich ein Zusammenhang von  $r(169)=0,239$  ( $p=0,002$ ). In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung ist der Zusammenhang mit  $r(200)=0,379$  ( $p=0,000$ )

noch deutlich höher (Abb. 61). Am höchsten ist der Zusammenhang in der Panel-Befragung (Abb. 62). Hier ergibt sich eine Korrelation von IAT-Ergebnis und bisheriger Nutzung von Alternativmedizin von  $r(792)=0,383$  ( $p=0,000$ ).

Auch die Nutzungsabsicht (zukünftige Nutzung) ist mit dem IAT-Ergebnis korreliert. In der Erstsemesterbefragung 2014 (Abb. 60) ergibt sich eine Korrelation von  $r(177)=0,285$  ( $p=0,000$ ). In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 61) liegt der Zusammenhang bei  $r(200)=0,376$  ( $p=0,000$ ). In der Panel-Befragung (Abb. 62) zeigt sich ein etwas höherer Zusammenhang von  $r(776)=0,505$  ( $p=0,000$ ).

Auch bei der impliziten Einstellung (IAT-Ergebnis) finden sich sowohl in der Erstsemesterbefragung 2014, als auch in der Panel-Befragung höhere Zusammenhänge mit der Nutzungsabsicht in der Zukunft als mit der bisherigen Nutzung. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung ist die Korrelation allerdings etwa gleich hoch.

Grundsätzlich sind die Zusammenhänge zwischen impliziter Einstellung und Nutzung von Alternativmedizin niedriger als die Zusammenhänge mit der expliziten Einstellung. Dies gilt sowohl für bisherige als auch für zukünftige Nutzung.

#### 4.11.3 Zusammenhang zwischen dem Wissen über Alternativmedizin (WAS) und der Einstellung zu Alternativmedizin (EAS)

Es wurde ebenfalls der Zusammenhang zwischen dem Wissen über und der Einstellung zu Alternativmedizin untersucht. Diese wurden ebenfalls über Pearsons  $r$  ermittelt. Die gefundenen linearen Zusammenhänge sind hierbei in allen Stichproben – mit einer Ausnahme – eher gering und zum Teil nicht signifikant. In der Online Umfrage 2014 findet sich ein recht starker negativer Zusammenhang von  $r(351)=-,485$  ( $p=0,000$ ). In allen anderen Stichproben sind die Korrelationen ebenfalls negativ, allerdings nur in der Panel- und in der allgemeinen Biologielehramtsbefragung auch signifikant (Panelbefragung:  $r(746)=-,160$  ( $p=0,000$ ); allgemeine Biologielehramtsbefragung:  $r(183)=-,193$  ( $p=0,008$ )).

Auch zwischen dem IAT-Ergebnis und dem Wissen über Alternativmedizin können, außer bei der Panel-Befragung, nur sehr schwache Zusammenhänge unter dem Signifikanzniveau von 5% festgestellt werden. Diese sind in der allgemeinen Biologielehramtsstichprobe positiv, in der Erstsemester-Stichprobe 2014 negativ. In der Panel-Befragung hingegen ergab sich eine negative Korrelation von  $r(797)=-,131$  ( $p=0,000$ ) ausgeprägt.

#### 4.11.4 Zusammenhang von Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) mit Wissen (WWS) und Einstellung über Wissenschaft (EWS)

Im Folgenden werden die linearen Zusammenhänge (Korrelationen mittels Pearsons  $r$ ) zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin und dem Wissen über Wissenschaft sowie der Einstellung über Wissenschaft dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass in den Stichproben für beide Konstrukte verschiedene Skalen verwendet wurden (siehe Kap. 3.2.10 und 3.2.11), weswegen nicht alle Gruppen uneingeschränkt vergleichbar sind.

Zuerst werden die Zusammenhänge von Einstellung zu Alternativmedizin und Wissen über Wissenschaft dargestellt. Die Erstsemesterbefragung 2013 (Abb. 55) und die Online Umfrage 2014 (Abb. 58) wurden mit der WWS1 durchgeführt. In der Erstsemesterbefragung ergibt sich eine schwach negative Korrelation von  $r(172)=-0,197$  ( $p=0,009$ ). Das bedeutet also, je geringer das Wissen über Wissenschaft, desto positiver die Einstellung zu Alternativmedizin. Der Zusammenhang klärt allerdings nur 3,88% der Varianz auf, und ist somit gering. Vergleichsweise höher fällt dieser Zusammenhang in der Online Umfrage 2014 aus. Hier ergibt sich ebenfalls eine negative Korrelation von  $r(172)=-0,359$  ( $p=0,000$ ). Dieser Zusammenhang klärt immerhin 12,89% der Varianz in der Stichprobe auf.

Die anderen Befragungen wurden mit der WWS2 durchgeführt. Hier findet sich in den beiden Lehramtsstudierendenbefragungen kein signifikanter Zusammenhang zwischen Wissen über Wissenschaft und Einstellung gegenüber Alternativmedizin. In der Erstsemesterbefragung 2014 ist der Zusammenhang mit  $r(160)=0,037$  ( $p=0,644$ ) nahe null. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung hingegen zeigt sich ein schwach negativer, aber nicht signifikanter Zusammenhang ( $r(191)=-0,104$ ,  $p=0,149$ ). Einen schwach negativen, jedoch signifikanten Zusammenhang gibt es in der Panel-Befragung (Abb. 59). Hier zeigt sich eine Korrelation von  $r(720)=-0,166$  ( $p=0,000$ ), was einer Varianzaufklärung in der Stichprobe von 2,76% entspricht.

Insgesamt kann gesagt werden, dass die Zusammenhänge zwischen Wissen über Wissenschaft (WWS1 und WWS2) und Einstellung zu Alternativmedizin vorwiegend schwach negativ ausgeprägt sind. Dieser negative Zusammenhang ist zwar nicht in allen Stichproben signifikant, tritt aber, mit Ausnahme der Erstsemesterbefragung 2014, in allen Stichproben auf.

Für den Zusammenhang von Einstellung gegenüber Wissenschaft mit der Einstellung über Alternativmedizin ergibt sich ein ähnliches Bild. Die Erstsemester 2013 und die Teilnehmer der Online Umfrage wurden mit der EWS1 befragt. Hier zeigt sich in beiden Fällen ein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen Einstellung gegenüber Wissenschaft und

Einstellung gegenüber Alternativmedizin, d. h. je positiver die Einstellung zur Wissenschaft ausgeprägt ist, desto negativer ist die Einstellung zu Alternativmedizin (Abb. 55 und 58). In der Erstsemesterbefragung 2013 liegt diese signifikante Korrelation bei  $r(176)=-0,149$  ( $p=0,048$ ). Es handelt sich also um einen schwach negativen Zusammenhang mit einer Varianzaufklärung von 2,22%. Deutlich höher zeigt sich dieser negative Zusammenhang in der Online Umfrage 2014. Hier findet sich eine hohe negative Korrelation von  $r(329)=-0,72$  ( $p=0,000$ ). Dies entspricht einer Varianzaufklärung in der Stichprobe von 51,84%.

Die anderen Stichproben wurden mit der EWS2 befragt. Auch dabei gibt es in allen Stichproben signifikant negative Zusammenhänge zwischen der Einstellung zu Wissenschaft und der Einstellung zu Alternativmedizin. In der Erstsemesterbefragung 2014 (Abb. 56) beläuft sich dieser Zusammenhang auf  $r(166)=-0,171$  ( $p=0,027$ ), was einer Varianzaufklärung von 2,92% entspricht. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 57) liegt die Korrelation bei  $r(194)=-0,18$  ( $p=0,012$ ). Somit können 3,24% der Varianz in der Stichprobe aufgeklärt werden. Etwas höher fällt der Zusammenhang in der Panel-Befragung (Abb. 59) mit einer Korrelation von  $r(744)=-0,319$  ( $p=0,000$ ) aus. Damit werden in dieser Stichprobe 10,18% der Varianz aufgeklärt.

Ähnlich wie beim Wissen über Wissenschaft, zeigen sich auch hier in allen Stichproben negative Zusammenhänge zwischen Einstellung zu Wissenschaft und Einstellung zu Alternativmedizin. Diese Effekte sind zwar eher gering, aber in allen Stichproben gleich gerichtet und signifikant.

Betrachtet man zusätzlich die drei Stichproben, in denen der IAT zur impliziten Einstellungsmessung eingesetzt wurde, ergeben sich für die beiden Lehramtsstudierendenbefragungen (Biologielehramtserstsemester 2014: Abb. 60; allgemeine Biologielehramtsstudierendenbefragung: Abb. 61) weder für das Wissen noch für die Einstellung zu Wissenschaft signifikante Zusammenhänge. Lediglich in der Panel-Befragung

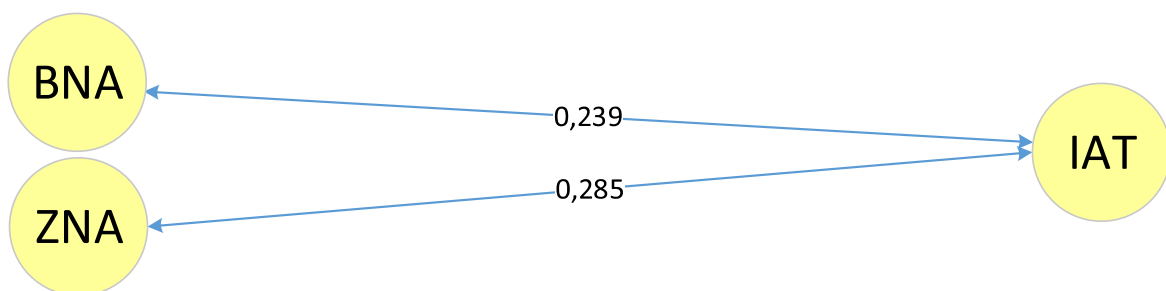


Abbildung 60: signifikante Korrelationen zwischen dem IAT und anderen erhobenen Parametern bei der bei der Erstsemesterbefragung 2014.

(Abb. 62) kann für beide Konstrukte ein schwach negativer, jedoch signifikanter Zusammenhang ermittelt werden. Dieser beträgt für das Wissen über Wissenschaft zum IAT-Ergebnis  $r(766)=-0,092$  ( $p=0,01$ ) und für die Einstellung zu Wissenschaft  $r(795)=-0,199$  ( $p=0,000$ ).

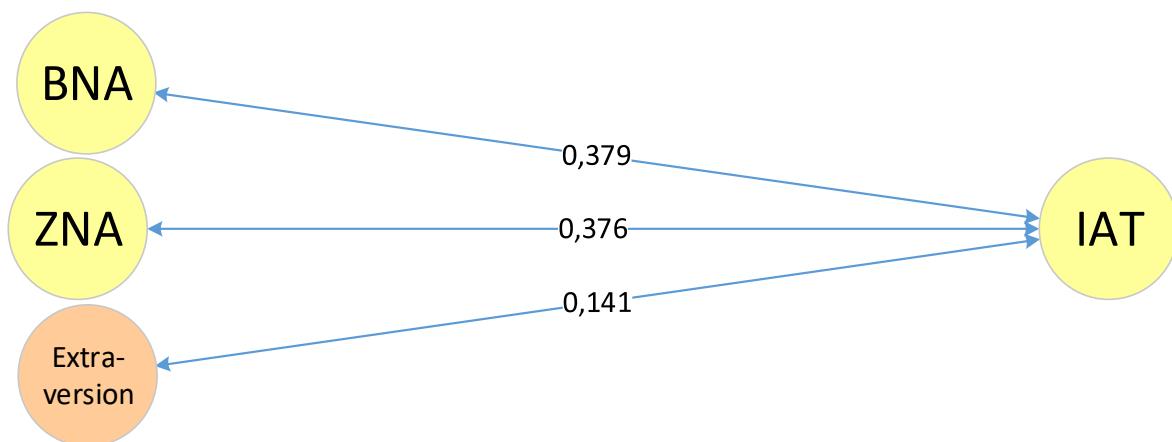


Abbildung 61: signifikante Korrelationen zwischen IAT und anderen erhobenen Parametern bei der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung. Das signifikante Merkmal der „Big Five“ ist durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

#### 4.11.5 Zusammenhang zwischen dem Glauben an Paranormales (GaP) sowie der Spiritualität und der Einstellung zu Alternativmedizin

Zur Messung von Glauben an Paranormales wurden ebenfalls zwei verschiedene Skalen verwendet (siehe Kap. 3.2.9), weswegen auch hier die Ergebnisse der unterschiedlichen Stichproben nur begrenzt vergleichbar sind. Die Zusammenhänge wurden auch hier mit Pearsons  $r$  berechnet.

Mit der GaP1 wurden die Stichprobe der Erstsemester 2013 (Abb. 55) und der Online Umfrage (Abb. 58) befragt. In beiden Fällen zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Glauben an Paranormales und der Einstellung gegenüber Alternativmedizin. In der Erstsemesterbefragung 2013 ergibt sich ein Zusammenhang von  $r(174)=0,266$  ( $p=0,000$ ). Das erklärt 7,07% der Varianz. Eine deutlich höhere Korrelation findet sich in der Online Umfrage 2014. Sie beträgt  $r(325)=0,672$  ( $p=0,000$ ), was 45,16% der Varianz aufklärt.

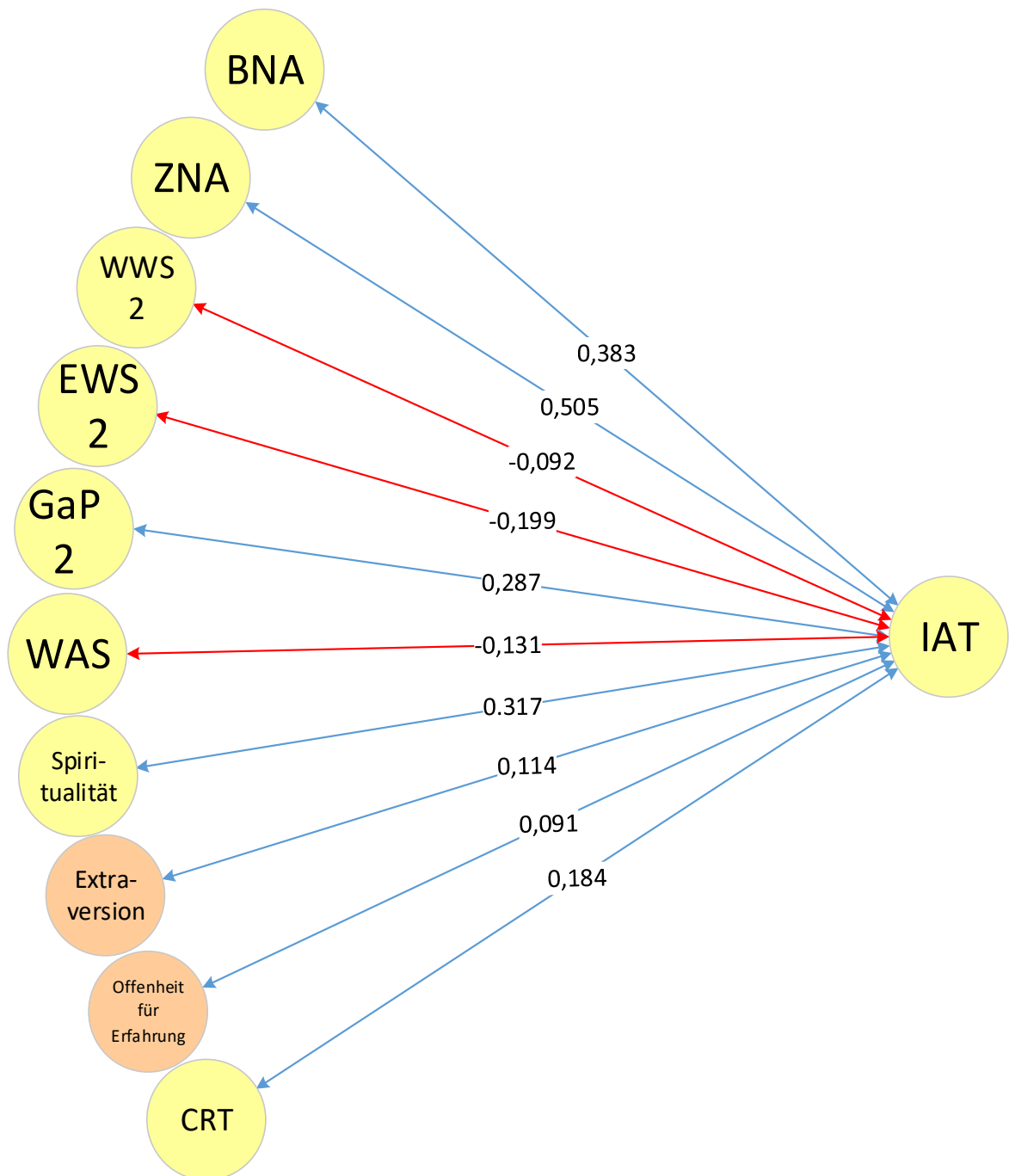


Abbildung 62: signifikante Korrelationen zwischen IAT und anderen erhobenen Parametern bei der Panel-Befragung. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht. Die signifikanten Merkmale der Big Five sind durch ockerfarbene Kreise gekennzeichnet.

Die übrigen Stichproben wurden mit der GaP2 befragt. Auch hier zeigen sich in allen Stichproben signifikante Korrelationen. In der Erstsemesterbefragung 2014 (Abb. 56) ergibt sich ein Wert von  $r(165)=0,322$  ( $p=0,000$ ), was einer gemeinsamen Varianz von 10,37% entspricht. Etwas niedriger liegt die Korrelation in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 57) mit  $r(192)=0,295$  ( $p=0,000$ ). Die aufgeklärte Varianz liegt hier bei 8,7%. Einen deutlich höheren Zusammenhang errechnet sich



in der Panel-Befragung (Abb. 59) mit einer Korrelation von  $r(746)=0,538$  ( $p=0,000$ ). Hier können 28,94% der Varianz durch den Zusammenhang aufgeklärt werden.

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen der impliziten Einstellung zu Alternativmedizin (IAT-Ergebnis) und dem Glauben an Paranormales, ergibt sich nur in der Panel-Befragung ein signifikanter Zusammenhang (Abb. 62). Die Korrelation beträgt  $r(795)=0,287$  ( $p=0,000$ ). In den Biologielehramtsstichproben (Erstsemester 2014 und allgemeine Biologielehramtsstudierendenbefragung) finden sich hingegen keine signifikanten Zusammenhänge.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich in allen Stichproben ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem Glauben an Paranormales und einer positiven expliziten Einstellung zu Alternativmedizin zeigt. Die implizite Einstellung hingegen ist nur in der Panel-Befragung signifikant positiv mit dem Glauben an Paranormales korreliert. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch für das mit dem Glauben an Paranormales verwandte Konstrukt der Spiritualität. Dies wird im nächsten Abschnitt dargestellt.

Die Spiritualität wurde in drei der fünf Stichproben erhoben. In allen drei Befragungen zeigen sich signifikante Korrelationen zur Einstellung zu Alternativmedizin. In der Erstsemesterbefragung 2014 (Abb. 56) ist Spiritualität mit  $r(166)=0,32$  ( $p=0,000$ ) mit der Einstellung zu Alternativmedizin korreliert. Dies entspricht einem gemeinsamen Varianzanteil von 10,24%. Von vergleichbarer Höhe ist der Zusammenhang in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 57). Er beträgt  $r(195)=0,355$  ( $p=0,000$ ), was einer Varianzaufklärung von 12,6% entspricht. Deutlich höher fällt der Zusammenhang in der Panel-Befragung aus (Abb. 59). Hier ergibt sich eine Korrelation von  $r(144)=0,542$  ( $p=0,000$ ). Damit können 29,38% der Varianz aufgeklärt werden.

Führt man die gleiche Analyse mit dem IAT-Ergebnis anstatt der expliziten Einstellung durch, zeigen sich in den Biologielehramtsstichproben (Erstsemester 2014 und allgemeine Biologielehramtsstudierendenbefragung) keine signifikanten Zusammenhänge. Allerdings findet sich in der Panel-Befragung (Abb. 62) eine mittlere signifikante Korrelation von  $r(794)=0,317$  ( $p=0,000$ ).

#### 4.11.6 Zusammenhang der Einstellung zu Alternativmedizin mit den Big Five

Weiterhin wurde der Zusammenhang der Einstellung zu Alternativmedizin mit den Persönlichkeitsmerkmalen „Big Five“ (siehe Kap. 3.2.7) untersucht und im Folgenden beschrieben. Auch hier wurden Korrelationen nach Pearson (Pearsons  $r$ ) berechnet.

In der Erstsemesterbefragung 2013 ergeben sich lediglich für zwei Persönlichkeitsfaktoren signifikante Zusammenhänge zu Einstellung gegenüber Alternativmedizin (Abb. 55). Zum einen zeigt sich eine schwach positive Korrelation von  $r(175)=0,162$  ( $p=0,032$ ) zum Persönlichkeitsmerkmal „Verträglichkeit“. Zum anderen eine schwach negative Korrelation von  $r(176)=-0,161$  ( $p=0,032$ ) zu Neurotizismus. Alle anderen Korrelationen liegen nahe null und sind nicht signifikant. Etwas anders sieht es in der Erstsemesterbefragung 2014 (Abb. 56) aus. Es gibt lediglich eine schwache Korrelation zur Verträglichkeit mit  $r(171)=0,160$  ( $p=0,035$ ). Zu allen anderen Merkmalen ergibt sich in der Stichprobe keine signifikante Korrelation. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 57) hingegen gibt es zwei signifikante Korrelationen. Zum einen ist die Extraversion mit  $r(196)=0,150$  ( $p=0,036$ ) mit der Einstellung zu Alternativmedizin korreliert. Zum anderen steht der Neurotizismus mit  $r(196)=0,184$  ( $p=0,009$ ) mit ihr in einem positiven Zusammenhang. In der Online Umfrage (Abb. 58) finden sich drei signifikant positive Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und der Einstellung zu Alternativmedizin. Auch hier ist die Verträglichkeit mit  $r(326)=0,114$  ( $p=0,04$ ) und die Extraversion mit  $r(326)=0,228$  ( $p=0,000$ ) mit der Einstellung zu Alternativmedizin korreliert. Weiterhin findet sich auch eine schwache Korrelation zu Gewissenhaftigkeit mit  $r(326)=0,131$  ( $p=0,018$ ). In der Panel-Befragung (Abb. 59) ergeben sich ebenfalls drei signifikante Korrelationen, die aber alle sehr schwach ausfallen. Es gibt eine Korrelation zu Extraversion von  $r(758)=0,123$  ( $p=0,001$ ). Weiterhin zeigen sich zwei sehr schwach ausgeprägte Korrelationen zu Gewissenhaftigkeit und Offenheit für Erfahrung mit  $r(758)=0,085$  ( $p=0,019$ ) resp.  $r(158)=0,079$  ( $p=0,029$ ).

Auch der Zusammenhang des IAT-Ergebnisses und Persönlichkeitsmerkmalen wurde mittels Pearsons  $r$  untersucht. In den drei Stichproben, in denen der IAT angewendet wurde, gab es nur in zwei Stichproben signifikante Zusammenhänge. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung (Abb. 61) das Merkmal Extraversion mit  $r(196)=0,141$  ( $p=0,047$ ) schwach mit dem IAT-Ergebnis korreliert. In der Panel-Befragung (Abb. 62) gibt es zwei schwache Korrelationen zum IAT-Ergebnis. Zum einen eine mit Extraversion mit  $r(809)=0,114$  ( $p=0,001$ ) und zum anderen eine mit Offenheit für Erfahrung mit  $r(809)=0,091$  ( $p=0,009$ ). In der Erstsemesterbefragung 2014 gab es hingegen gar keine signifikanten Zusammenhänge.

Insgesamt kann man sagen, dass die Zusammenhänge von Persönlichkeitsmerkmalen zu der Einstellung zu Alternativmedizin, sowohl der expliziten wie auch der impliziten, eher gering und in den Stichproben unterschiedlich ausgeprägt sind. Dadurch ist die gemeinsame und somit erklärbare Varianz bei allen gefundenen signifikanten Zusammenhängen sehr gering.

#### 4.11.7 Zusammenhang des Cognitive Reflection Test (CRT) mit der Einstellung zu Alternativmedizin

Der CRT (Shane 2005) wurde nur in der Panel-Befragung, dabei allerdings in einer relativ großen Stichprobe, angewendet (Abb. 59). Es zeigt sich in einer Korrelationsanalyse (mittels Pearsons  $r$ ), dass sich sowohl Zusammenhänge zu expliziten, wie auch zur impliziten (IAT) Einstellung zu Alternativmedizin ergeben. So sind in beiden die Ergebnisse so korreliert, dass ein eher intuitiver Denkstil mit einer positiveren Einstellung bzw. ein eher reflektierender Denkstil mit einer negativen zu Alternativmedizin zusammenhängt. Bei der expliziten Einstellung ergibt sich hierbei eine Korrelation von  $r(729)=-0,164$  ( $p=0,000$ ) und bei der impliziten Einstellung (IAT) eine Korrelation von  $r(779)=0,184$  ( $p=0,000$ ). Die beiden Korrelationen sind relativ schwach ausgeprägt, wobei der Zusammenhang des IAT mit dem CRT etwas höher ausfällt als der des CRT zur expliziten Einstellung zu Alternativmedizin (siehe Abb. ZZW und ZZX).

#### 4.11.8 Zusammenhang zwischen dem Wissen über (WAS) und Nutzung von Alternativmedizin (BNA, ZNA)

Nachfolgend wird der Zusammenhang (Pearsons  $r$ ) zwischen dem Wissen über Alternativmedizin (WAS) und der bisherigen (BNA) sowie der zukünftigen Nutzung (ZNA) in den verschiedenen Stichproben erörtert (Abb. 63). In den beiden Erstsemesterbefragungen (2013 und 2014) als auch in der allgemeinen Biologielehramtsbefragung gibt es keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem Wissen über und der Nutzung von Alternativmedizin. Dies gilt sowohl für die bisherige als auch die zukünftige Nutzung. In der Online Umfrage 2014 dagegen gibt es sowohl für die bisherige als auch die zukünftige Nutzung negative Zusammenhänge. Die Korrelation zwischen Wissen und bisheriger Nutzung beträgt dabei  $r(304)=-0,164$  ( $p=0,004$ ), was einem schwach negativem Zusammenhang entspricht. Die Korrelation des Wissens und der Nutzungsabsicht fällt dagegen mit  $r(293)=-0,380$  ( $p=0,000$ ) deutlich höher aus. Das bedeutet, je mehr die Probanden dieser Stichprobe über Alternativmedizin wissen, desto weniger sind die geneigt, diese in der Zukunft zu verwenden. Dieser Zusammenhang klärt 14,44% der Varianz auf. Das Ergebnis der Panel-Befragung hingegen zeigt eine andere Charakteristik. Hier findet sich eine signifikant positive Korrelation zur bisherigen Nutzung von Alternativmedizin von  $r(777)=0,104$  ( $p=0,004$ ). Die Korrelation von Wissen und Nutzungsabsicht ist mit  $r(763)=-0,135$  ( $p=0,000$ ) negativ ausgeprägt. Das heißt, statistisch gesehen, haben Probanden, die Alternativmedizin in der Vergangenheit angewendet haben, ein geringfügig höheres Wissen darüber, als diejenigen, die sie seltener

angewendet haben. Allerdings sind diese weniger gewillt, Alternativmedizin in der Zukunft anzuwenden.

Die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen Wissen über und Nutzung von Alternativmedizin sind uneinheitlich. Es zeigen sich in zwei Stichproben positive Korrelationen zwischen Wissen und bisheriger Nutzung, in einer Stichprobe aber auch ein gegenteiliger Zusammenhang. Zur Nutzungsabsicht zeigt sich nur eine signifikant negative Korrelation in der Online Umfrage 2014, alle anderen Korrelationen werden hingegen nicht signifikant<sup>31</sup>.

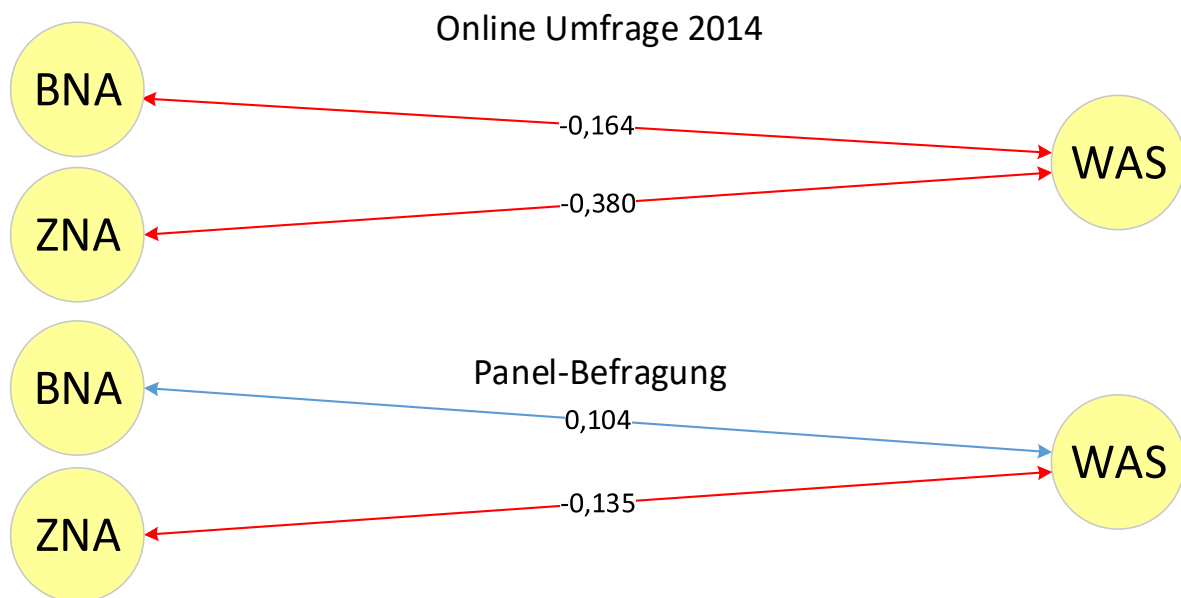


Abbildung 63: signifikante Korrelationen zwischen Wissen und Nutzung von Alternativmedizin bei den verschiedenen Befragungen. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht.

#### 4.11.9 Zusammenhang der Nutzungsabsicht (ZNA) mit weiteren Konstrukten

Im Folgenden werden die Zusammenhänge (Pearsons  $r$ ) der Nutzungsabsicht von Alternativmedizin (ZNA) mit Wissen über und Einstellung zu Wissenschaft (WWS, EWS) sowie mit dem Glauben an Paranormales (GaP) und, sofern erhoben, der Spiritualität in den einzelnen Stichproben dargelegt (Abb. 63-64).

In der Erstsemesterbefragung 2013 gibt es lediglich einen signifikanten Zusammenhang zwischen der zukünftigen Nutzungsabsicht und dem Glauben an Paranormales (GaP1). Dieser ist mit  $r(166)=0,154$  ( $p=0,046$ ) auch eher schwach ausgeprägt. In der Erstsemester-Befragung 2014 gibt es ebenfalls nur einen signifikanten Zusammenhang zum Glauben an Paranormales

<sup>31</sup> Es ist allerdings anzumerken, dass die nicht signifikanten Korrelationen zwischen Wissen und Nutzungsabsicht in allen Stichproben im negativen Bereich liegen. Die Werte nach Pearsons  $r$  liegen zwischen  $-0,032$  und  $-0,102$ .

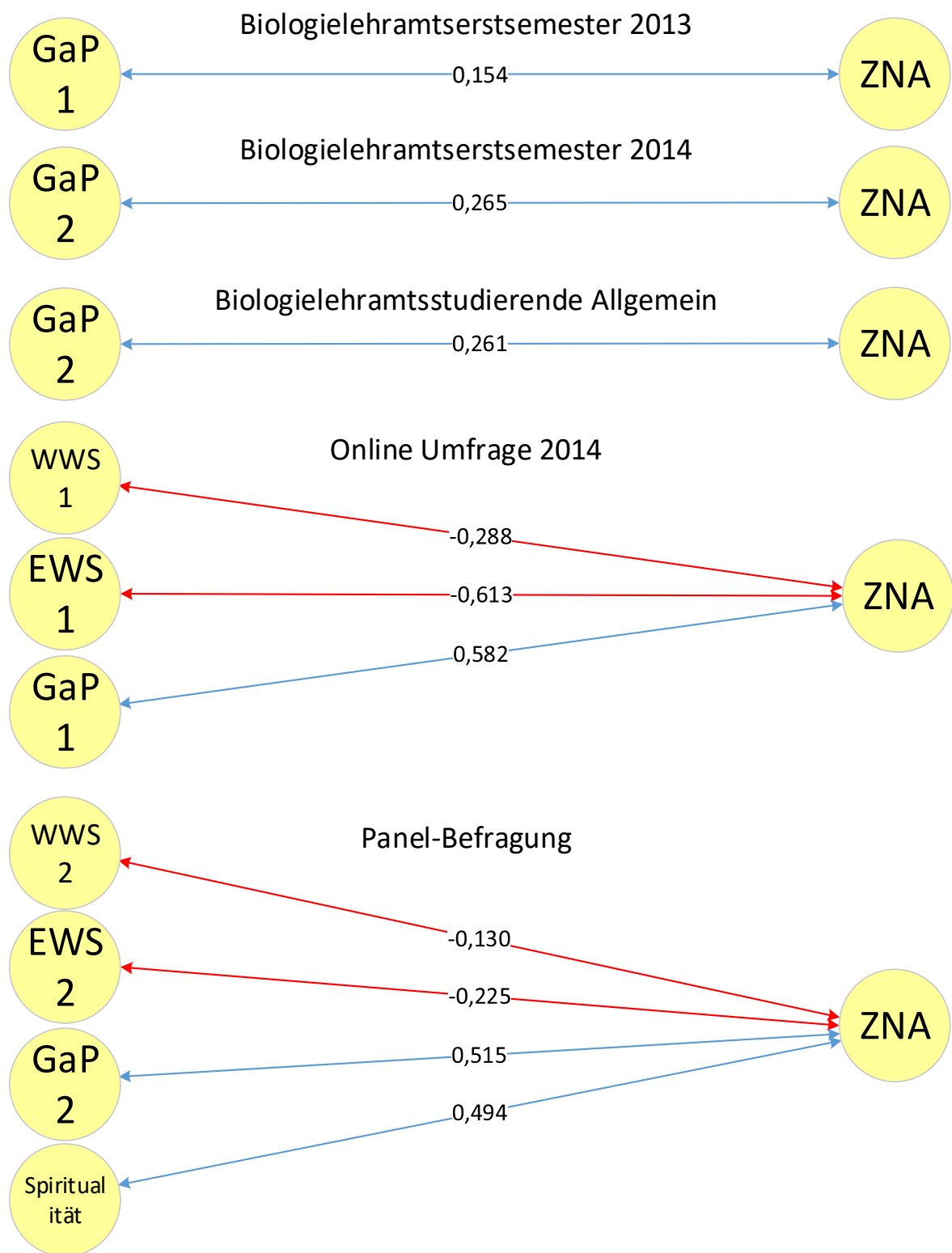


Abbildung 64: signifikante Korrelationen zwischen Nutzungsabsicht von Alternativmedizin (ZNA) und anderen Parametern bei den verschiedenen Befragungen. Negative Korrelationen sind durch rote Striche verdeutlicht.

(GaP2), der allerdings mit  $r(170)=0,265$  ( $p=0,000$ ) deutlich höher ausfällt. Ein vergleichbares Ergebnis liefert die allgemeine Biologiestudierendenbefragung. Auch hier gibt es nur einen signifikanten Zusammenhang zum Glauben an Paranormales (GaP2) mit  $r(192)=0,261$  ( $p=0,000$ ). Ein anderes Bild zeigt sich sowohl in der Online Umfrage 2014 als auch in der

Panel-Befragung. In der Online Umfrage ergeben sich signifikante Korrelationen sowohl zu den Wissenschaftsskalen (WWS1, EWS1) als auch zum Glauben an Paranormales (GaP1)<sup>32</sup>, wobei die Wissenschaftsskalen jeweils negative Korrelationen zeigen, die GaP1 hingegen positiv mit der Nutzungsabsicht korreliert. Am niedrigsten fällt der Zusammenhang zu Wissen über Wissenschaft, mit  $r(275)=-0,288$  ( $p=0,000$ ), aus. Deutlich höher ist die Korrelation zur Einstellung gegenüber Wissenschaft mit  $r(265)=-0,613$  ( $p=0,000$ ). Dieser Zusammenhang erklärt 37,58% der Varianz. Des Weiteren ist die GaP1 mit  $r(261)=0,582$  ( $p=0,000$ ) positiv mit der Nutzungsabsicht korreliert. Dieser Zusammenhang erklärt 33,87% der Varianz. Auch in der Panel-Befragung gibt es negative Zusammenhänge der Wissenschaftsskalen (WWS2, EWS2) mit der Nutzungsabsicht und gleichzeitig gibt es negative Zusammenhänge mit der GaP2 und der Spiritualität. Das Wissen über Wissenschaft ist mit  $r(736)=-0,130$  ( $p=0,000$ ) nur schwach mit der Nutzungsabsicht korreliert. Etwas höher hingegen ist der Zusammenhang zur Einstellung gegenüber Wissenschaft mit  $r(766)=-0,225$  ( $p=0,000$ ). Der Glaube an Paranormales (GaP2) hängt mit  $r(764)=0,515$  ( $p=0,000$ ) vergleichsweise hoch mit der Nutzungsabsicht zusammen, was 26,52% der Varianz aufklärt. Auch die Spiritualität weist mit  $r(762)=0,494$  ( $p=0,000$ ) zumindest einen mittleren Zusammenhang auf und klärt 24,40% der Varianz auf.

Insgesamt ergibt sich, insbesondere auch in den Stichproben, an denen nicht explizit Biologielehramtsstudierende beteiligt waren, ein klares Bild: Die gemessene Nutzungsabsicht von Alternativmedizin ist sowohl mit dem Wissen als auch mit der Einstellung zu Wissenschaft negativ korreliert. Dabei zeigt sie gleichzeitig positiv mit dem Glauben an Paranormales und der Spiritualität<sup>33</sup> einen positiven Zusammenhang.

#### 4.11.10 Zusammenhang bisherige und zukünftige Nutzung

Zuletzt wird noch kurz der Zusammenhang zwischen bisheriger und zukünftiger Nutzung der einzelnen Verfahren dargelegt werden. Der Zusammenhang wurde ebenfalls über Pearsons  $r$  ermittelt. Hierbei zeigt sich, dass alle Korrelationen positiv sind, sich jedoch in der Höhe bei verschiedenen Verfahren durchaus unterscheiden (siehe Tab. 22). Die höchsten Zusammenhänge finden sich in vier Befragungen bei der Homöopathie – nur in der Online Umfrage ist die Korrelation bei Reiki noch leicht höher. Hinter der Homöopathie folgt bei allen Stichproben die Pflanzenheilkunde. Der geringste Zusammenhang zwischen bisheriger und

---

<sup>32</sup> Spiritualität wurde nicht erhoben.

<sup>33</sup> Wobei die Unterschiede in der Spiritualität in der Erstsemester-Befragung 2014 und in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung nicht signifikant waren.

zukünftiger Nutzung zeigt sich bei Akupunktur und Anthroposophischer Medizin. Die anderen Verfahren liegen dazwischen.

Verfahren	Biologielehramtserstsemester 2013	Biologielehramtserstsemester 2014	Biologielehramtsstudierendenbefragung	Online-Umfrage	SoSci Panel
Homöopathie	0,672	0,639	0,61	0,679	0,707
Pflanzenheilkunde	0,591	0,611	0,588	0,664	0,624
Akupunktur	0,286	0,281	0,35	0,437	0,383
Anthroposophische Medizin	0,174	0,234	0,409	0,567	0,519
Reiki	0,328	0,425	0,402	0,69	0,458
Ayurveda	0,443	0,528	0,354	0,524	0,504
Osteopathie	0,579	0,575	0,479	0,631	0,551

*Tabelle 22: Zusammenhang zwischen bisheriger und zukünftiger Nutzung bei den verschiedenen Verfahren und den unterschiedlichen Untersuchungen; alle Korrelationen sind auf dem Niveau von 0,01 signifikant, nur die Korrelationen bei Anthroposophischer Medizin sind bei den beiden Biologielehramtserstsemesterbefragungen und bei Akupunktur der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013 auf dem Niveau von 0,05 signifikant; Rottöne: vergleichsweise hohe Korrelationen, Gelbtöne: mittelhohe Korrelationen; Grüntöne: geringe Korrelationen.*

## 5. Diskussion

### 5.1 Inhaltliche Diskussion

Im folgenden Kapitel werden die vorgestellten Ergebnisse interpretiert und diskutiert. Dabei wird auch Bezug zu vorhandener Literatur hergestellt und die Resultate mit anderen Untersuchungen verglichen. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass ein Vergleich nur bedingt möglich und aussagekräftig ist, da in vorhandenen Erhebungen oft unterschiedliche Begrifflichkeiten verwendet wurden, andere Zielgruppen untersucht wurden und die Fragen anders gestellt wurden. Gerade im Themengebiet der Alternativmedizin ist die unscharf definierte Terminologie in empirischen Untersuchungen problematisch und lässt den Studienteilnehmenden, aber auch den forschenden Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen einen gewissen Interpretationsspielraum. Auch dies macht deutlich, dass wir uns hier in einem Inhaltsbereich befinden, dessen wissenschaftliche Aufarbeitung noch sehr am Anfang steht.

#### 5.1.1 Bekanntheit von Alternativmedizin

Die Bekanntheit der abgefragten alternativmedizinischen Verfahren ist in allen untersuchten Stichproben ähnlich ausgeprägt. Zwar unterscheiden sich die Stichproben in den absoluten Werten der Bekanntheit der Verfahren – so sind die Verfahren gerade in der Online Umfrage 2014 insgesamt bekannter als in den anderen Stichproben – jedoch ist die Rangfolge der Bekanntheit in allen Stichproben ähnlich. So sind in allen Stichproben - von Studierenden- oder in den allgemeinen Stichproben - die Verfahren Reiki und Anthroposophische Medizin am unbekanntesten. Hier könnte es sich unter Umständen auch lediglich um eine Nichtkenntnis der Namen handeln, denn in einer Untersuchung Bettermann und Fuss (1996) zeigte sich, dass um die 40% der Befragten glauben, dass manche Menschen „heilende Hände“ besitzen, was im Grunde mit Reiki vergleichbar ist (siehe Kap. 1.3.3). In einer weiteren Untersuchung wurde die Bekanntheit von Reiki in einer Mischkategorie mit Ayurveda und Shiatsu abgefragt. Hier gaben sogar über 80% der Befragten an, schon einmal davon gehört zu haben (Terwey & Baltzer, 2013, siehe Kap. 1.3.3). Auch beim Terminus „Anthroposophische Medizin“ könnte durchaus nur der Name unbekannt sein. Denn gerade einzelne Verfahren, wie z. B. eine Krebstherapie mit Mistelpräparaten, sind durchaus verbreitet und weit bekannt (siehe Krüger-Brand, 2006). Auch die hohe Bekanntheit von Homöopathie in allen Stichproben deckt sich mit anderen Ergebnissen. In einer Untersuchung kannten 95% der Befragten diesen Terminus (Sombre, 2009, Kap. 1.3.3). Auch die hohe Bekanntheit von Phytotherapie und Akupunktur entspricht den Ergebnissen aus anderen Untersuchungen (siehe Kap. 1.3.3). Die hier erzielten Resultate



haben zudem ausgeprägte Ähnlichkeiten mit den Häufigkeitsanalysen in den Google-Datenbeständen (siehe Kap. 3.2.1).

### 5.1.2 Nutzung von Alternativmedizin

In den vorliegenden Untersuchungen zeigt sich, dass die Nutzungsabsicht meist höher ist als die bisherige Nutzung. Dies ist im Großen und Ganzen in allen Stichproben ähnlich. Der Grund dafür könnte eine bisher nicht aufgekommene Gelegenheit zur Nutzung bestimmter Verfahren sein, die nicht auf einer grundsätzlichen Abneigung beruht. Zumindest bei den studentischen Stichproben handelt es sich im Schnitt um jüngere Menschen, die möglicherweise noch nicht so oft eigenverantwortlich medizinische Maßnahmen ergriffen haben. Auch wenn ein Verfahren bisher noch nicht angewendet wurde, kann es für die Zukunft in Betracht gezogen werden. Homöopathie und Pflanzenheilkunde sind die Verfahren, die in allen Stichproben in der Vergangenheit am meisten verwendet wurden. Die Teilnehmer gaben auch an, die besagten Verfahren in Zukunft nutzen zu wollen. Die Akupunktur bildet in diesem Kontext einen Sonderfall, da hier die Diskrepanz zwischen vergangener und zukünftiger Nutzung besonders ausgeprägt ist. Obwohl nur wenige Erfahrungen mit dem Verfahren besitzen, können sich viele Probanden dennoch vorstellen, diese in der Zukunft anzuwenden. Generell wurden und werden die unbekannteren Verfahren auch weniger verwendet oder sind deswegen unbekannt, weil sie noch nie verwendet wurden.

Sowohl in der Bekanntheit als auch bei der Nutzung von Alternativmedizin zeigen sich Unterschiede zwischen der Online Umfrage 2014 und den anderen Befragungen. Da die Online Umfrage über Facebook verbreitet wurde, kann leider nicht nachgehalten werden, welche Personengruppen im Einzelnen den Fragebogen ausgefüllt haben. Es bleibt zu vermuten, dass insbesondere Personen mit besonderem Interesse an der Thematik (entweder starke Skeptiker oder Befürworter) die Fragen beantwortet und auch weiter geteilt haben. Da sich in Bekanntenkreisen oft Menschen mit recht homogenen Gesinnungen zusammenfinden, könnte so die Stichprobe beeinflusst worden sein. Dies würde die Unterschiede zu den anderen Untersuchungsgruppen sowohl in der Bekanntheit als auch im Nutzungsverhalten erklären. Betrachtet man die Einstellung zu Alternativmedizin in dieser Stichprobe (siehe Kap. 4.8), liegt es nahe anzunehmen, dass in dieser Stichprobe überproportional viele Skeptiker den Fragebogen ausgefüllt haben.

### 5.1.3 Wissen und Einstellung zu Alternativmedizin

Bezüglich des Wissens über Alternativmedizin zeigt sich in der vorliegenden Untersuchung, dass insbesondere bei den drei Lehramtsstudierendenbefragungen eher ein geringer

Kenntnisstand vorliegt<sup>34</sup> (siehe Kap. 4.6). In den allgemeinen Befragungen, sprich der Online Umfrage 2014 und der Panel-Befragung, ist das durchschnittliche Wissen höher. Dabei fällt insbesondere auf, dass die Teilnehmer der Online Umfrage, im Vergleich zu allen anderen Stichproben, einen sehr hohen Kenntnisstand besitzen. Dies könnte allerdings an der vermutlich besonderen Zusammensetzung dieser Stichprobe liegen (siehe oben). In der Panel-Befragung hingegen zeigt sich annähernd eine Normalverteilung der Werte. Da in der Panel-Stichprobe ein positiver Zusammenhang zwischen Alter und Wissen über Alternativmedizin gefunden wurde (siehe Kap. 4.11.1), könnte es sein, dass das Wissen im Laufe des Lebens und vielleicht auch durch mehr Krankheitserfahrung zunimmt. Dies würde erklären, warum das Wissen in den vergleichsweise jüngeren Studierendenstichproben geringer ausgeprägt ist. Besonders auffällig ist das geringe Wissen der Studierenden über Homöopathie – gerade das Verfahren, das sehr bekannt ist und im Schnitt am häufigsten angewendet wurde. Betrachtet man die einzelnen Fragen aus der Wissensskala, kann man sehen, dass gerade die Studierenden oft davon ausgehen, dass es sich bei homöopathischen Präparaten um pflanzliche Heilmittel handelt (Abb. 20). Auch das in der Homöopathie angewendete Verfahren der Verdünnung um (vermeintlich) die Wirksamkeit zu erhöhen („Potenzieren“), ist in den Studierendenstichproben vergleichsweise unbekannt. In den allgemeinen Stichproben dagegen ist die Bekanntheit größer (Abb. 21). Noch unbekannter ist das Prinzip der „Arzneimittelprüfung am Gesunden“, das in der Homöopathie eine fundamental wichtige Rolle spielt. Auch hier wissen die Studierenden weniger als die Teilnehmenden der allgemeinen Stichproben (siehe Abb. 22). Diese Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass Homöopathie von vielen ohne entsprechende Grundkenntnisse über die dem Verfahren zugrundeliegenden Prinzipien angewendet wird. Weiterhin fällt auf, dass - mit Ausnahme der Online Umfrage, die auch hier eine Sonderrolle einnimmt - einige Befragte davon ausgehen, dass die Wirksamkeit homöopathischer Medikamente durch wissenschaftliche Studien klar belegt sei bzw. über die Sachlage keine Kenntnisse besitzen (siehe Abb. 28). Auch hier ist der Wert bei den Studierenden höher. Das bedeutet, dass wahrscheinlich ein Teil der Nutzer Homöopathie unter der Annahme wissenschaftlich geprüfter Wirksamkeit anwendet bzw. in Unkenntnis über die wissenschaftlich belegte Unwirksamkeit. Auch das Wissen über Anthroposophie ist sehr gering ausgeprägt<sup>35</sup> (Abb. 29 und 30). Dies ist nicht weiter überraschend, da sich gezeigt hat, dass es sich um eine relativ unbekannt Richtung in der Alternativmedizin handelt.

---

<sup>34</sup> Es wurde hier jeweils die Anzahl der richtigen Antworten gezählt.

<sup>35</sup> selbst in der Online Umfrage verhältnismäßig gering (Abb.28 und 29)

Die Einstellung zur Alternativmedizin ist in allen Stichproben mit Biologielehramtsstudierenden relativ ähnlich und liegt im Mittel leicht im positiven Bereich. Ansonsten ist sie annähernd normalverteilt. In der Online Umfrage hingegen zeigt sich eine stark negative Einstellung, die vermutlich auf die besondere Stichprobenszusammensetzung zurückzuführen ist (siehe oben). Auch in der Panel-Befragung zeigt sich eine leicht positive Einstellung zu Alternativmedizin, die noch etwas stärker ausgeprägt ist als diejenige in den Biologielehramtsstichproben. In der Panel-Befragung konnte eine positive Korrelation zwischen Alter und positiver Einstellung zu Alternativmedizin festgestellt werden. Daher könnte die etwas weniger deutliche positive Einstellung zu Alternativmedizin mit dem geringeren durchschnittlichen Alter der Teilnehmenden in den Studierendenbefragungen erklärt werden. Ein weiterer Erklärungsansatz ist, dass eher naturwissenschaftlich orientierte Studierende alternativen Heilmethoden skeptischer gegenüberstehen als eine heterogenere Stichprobe. Dem widerspricht allerdings eine Studie von Pettersen (2005), in der gezeigt wurde, dass ein zweijähriger Wahlkurs in Biologie bei Oberstufenschülern nicht zu einer kritischeren Haltung gegenüber Alternativmedizin führte (siehe Kap. 1.3.3).

Auch im IAT zeigt sich eine etwas stärker ausgeprägte positive implizite Einstellung gegenüber Alternativmedizin in allen Stichproben, in denen er Anwendung fand<sup>36</sup>. Das zeigt, dass auch die implizite Einstellung gegenüber Alternativmedizin eher positiv ist. Dies könnte allerdings zumindest zum Teil auf ein methodisches Artefakt zurückzuführen sein (siehe Kap. 5.2). Vergleichbare Untersuchungen sind bisher nicht bekannt.

Insgesamt spiegelt sich in dieser aktuellen Untersuchung auch die eher positive Einstellung gegenüber Alternativmedizin wider, die auch in anderen jüngeren Erhebungen (siehe Kap. 1.3.3) belegt werden konnte. Weiterhin ist auffällig, dass auch Biologielehramtsstudierende, denen zumindest ein gewisses Interesse an Naturwissenschaften unterstellt werden kann, eine eher positive Einstellung bei gleichzeitig eher wenig Wissen in bestimmten Bereichen der Alternativmedizin zugeschrieben werden kann.

#### 5.1.4 Geschlechtsunterschiede

Bezüglich Bekanntheit, Nutzung und Einstellung zu Alternativmedizin wurden in der vorliegenden Untersuchung Unterschiede zwischen den Geschlechtern gefunden. Am geringsten war dabei die Differenz in der Bekanntheit der abgefragten Verfahren. In den Lehramtsstichproben gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern, in

---

<sup>36</sup> Der IAT wurde in folgenden Stichproben durchgeführt: Biologielehramtsstudierende 2014, allgemeine Biologielehramtsstudierendenbefragung, Panel-Befragung

der Online Umfrage 2014 und in der Panel-Untersuchung hingegen schon. Dabei waren den Frauen geringfügig mehr Verfahren geläufig (siehe Abb. 46). Generell waren in der Online Umfrage 2014 und in der Panel-Befragung durchschnittlich etwas mehr Verfahren bekannt als in den Studierendenstichproben. Dies könnte vermutlich am höheren Durchschnittsalter in diesen Stichproben liegen, da auch das Wissen über Alternativmedizin in der Panel-Stichprobe leicht positiv mit dem Alter korreliert ist (siehe Kap. 4.10.1). In zwei Untersuchungen von Sombre wurde unter anderem nach der Bekanntheit von Homöopathie gefragt. Auch hier zeigte sich eine geringfügig höhere Geläufigkeit in den Gruppen mit höherem Alter (Sombre, 2009, Sombre, 2014). Eine weitere Möglichkeit wäre allerdings auch, dass bei Naturwissenschaftsaffinen der diesbezügliche Geschlechterunterschied nicht so stark ausgeprägt ist.

Ausgeprägter sind die Geschlechterunterschiede, wenn man die bisherige und die zukünftige Nutzung von Alternativmedizin betrachtet. Auch hier ist der Unterschied in den allgemeinen Stichproben höher als in den Biologielehramtsstudierendenstichproben.

Tatsächlich wird bei der bisherigen Nutzung nur in einer Studierendenstichprobe eine signifikante Differenz festgestellt, wobei anzumerken ist, dass die Mittelwertdifferenzen in allen Studierendenstichproben in einer ähnlichen Größenordnung liegen (siehe Abb. 46). Auch, wenn die Unterschiede in den Studierendenstichproben gering sind, fällt auf, dass die Frauen im Durchschnitt häufiger Alternativmedizin angewendet haben als Männer. In den allgemeinen Stichproben ist der Geschlechterunterschied klarer ausgeprägt. Die Geschlechter unterscheiden sich bzgl. der Nutzung signifikant voneinander. Frauen haben in der Vergangenheit deutlich mehr Alternativmedizin angewandt als Männer. Solche Ergebnisse sind auch aus anderen Studien bekannt. In Untersuchungen ließ sich ein erheblicher Unterschied in der bisherigen Nutzung von Alternativmedizin zwischen Frauen und Männern feststellen. Dieser Unterschied wurde z. B. in zwei Untersuchungen ermittelt und war 2014 noch höher als 2009 (Sombre, 2009, Sombre, 2014).

Auch bezüglich einzelner Verfahren zeigt sich, dass Frauen diese eher nutzen als Männer. Die Homöopathie im Speziellen wenden Frauen mehr als doppelt so häufig an (Härtel & Volger, 2004). Wieso der Unterschied in den Studierendenstichproben eher gering ausfällt, ist nicht ganz klar. Man kann vermuten, dass die Studierenden aufgrund ihres Alters noch keine so deutliche Meinung zu unterschiedlichen Heilverfahren entwickelt haben, da die Aufgabe der Wahl der Medikamente und Behandlungen lange Zeit von den Eltern übernommen wurde. Somit könnte sich der Geschlechterunterschied erst mit zunehmendem Alter deutlicher

herausbilden. Auch wenn der Altersdurchschnitt in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenstichprobe im Durchschnitt etwas höher ist als in den Erstsemesterstichproben, fällt der Geschlechterunterschied hier nicht signifikant aus. Dies könnte damit erklärt werden, dass junge Menschen aufgrund des besseren Gesundheitszustandes generell noch nicht so viele Möglichkeiten für die Anwendung medizinischer Verfahren (einschließlich Alternativmedizin) hatten wie ältere.

Betrachtet man die Nutzungsabsicht, ergibt sich ein ähnliches Bild. Grundsätzlich ist die zukünftige Nutzungsbereitschaft deutlich ausgeprägter als die bisherige Nutzung (siehe Abb. 47 und 48). In den Studierendenstichproben finden sich bei den Erstsemestern 2014 signifikante Geschlechterunterschiede, die allerdings vergleichsweise gering ausfallen. Eindeutig größer sind die Unterschiede in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenstichprobe. Auch wenn sich in der bisherigen Nutzung von Alternativmedizin in dieser Stichprobe kein Unterschied zwischen den Geschlechtern ergab, ist die Bereitschaft der Frauen in Zukunft Alternativmedizin anzuwenden hier deutlich höher. Noch ausgeprägter ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Online Umfrage 2014 sowie in der Panel-Befragung. Auch hier könnte man vermuten, dass die Differenz der Nutzungsabsicht zwischen den Geschlechtern mit zunehmendem Alter zunimmt. Dagegen spricht allerdings, dass in der Panel-Stichprobe kein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter und zukünftiger Nutzung gefunden wurde (siehe Kap. 4.10.1).

Auch in der Einstellung zu Alternativmedizin lassen sich Geschlechterunterschiede feststellen. Hier zeigen sich ebenfalls weitaus größere Unterschiede in den allgemeinen Stichproben. Besonders in der Online Umfrage 2014 haben die Frauen eine deutlich positivere Einstellung zu Alternativmedizin als die Männer. Aber auch in der Panel-Befragung zeigt sich eine sehr ausgeprägte Differenz. In den Studierendenstichproben sind die Unterschiede geringer. Dies trifft vor allem auf die Erstsemesterbefragungen zu. In der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenstichprobe hingegen lässt sich ein ausgeprägterer Unterschied feststellen. Dass Frauen Alternativmedizin positiver gegenüberstehen als Männer, findet sich auch in anderen Erhebungen, wie z. B. bei Greefield et al. (2006) oder Chaterji et al. (2007), die Medizinstudierende befragten. Natürlich sind die Untersuchungen nicht direkt vergleichbar. Aber die Hinweise, dass sich Frauen mehr als Männer der Alternativmedizin zugeneigt sehen, sind deutlich. In einem narrativen Review von Bishop und Lewith (2010) wurden über 100 weltweite Untersuchungen ausgewertet. Hier kam man ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Frauen Alternativmedizin zugeneigter sind als Männer (vgl. Kap. 1.3.3). Über die Ursachen der

geringen Unterschiede in den Erstsemesterbefragungen kann beim jetzigen Kenntnisstand nur spekuliert werden.

Da die Geschlechterunterschiede bezüglich der oben beschriebenen Faktoren meist in den allgemeinen Stichproben höher ausgeprägt sind als in den Studierendenstichproben und die allgemeinen Stichproben im Durchschnitt älter sind, könnte es sein, dass sich der Geschlechterunterschied mit zunehmendem Alter verstärkt. Allerdings sind die Stichproben nur eingeschränkt vergleichbar, da in den Studierendenstichproben explizit Biologielehramtsstudierende befragt wurden, was auch einen Einfluss auf die Resultate haben könnte. Weiterhin widersetzt sich gerade ein Ergebnis bezüglich der Einstellung zu Alternativmedizin dieser Deutung: Auf den Daten der Panel-Befragung wurden die Zusammenhänge von Einstellung zu Alternativmedizin und Alter nach Geschlechtern getrennt untersucht. Dabei zeigte sich, dass der positive Zusammenhang in beiden Gruppen vorhanden, bei Männern jedoch stärker ausgeprägt ist (siehe Kap. 4.10.2). Dieses Phänomen müsste in einer weiteren Untersuchung gezielt erhoben werden.

#### 5.1.5 Zusammenhang mit Einkommen

In manchen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen Nutzung von Alternativmedizin und Einkommen als Maß für den sozioökonomischen Status belegt werden. Dabei zeigt sich, dass Alternativmedizin häufig von Frauen im mittleren Alter und aus höheren sozialen Schichten genutzt wird (z. B. Linde et al., 2012). In der Panel-Befragung wurde u. a. nach dem Einkommen der Teilnehmenden gefragt. Dies wurde mit Wissen, Einstellung und Nutzung zu bzw. von Alternativmedizin in Verbindung gesetzt. Ein Vergleich zwischen verschiedenen Einkommensgruppen förderte allerdings geringe Unterschiede zwischen den Gruppen bezüglich der Einstellung zu Alternativmedizin zu Tage (siehe Kap. 4.11.1). In Bezug auf das Wissen über Alternativmedizin konnten ebenfalls keine großen Unterschiede zwischen den Einkommensgruppen festgestellt werden. Ein signifikanter Unterschied bezüglich der Nutzung von Alternativmedizin konnte in der Stichprobe zwischen den verschiedenen Einkommensgruppen nicht festgestellt werden. Dieses Ergebnis widerspricht zum Teil ähnlichen Untersuchungen (siehe oben), obwohl die Resultate natürlich nur bedingt vergleichbar sind. Eine Erklärung könnte auch die verhältnismäßig ungleiche Verteilung der Einkommensgruppen im Panel darstellen, wobei die diese überwiegend im mittleren und höheren Bereich liegen, die niedrigen hingegen im Panel weniger vertreten sind, was zu ungleich großen Vergleichsgruppen führt. Dies stellt wiederum ein Problem für die statistische Analyse dar.

### 5.1.6 Korrelative Zusammenhänge

Im Folgenden werden die korrelativen Zusammenhänge zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin und anderen gemessenen Konstrukten diskutiert.

Die Nutzung von Alternativmedizin hängt in der vorliegenden Studie mittelmäßig bis stark mit der Einstellung zu Alternativmedizin zusammen (siehe Kap. 4.11.2). Dabei ist der Zusammenhang von Einstellung und bisheriger Nutzung etwas geringer ausgeprägt als der zwischen Einstellung und zukünftiger Nutzung. Dies ist nicht weiter überraschend, da die Einstellung, z. B. nach der Theorie des geplanten Verhaltens, einer der Hauptprädiktoren für die Verhaltensintention und diese wiederum für das tatsächliche Verhalten ist (Ajzen, 1985, Ajzen & Madden, 1986). Für das Ergebnis, dass die zukünftige Nutzung stärker mit der Einstellung zusammenhängt als die bisherige Nutzung, gibt es mehrere plausible Erklärungen. Zum einen wird hier eine Verhaltensintention abgefragt, die nach der Theorie des geplanten Verhaltens maßgeblich auch durch die momentane Einstellung bedingt wird. Die Einstellung kann in der Vergangenheit anders gewesen sein und hat damit das damalige Verhalten beeinflusst. Zum anderen haben viele Teilnehmende, insbesondere in den „jüngeren“ Studierendestichproben, bestimmte Verfahren persönlich noch nicht angewendet, da bisher keine (subjektive) Notwendigkeit bestand, könnten sich aber vorstellen, dies bei vorliegender Notwendigkeit zu tun. Hingegen ergaben sich in der Untersuchung von McFadden et al. (2010) etwas andere Ergebnisse. Die vergangene CAM-Nutzung korreliert hier stärker mit einem der Faktoren (Philosophie) der Einstellung zu Alternativmedizin als die zukünftige. Der Faktor „holistische Balance“ hingegen weist ein ähnliches Korrelationsmuster auf, wie das hier gefundene. Es bleibt zu beachten, dass die Stichprobe von McFadden et al. (2010) sehr klein war und nicht direkt mit denen aus der vorliegenden Untersuchung vergleichbar ist. Grundsätzlich ist auch der andere kulturelle Hintergrund der von ihnen Befragten zu bedenken. Die weiteren Einflussfaktoren „subjektive Normen“ und „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“, die nach der Theorie des geplanten Verhaltens Einfluss auf das tatsächliche Verhalten nehmen, wurden in dieser Studie nicht untersucht. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, sprich das subjektive Gefühl der einzelnen Person, das besagte Verhalten kontrollieren zu können, im Falle der Nutzung von Alternativmedizin hoch ausgeprägt ist, da alternativmedizinische Präparate oft frei verkäuflich sind und viele Ärzte in Deutschland CAM-Verfahren positiv gegenüberstehen (siehe Kap. 1.3.1). Eine Untersuchung an Krebspatienten legt nahe, dass die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und die subjektiven Normen durchaus einen Einfluss auf die Nutzung von Alternativmedizin haben (Mao et al., 2012). Diese Faktoren müssten allerdings für die hier

untersuchten Stichproben, insbesondere Studierende, gezielt überprüft werden. Dies bleibt zukünftigen Untersuchungen vorbehalten.

Auffällig ist, dass der Zusammenhang sowohl zwischen der bisherigen Nutzung als auch der zukünftigen Nutzung in den Studierendenstichproben geringer als in den allgemeinen Stichproben ist. Dies kann unter anderem damit erklärt werden, dass durch die Vorauswahl von Biologielehramtsstudierenden eine Varianzeinschränkung bezüglich der untersuchten Variablen vorliegt, was wiederum die statistischen Zusammenhänge mindert (z. B. Bühner, 2011).

In drei Stichproben wurde der IAT zur impliziten Einstellungsmessung angewendet. Hier zeigt sich, ähnlich wie bei der expliziten Einstellung, eine positive, aber geringere Korrelation zu der bisherigen und zukünftigen Nutzung. In zwei von drei Stichproben ist auch die Korrelation des IAT-Ergebnisses mit der Nutzungsabsicht höher als mit der bisherigen Nutzung. In der Panel-Befragung ist die Korrelation für die zukünftige Nutzung sogar deutlich höher als für die bisherige Nutzung. Vergleichbare Untersuchungen, bei der ein Instrument zur Messung impliziter Einstellungen zu Alternativmedizin verwendet wurde, sind nicht bekannt. In einer Metaanalyse zur Evaluation der prädiktiven Validität der IAT kam die Forschergruppe um Greenwald zu der Folgerung, dass das IAT-Ergebnis im Vergleich zu einer expliziten Einstellungsmessung (Selbstauskunft) dann der bessere Verhaltensprädiktor war, wenn das Thema um die Einstellung „sozial sensitiv“<sup>37</sup> war (Greenwald et al., 2009). Da es sich beim Verwenden von Alternativmedizin in den meisten Fällen vermutlich nicht um ein „sozial sensitives“ Thema handelt, könnte die Selbstauskunft in diesem Fall die validere Verhaltens(intentions)vorhersagen liefern.

Die Zusammenhänge zwischen dem Wissen über Alternativmedizin und der Einstellung ihr gegenüber sind eher gering ausgeprägt. Nur in der Online Umfrage 2014 konnte eine deutlich negative Korrelation ermittelt werden. Diese ist höchstwahrscheinlich auf die besondere Zusammensetzung dieser Stichprobe zurückzuführen. Es scheint eine Gruppe von Personen zu geben, die viel über Alternativmedizin weiß, dieser dabei aber mit großer Ablehnung gegenübersteht. Da es in den anderen Stichproben eher schwächere negative, zum Teil nicht signifikante Zusammenhänge zu geben scheint, könnte es interessant sein, diese Zusammenhänge mit einem reliableren Messinstrument gezielt erneut zu untersuchen.

---

<sup>37</sup> Hiermit sind Einstellungen um Themen wie z. B. Rassismus gemeint, bei denen eine bestimmte Einstellung gesellschaftlich sanktioniert ist Greenwald, Poehlman, Uhlmann, and Banaji (2009).



Auch zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin und dem Wissen über Wissenschaft, sowie der Einstellung zu Wissenschaft gibt es Beziehungen. In den Untersuchungen wurden sowohl für das Wissen als auch für die Einstellung zu Wissenschaft zwei verschiedene Fragebögen verwendet, weswegen die Ergebnisse nicht uneingeschränkt vergleichbar sind (siehe Kap. 3.2.10, 3.2.11 und 4.11.4).

Es konnte ein schwach negativer Zusammenhang zwischen Wissen über Wissenschaft und der Einstellung zu Alternativmedizin in den beiden Stichproben, in der mit der WWS1 gemessen wurde, ermittelt werden. Dieser war in der Studierendenstichprobe (Erstsemester 2013) mit einer Korrelation knapp unter -0,2 zwar gering, aber dennoch signifikant (siehe Kap. 4.11.4). Der negative Zusammenhang in der Online Umfrage ist dagegen von mittlerer Höhe und damit deutlicher ausgeprägt. Man kann vermuten, dass dies der wahrscheinlichen Besonderheit der Teilnehmenden geschuldet ist (siehe oben), die sich wohl für Alternativmedizin und zum Teil auch für wissenschaftstheoretische Fragestellungen interessieren, Ersterer aber ablehnend gegenüber stehen. Auch mit der WWS2 wurden Zusammenhänge zwischen den beiden Konstrukten gefunden. Allerdings waren diese in den beiden Lehramtsstudierendenbefragungen nicht signifikant. In der Panel-Befragung hingegen fand sich ein – ebenfalls schwacher - negativer Zusammenhang zwischen dem Wissen über Wissenschaft und der Einstellung gegenüber Alternativmedizin. Da die gefundenen Zusammenhänge in den Stichproben schwach negativ sind (positive hingegen finden sich nicht, nur eine Korrelation nahe null in der Erstsemesterbefragung 2014), kann angenommen werden, dass es einen negativen Zusammenhang zwischen dem Wissen über Wissenschaft und der Einstellung zu Alternativmedizin gibt. Man kann vermuten, dass ein höheres Wissen über die Vorgehensweisen empirischer Wissenschaften Skepsis über die sich nicht an Regeln der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung haltende Alternativmedizin hervorruft. Genauso könnte es aber sein, dass Menschen, die Alternativmedizin skeptisch gegenüber stehen, ein besonderes Interesse an Wissenschaft besitzen. Da jedoch im korrelativen Design keine Kausalaussagen möglich sind, müsste die Einflussrichtung mit einem experimentellen Design untersucht werden. Vergleichbare Untersuchungen zum dargestellten Zusammenhang sind nicht bekannt.

Bezüglich der Einstellung zu Wissenschaft ergibt sich ebenfalls ein negativer Zusammenhang mit der Einstellung zur Alternativmedizin. Mit der EWS1 konnte in der Erstsemesterbefragung 2013 ein schwach negativer Zusammenhang zwischen den Einstellungen zu Wissenschaft und zu Alternativmedizin ermittelt werden. Eine hohe negative Korrelation der beiden Konstrukte (EWS1 und EAS) zeigte sich hingegen in der Online Umfrage 2014 (siehe Kap. 4.11.4). Dieser

große Unterschied kann ebenfalls mit der vermutlich besonderen Zusammensetzung der Onlinestichprobe erklärt werden (siehe oben). Auch in den Stichproben, die mit der EWS2 untersucht wurden, ergab sich eine negative Korrelation zwischen den Einstellungen zu Wissenschaft und zu Alternativmedizin. Dieser war in den Studierendenstichproben eher gering ausgeprägt, aber dennoch signifikant. In der Panel-Befragung hingegen lässt sich ein mittlerer negativer Zusammenhang feststellen (siehe Kap 4.11.4). Auch hier sind weitere Studien mit einem experimentellen bzw. quasi-experimentellen Design nötig, um die Kausalzusammenhänge genauer zu untersuchen. Man kann hier nur die Vermutung anstellen, dass Menschen mit einer positiven Einstellung zu Wissenschaft, Alternativmedizin, die eher unwissenschaftlich arbeitet und argumentiert, skeptisch gegenüberstehen, weil sie dort die wissenschaftlichen Grundlagen vermissen. Auffällig ist zumindest, dass in allen Stichproben, auch mit verschiedenen Erhebungsinstrumenten zur Messung der Einstellung zu Wissenschaft, immer ein negativer Zusammenhang zur Einstellung zu Alternativmedizin gefunden wurde. Diese Korrelation war in den allgemeinen Stichproben größer, aber auch in den Biologielehramtsstudierendenbefragungen vorhanden. Daher kann man, trotz der z. T. geringen Ausprägung des Zusammenhangs davon ausgehen, dass es sich nicht um einen Stichprobeneffekt handelt. Schulte von Drach geht davon aus, dass der Verlust des Vertrauens in die Wissenschaft sich negativ auf die Einstellung zur wissenschaftlichen Medizin auswirkt und die Menschen damit eher zu alternativmedizinischen Verfahren greifen (Schulte von Drach, 2015, siehe Kap. 1.4).

Der Zusammenhang von Wissen und Einstellung gegenüber Wissenschaft und dem IAT-Ergebnis (implizite Einstellungsmessung), fällt geringer aus als bei der expliziten Befragung mit WWS1/2 bzw. EWS1/2. Hier finden sich lediglich in der Panel-Befragung schwach negative signifikante Korrelationen. Dabei ist die negative Korrelation zwischen den Einstellungen zu Alternativmedizin und zu Wissenschaft stärker ausgeprägt als die zwischen Einstellung zu Alternativmedizin und Wissen über Wissenschaft. In den beiden Studierendenstichproben wurde hingegen kein signifikanter Zusammenhang gefunden. Ähnlich wie die Korrelation von Nutzung von Alternativmedizin und Einstellung zu Alternativmedizin sind auch die Zusammenhänge bezüglich Wissen und Einstellung zu Wissenschaft und Alternativmedizin mit der expliziten Befragung (Selbstauskunft) höher als mit der impliziten Einstellungsmessung. Über die Gründe kann nur spekuliert werden. Zum einen werden hier zwei unterschiedliche Messarten und -ergebnisse miteinander in Verbindung gesetzt, was zu geringeren Korrelationen führen kann. Zum anderen, kann es sein, dass die implizite Einstellungsmessung, die ja auch gewisse methodische Schwierigkeiten mit sich bringt (siehe

Kap. 5.2), weniger gut zur Messung der Einstellung zu Alternativmedizin geeignet ist, und daher die explizite Befragung aussagekräftigere Ergebnisse erzielt. Interessant wäre sicherlich die Messung eines Zusammenhangs der Konstrukte, die alle mit einem IAT erhoben werden.

Des Weiteren wurden Zusammenhänge zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin und Spiritualität sowie dem Glauben an Paranormales gefunden. Der Glaube an Paranormales wurde dabei in allen Stichproben, allerdings in zwei verschiedenen Versionen (GaP1 und GaP 2) ermittelt. Die Spiritualität wurde nur in drei Stichproben<sup>38</sup> erhoben. Zwischen beiden Konstrukten und der Einstellung zu Alternativmedizin zeigten sich signifikante Zusammenhänge von mittlerer bis hoher Ausprägung. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch eine Untersuchung von Pettersen und Olsen (2007), die allerdings Studierende der Gesundheitswissenschaften in Norwegen befragten.

Der Zusammenhang von Glaube an Paranormales und der Einstellung zu Alternativmedizin ist insbesondere in der Online Umfrage und der Panel-Befragung, also den allgemeinen Stichproben, sehr ausgeprägt. In den Studierendenstichproben hingegen ist er eher von mittlerer Höhe. Selbiges gilt für den Zusammenhang mit Spiritualität, die in der Panel-Befragung deutlich höher als in den beiden Studierendenbefragungen ausgeprägt ist. Dieser Unterschied könnte auf die Varianzeinschränkung der Studierendenstichprobe zurückzuführen sein (siehe oben). Die mittleren bis hohen Zusammenhänge der beiden Konstrukte mit der Einstellung zu Alternativmedizin zeigt jedoch, dass Menschen, die eher spirituell sind und auch solche, die an Paranormales glauben, eher eine positivere Einstellung zu Alternativmedizin haben, als solche, die diesen Konstrukten eher abgeneigt sind. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass sowohl Spiritualität als auch der Glaube an Paranormales ein Denken zulassen muss, dass die Wissenschaftlichkeit verlässt und nicht-wissenschaftlichen Geschehnissen einen Platz einräumt. Selbiges trifft auch auf Alternativmedizin zu, deren Ergebnisse meist nicht wissenschaftlich erklärbar sind, oder die sogar der wissenschaftlichen Arbeitsweise widerspricht. Somit kann angenommen werden, dass eine Denkweise, die den wissenschaftlichen Erklärungen widersprechende Vorgänge subjektiv für möglich oder wahrscheinlich hält, alle drei Konstrukte beeinflusst. Einen Hinweis darauf liefert der Cognitive Reflection Test, der in der Panel-Befragung angewendet wurde. Hier zeigte sich, dass eine positive Einstellung zu Alternativmedizin eher mit einem intuitiven Denkstil bzw. eine negative Einstellung zu Alternativmedizin eher mit einem reflektierenden Denkstil einhergeht (siehe Kap. 4.11.7). Interessanterweise findet sich an dieser Stelle eine etwas höhere Korrelation der

---

<sup>38</sup> Erstsemesterbefragung 2014, allgemeine Biologielehramtsstudierendenbefragung und Panel-Befragung

impliziten Einstellung (IAT) mit dem CRT. Allerdings sind die linearen Zusammenhänge in beiden Fällen eher schwach ausgeprägt. Dennoch könnte es möglich sein, dass gerade Menschen, die eher intuitiv denken, nicht wissenschaftlichen Aussagen offener gegenüberstehen als Menschen, die Aussagen erst sorgfältig reflektieren und sich somit mehr an Widersprüchen und Unklarheiten stören. Der höhere Zusammenhang mit der impliziten Einstellung müsste in weiteren Untersuchungen geprüft und falls vorhanden genauer getestet werden. Denn im Unterschied zur expliziten Befragung (Selbstdarstellung) kann sowohl der Denkstil als auch die implizite Einstellung nicht so einfach bewusst oder unbewusst manipuliert werden.

Die Zusammenhänge der Einstellung zu Alternativmedizin mit den Persönlichkeitsmerkmalen „Big Five“ sind inkonsistent. In den Erstsemesterbefragungen und der Online Umfrage 2014 gibt es jeweils eine schwache Korrelation mit der Persönlichkeitseigenschaft „Verträglichkeit“. Diese Beziehung findet sich in den anderen beiden Stichproben nicht. Weiterhin finden sich noch positive Korrelationen zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin und dem Persönlichkeitsmerkmal „Extraversion“. Diese liegen im niedrigen bis mittleren Bereich in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenstichprobe, in der Online Umfrage 2014 und in der Panel-Befragung. In den Erstsemesterbefragungen hingegen zeigt sich dieser Zusammenhang nicht. Auch in den Untersuchungen, in denen der IAT verwendet wurde, ergibt sich in zwei Stichproben ein positiver Zusammenhang zwischen dem IAT-Ergebnis und „Extraversion“. Auch hier ist diese Korrelation in der Erstsemesterbefragung nicht nachweisbar. In den beiden allgemeinen Stichproben, Online Umfrage 2014 und Panel-Befragung, zeigen sich sehr schwach positive Zusammenhänge zwischen Gewissenhaftigkeit und Einstellung zu Alternativmedizin. In den Lehramtsstichproben tritt dieser Zusammenhang nicht auf. Eine sehr schwache positive Korrelation zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin und „Offenheit für Erfahrung“ zeigt sich lediglich in der Panel-Befragung. Bei dem Persönlichkeitsmerkmal „Neurotizismus“ ergibt sich sogar ein widersprüchliches Bild. In der Erstsemesterbefragung 2013 findet sich eine schwache negative Korrelation zwischen der Einstellung zu Alternativmedizin, in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung hingegen ergibt sich ein positiver Zusammenhang, während in den anderen Stichproben kein signifikanter Zusammenhang gefunden wurde. Diese unterschiedlichen Resultate bezüglich „Neurotizismus“ sind inhaltlich nicht sinnvoll interpretierbar. Daher muss an dieser Stelle von Stichprobenschwankungen ausgegangen werden.

Alles in allem sind diese Ergebnisse bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale schwer zu interpretieren. Die Zusammenhänge sind größtenteils schwach und auch nicht in allen

Stichproben ausgeprägt, im Einzelfall des „Neurotizismus“ sogar widersprüchlich. Lediglich „Verträglichkeit“ und „Extraversion“ hängen in mehreren Stichproben mit der Einstellung zu Alternativmedizin zusammen. Beides sind Merkmale, die gesellschaftlich oft positiv bewertet werden. Die „Big Five“ sind allerdings ein sehr allgemeines Modell der Persönlichkeit, das keine Feinheiten misst. An dieser Stelle sind weitere Untersuchungen nötig. Aus den Ergebnissen kann aber geschlossen werden, dass die Einstellung zu Alternativmedizin eher wenig mit den gemessenen Persönlichkeitsmerkmalen zusammenhängt.

Des Weiteren wurden noch Beziehungen verschiedener Konstrukte zur Nutzung von Alternativmedizin untersucht. Insbesondere der Zusammenhang von Wissen über Alternativmedizin und der bisherigen und zukünftigen Nutzung ist an dieser Stelle interessant. In den Biologielehramtsstudierendenbefragungen gibt es diesbezüglich keine signifikanten Korrelationen. In der Panelbefragung zeigt sich hingegen ein höheres Wissen bei höherer bisheriger Nutzung, gleichzeitig aber auch geringere Nutzungsabsicht in der Zukunft. Man kann annehmen, dass mit der Verwendung von Alternativmedizin auch gleichzeitig Wissen darüber angesammelt werden kann und sich daher in der Panel-Befragung ein positiver Zusammenhang ergibt. Der negative Zusammenhang für die Nutzungsabsicht könnte möglicherweise darin begründet sein, dass durch höheres Wissen, ein kritisches Verhältnis zu Alternativmedizin gefördert wird. Dies wäre zu prüfen. Jedoch ist das Fehlen eines Zusammenhangs bei den Biologielehramtsstudierendenbefragungen noch nicht erklärt. Das Wissen über Alternativmedizin ist in der Panel-Befragung etwas höher als in den Biologielehramtsstudierendenbefragungen, was den Unterschied begründen könnte (siehe Kap.4.6). Dagegen ist der Zusammenhang mit der bisherigen Nutzung in der Online Umfrage 2014 umgekehrt. Hier zeigt sich sowohl bezüglich der bisherigen Nutzung als auch der Nutzungsabsicht eine negative Korrelation mit dem Wissen über Alternativmedizin. Diese Abweichung kann wahrscheinlich – ähnlich wie andere Besonderheiten - mit der spezifischen Stichprobenzusammensetzung erklärt werden (siehe oben). Vermutlich wissen Menschen, die Alternativmedizin bewusst sehr skeptisch gegenüberstehen, auch sehr viel darüber.

Insgesamt wurde in der vorliegenden Untersuchung erstmals eine Vielzahl unterschiedlicher möglicher Faktoren, die einen Einfluss auf die Einstellung zur Alternativmedizin, haben könnten, untersucht. Da in diesem Bereich nur ein begrenztes Vorwissen vorliegt, wurden in einem explorativen Design Korrelationen erhoben. Ziel waren Grundlageninformationen über mögliche Zusammenhänge, die in Nachfolgeuntersuchungen in hypothesenprüfenden Verfahren weitergehend wissenschaftlich angegangen werden sollten. Die Arbeit stellt in dieser Hinsicht eine Ergänzung, Weiterentwicklung und Systematisierung der Arbeiten von Mao et

al. (2012), Abbott et al. (2011), Johnson et al., (2010), McFadden et al. (2010) und Siahpush (1998) dar, die jeweils eine kleinere Zahl möglicher Einflussfaktoren auf die Einstellung zur Alternativmedizin bei speziellen Gruppen und zum Teil mit wenigen Teilnehmenden untersucht haben.

## 5.2 Methodische Diskussion

Im nachfolgenden Abschnitt werden die verwendeten Erhebungsinstrumente und damit verbundene methodische Besonderheiten und Schwierigkeiten diskutiert. Weiterhin sollen auch mögliche Auswirkungen des methodischen Vorgehens auf die Ergebnisse diskutiert werden.

### 5.2.1 Stichprobenkonstruktion

In der hier durchgeführten Untersuchung wurden demographisch sehr unterschiedliche Stichproben mit demselben bzw. einem ähnlichen Instrument untersucht. Zum einen die demographisch relativ homogenen Biologielehramtsstudierendenstichproben, zum anderen allgemeine Stichproben. Dies birgt verschiedene Vor- und Nachteile. Zum einen können die Stichproben untereinander sehr gut verglichen werden, da das Erhebungsinstrument dasselbe ist. Zum anderen ist dadurch aber das Instrumentarium bezüglich Alter, Bildung, Erlebens- und Verhaltensspektrum, Sprachfertigkeit, Item- und Testfairness (vgl. Bühner, 2011) nicht speziell auf die zu untersuchende Stichprobe angepasst. Die Entscheidung, alle Stichproben mit demselben Messinstrument zu befragen, ist wegen der Vergleichbarkeit an dieser Stelle zu rechtfertigen. Es wurde dabei stets darauf geachtet, bei der Itemformulierung Rücksicht auf die unterschiedlichen Erfahrungen der Gruppen zu nehmen. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass es gerade in den Studierendenstichproben Varianzeinschränkungen aufgrund der Stichprobenhomogenität gibt. Diese Restriktion bedingt durch die Vorauswahl kann u. a. dazu führen, dass Zusammenhänge schwächer ausfallen (Bühner, 2011). Es zeigte sich in der Untersuchung, dass die linearen Zusammenhänge in den Studierendenstichproben oft geringer ausgeprägt sind als in den allgemeinen Stichproben (siehe Kap. 4). Hierfür könnte es sich lohnen, gezielt Verfahren für die interessierende Studierendenpopulation zu entwickeln – v. a. deswegen, weil sich mit den bereits verwendeten Messinstrumenten durchaus interessante Zusammenhänge gezeigt haben (siehe Kapitel 4.11), die somit genauer untersucht werden könnten. Dadurch, dass für alle Stichproben der gleiche Fragebogen verwendet wurde, und sich die Ergebnisse bezüglich der meisten Konstrukte zwar quantitativ, jedoch selten qualitativ unterscheiden, ist zumindest belegt, dass die Zusammenhänge nicht grundsätzlich stichprobenbezogen zu interpretieren sind.

Es bleibt allerdings zu beachten, dass keine der Stichproben einen repräsentativen Bevölkerungsdurchschnitt darstellt. Gerade die Online Umfrage 2014, die nach dem „Schneeballprinzip“ über soziale Medien verbreitet wurde, scheint insbesondere von Personen mit einem besonderen Interesse an dem untersuchten Themengebiet ausgefüllt worden zu sein. Dies zeigt sich vor allem im Antwortverhalten, das sich deutlich von den anderen Stichproben unterscheidet (siehe oben). Die Panel-Befragung hingegen weist wohl die heterogenste Stichprobenpopulation auf. Aber auch hier fällt eine Häufung der Probanden mit höheren Bildungsgraden auf. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Teilnehmenden von SoSci-Panel aus einer großen Freiwilligenstichprobe rekrutiert werden, in der Teilnehmende mit akademischem Hintergrund überrepräsentiert sind. Dennoch liefert diese Stichprobe wichtige Hinweise auf die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die allgemeine Bevölkerung, da sie bezüglich anderer demographischer Daten, wie z. B. Alter, durchaus heterogener als die anderen Stichproben ist. Auch hat in dieser Stichprobe, anders als bei der Online Umfrage 2014, keine Vorselektion besonders themeninteressierter Teilnehmender stattgefunden.

### 5.2.2 Qualität der Messinstrumente

Bezüglich der Erhebungsinstrumente gibt es verschiedene Kriterien, die Einfluss auf die Qualität der Messung ausüben. Hier ist zum einen die Dimensionalität der Instrumente zu nennen. Gerade bei der Messung von Einstellungen wird i. d. R. ein eindimensionales Messinstrument angestrebt, das das zu messende Konstrukt abbildet. Hier zeigte sich beim Auswerten der verschiedenen Skalen mittels explorativer Hauptachsenanalyse mit Varimaxrotation zumindest in einigen Stichproben, keine Eindimensionalität. Zum Teil laden die Items auf verschiedene Faktoren (siehe Kap. 4.2). Auch die gefundenen Faktoren waren inhaltlich nicht sinnvoll interpretierbar und unterschieden sich z. T. beim gleichen Messinstrument zwischen den Erhebungen. Dies zeigt sich deutlich in der Skala zur Messung der Einstellung zu Alternativmedizin. Während in den allgemeinen Stichproben eine einfaktorielle Lösung durch die Ergebnisse naheliegt, zeigt sich diese in den Studierendenpopulationen nicht so deutlich (siehe Kap. 4.2.1). Bei der Skala „Spiritualität“ ist die Dimensionalität ebenfalls nicht eindeutig (siehe Kap. 4.2.2), auch wenn alle Items auf einen Faktor laden, sofern die Extraktion eines einzelnen Faktors forciert wird. Die GaP1 scheint hingegen einfaktoriell zu sein. Auch die GaP2 zeigt eher, wenn auch nicht eindeutig, eine einfaktorielle Lösung (siehe Kap. 4.2.3). Die EWS1 hingegen ist bezüglich der Faktorizität sehr „verwaschen“. Hier kann nicht von einer einfaktoriellen Lösung ausgegangen werden. Die neu konstruierte EWS2 hingegen scheint eher einfaktoriell zu sein, auch wenn in einer Stichprobe eine zweifaktorielle Lösung möglich wäre (siehe Kap. 4.2.4). Problematisch ist an dieser Stelle

vor allem, dass einige Items sich nicht eindeutig einem Faktor zuordnen lassen. Auch wenn für die Skalen natürlich inhaltlich passende und sinnvolle Items gewählt wurden, die das zu messende Konstrukt angemessen abbilden sollen, deuten diese Ergebnisse zumindest darauf hin, dass die Skalen hinsichtlich der Items noch einmal überarbeitet und dann mit z. B. einer konfirmatorischen Faktorenanalyse<sup>39</sup> oder auch mit Hilfe der Rasch-Analyse untersucht werden und ggf. optimiert werden sollten. Es könnte auch sein, dass die Skalen nicht in allen Stichproben gleich gut funktionieren. In diesem Fall müssen dann entweder Abstriche bezüglich der Vergleichbarkeit oder aber der Skalenqualität in Kauf genommen werden. In der vorliegenden Untersuchung kann die nicht einheitliche Dimensionalität zumindest zu einer Verminderung der Datenqualität und damit auch zu einer Minderung der gefundenen Zusammenhänge führen, auch wenn andere Merkmale, wie die Itemtrennschärfe und die Reliabilität durchaus im guten Bereich liegen (siehe Kap. 4.2). Auch wenn dieses Problem in der vorliegenden Erhebung auf Grund des explorativen Charakters nicht umgangen werden konnte, heißt das nicht, dass die Ergebnisse nicht interpretierbar sind. Vielmehr müsste in einer weiteren Untersuchung die Qualität der Instrumente verbessert werden, was dann u. U. zu klareren Ergebnissen bezüglich der Zusammenhänge der Konstrukte untereinander führen könnte.

Zum anderen hat auch die Reliabilität der Skalen Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Reliabilität mit Cronbachs  $\alpha$  gemessen, da die Skalen den Probanden nur einmal vorgelegt wurden. Im Allgemeinen war die Reliabilität der Messinstrumente im guten Bereich (siehe Kap. 4.2). Allerdings zeigte sich, dass die Reliabilität bei manchen Messinstrumenten in einzelnen Stichproben höher sein könnte. Zu nennen ist hier die GaP2 in der Gruppe „Biologielehramtsstudierende allgemein“ mit einer grenzwertigen Reliabilität sowie die EWS1 in der Erstsemesterbefragung 2013. Dies kann zu einer messfehlerbedingten Minderung der gefundenen Korrelationen führen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Auch hier fällt auf, dass das Problem nur punktuell in einigen Probandengruppen auftritt. Daran sieht man u. a. deutlich, dass eine einmalige Testung eines Instruments an einer Stichprobe nicht ausreichend ist, v. a., wenn das Instrument in verschiedenen Populationen zum Einsatz kommen soll.

Eine Besonderheit dieser Untersuchung stellt die Messung der Einstellung zu Alternativmedizin mittels des impliziten Assoziationstests dar. Dieser wurde zuvor noch in

---

<sup>39</sup> Hier wurde von einer konfirmatorischen Faktorenanalyse abgesehen, da diese ein theoriegeleitetes und somit hypothesenprüfendes Verfahren ist (Moosbrugger & Kelava, 2012). In der vorliegenden Untersuchung konnte eine theoriegeleitete Zuordnung der Items zu Faktoren auf Grund des explorativen Vorgehens nicht erfolgen.



keiner biologiedidaktischen Forschungsarbeit eingesetzt. Hier zeigte sich in allen Stichproben, in denen er Anwendung fand, eine implizite Präferenz von Alternativmedizin gegenüber Schulmedizin. Dies könnte allerdings – zumindest zum Teil - auf methodische Gesichtspunkte zurückzuführen sein. Dass im verwendeten IAT zuerst die Kombination aus Alternativmedizin und positiven Begriffen gelernt wurde und danach die Kombination aus positiven Begriffen und Schulmedizin, hat vermutlich Auswirkungen auf die Reaktionsgeschwindigkeit (siehe z. B. Greenwald & Nosek, 2001). Es wurde dennoch davon abgesehen, ein Design mit zufälliger Reihenfolge (ausbalanciert) zu verwenden, da der absolute Wert für korrelative Untersuchungen von geringerer Bedeutung ist. So sind zumindest alle Ergebnisse in die gleiche Richtung „verzerrt“.

### 5.3 Erste Folgerungen für die Schulpraxis

Dem Thema „Gesundheit“ kommt eine außerordentliche persönliche und gesellschaftliche Relevanz zu. Gesundheit gilt als grundlegendes Menschenrecht (siehe Kapitel 1). Diesem Umstand wird in der institutionellen Erziehung insofern Rechnung getragen, dass die KMK spezielle Empfehlungen für Gesundheitserziehung und Prävention in der Schule herausgegeben hat (KMK, 2012). Dabei geht es vor allem darum, dass „Schülerinnen und Schüler Kompetenzen zu gesunden Lebensweisen und zu einer gesundheitsfördernden Gestaltung ihrer Umwelt“ (KMK, 2012, S. 3) erwerben. Spezifisch anzusprechende Inhalte oder notwendiges Grundlagenwissen sind in den Empfehlungen nicht aufgeführt. Auch auf die notwendige wissenschaftliche Fundierung oder Evidenzbasierung von Vorschlägen zu gesunder Lebensführung wird nicht eingegangen. Dies wäre aber eine zwingende Folge aus der im Prinzip allgemein akzeptierten Wissenschaftsorientierung (Graf, 2006) von Unterricht. Auch der wichtige Bereich der Wiederherstellung von Gesundheit kommt in den Rahmenvorgaben nicht vor (siehe Kap. 1.). Hilfreich ist die Kompetenzformulierung in den KMK-Bildungsstandards, wonach die Schülerinnen und Schüler in der Lage sein sollen, Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit zu beurteilen (KMK, 2005). Der einzig sinnvolle Bewertungsmaßstab hierbei kann nur die Evidenz- bzw. Wissenschaftsbasierung sein. Grundlagen dieser Kompetenz müssen zwangsläufig auch Kenntnisse über alternativmedizinische Verfahren und Einschätzungen im Hinblick auf deren Wissenschaftlichkeit sein, sofern diese gesellschaftliche Relevanz besitzen. In dieser Arbeit werden sieben verschiedene alternativmedizinische Verfahren aufgegriffen, deren soziale Bedeutung in Abschnitt 3.2.1. dargelegt wird.

Analysiert man die biologiedidaktischen Materialien, die den Lehrkräften Hilfestellung beim unterrichtlichen Aufgreifen des Themenkomplexes „Alternativmedizin“ geben könnten (siehe

Kapitel 1.2), fällt auf, dass in den meisten Veröffentlichungen verschiedene Verfahren weitgehend unkritisch aufgegriffen werden, ohne dass auf Probleme, wie fehlende Wirksamkeitsnachweise, mangelnde Qualitätsstandards oder wissenschaftliche Unplausibilität, eingegangen würde. Auch methodische Aspekte, wie in der Medizin, belastbare und gültige Erkenntnisse gewonnen werden, werden von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht thematisiert.

Das Wissen der fünf befragten Populationen über alternativmedizinische Verfahren ist insgesamt eher gering, wobei dasjenige der Gruppen mit Biologielehramtsstudierenden besonders schwach ausgeprägt ist (siehe Kap. 4.7). Die Panel-Befragung und die Online Umfrage 2014 mit im Durchschnitt älteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern haben also besseres Wissen als die jüngeren Studierendengruppen. Dies spricht dafür, dass das Wissen über Alternativmedizin nicht in der Schule erworben wurde, sondern auf anderen Wegen (vgl. Kap. 5.1). Bei der Panel-Befragung war das Wissen über Alternativmedizin eher höher, wenn die Befragten älter waren. Besonders beachtet werden sollten die Ergebnisse der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung. Sie waren kaum besser als diejenigen der Studienanfänger, die noch keine universitären Lehrveranstaltungen besucht haben. Es wird also deutlich, dass das Lehramtsstudium offensichtlich nicht angemessen auf die unterrichtliche Aufarbeitung alternativmedizinischer Themen vorbereitet, da grundlegendes Wissen zum Teil auch nach längerem Studium fehlt. Sogar Kenntnisse über den wissenschaftlichen Status des in Deutschland bedeutendsten alternativmedizinischen Verfahrens, der Homöopathie, sind bei den Biologielehramtsstudierenden nur begrenzt vorhanden. Jeweils weniger als die Hälfte wusste, dass die Wirkung homöopathischer Medikamente wissenschaftlich nicht klar belegt ist (s Abb. 27).

Ein weiteres Ziel schulischen Unterrichts ist die Vermittlung eines Verständnisses darüber, wie Wissenschaft arbeitet. In den Bildungsstandards Biologie (KMK, 2005) wird diesem Bereich - als „Erkenntnisgewinnung“ - als einem von vier gleichwertigen Kompetenzbereichen eine sehr große Bedeutung zugewiesen. Erfreulich ist, dass das Wissen der Biologielehramtsstudierenden aus den höheren Semestern (Biologielehramtsstudierendenbefragung allgemein) in beiden Geschlechtern – im Unterschied zu den Studienanfängern - recht gut ausgeprägt ist (siehe Abb. 51). Dies spricht für die universitäre Ausbildung, der es in diesem Bereich offensichtlich gelingt, Kompetenzen bei den zukünftigen Biologielehrern aufzubauen.

Interessant sind auch die korrelativen Zusammenhänge zur Einstellung zu Alternativmedizin. In der Regel besteht eine negative Korrelation (Ausnahme Biologielehramtserstsemesterbefragung 2014, leicht positiv) zwischen dem Wissen über Wissenschaft und der Einstellung zur Alternativmedizin. Zwischen dem Wissen zu Alternativmedizin und der Einstellung zu Alternativmedizin zeigt sich nur in einer einzigen Befragung ein ausgeprägt negativer Zusammenhang, der Online Umfrage 2014. Diese Stichprobe weicht, wie schon wiederholt erwähnt, durch ihre spezielle Zusammensetzung in zahlreichen Aspekten von den anderen ab (siehe Kap. 5.1). Wie in vielen vergleichbaren Untersuchungen zeigt sich auch hier, dass ein Zusammenhang zwischen Wissen und Einstellungen nicht sehr ausgeprägt ist. Wer weiß, wie Wissenschaft arbeitet, ist im Schnitt nur leicht skeptischer gegenüber Alternativmedizin als jemand, der dies nicht weiß. Für den Unterricht heißt dies, dass weder eine Thematisierung alternativmedizinischer Fragestellungen noch eine gute Kompetenz über die Funktionsweise von Wissenschaft zwangsläufig zu einer Änderung der Einstellungen zu medizinischen Außenseiterverfahren führen wird. Dennoch ist ein Urteil, das von solidem Wissen flankiert ist, einem solchen deutlich vorzuziehen, das gänzlich frei von Wissen oder auf der Basis falscher Vorstellungen getroffen wird.

Abschließend soll aber noch einmal betont werden, dass sich die Forschung hier noch ganz am Anfang befindet und weitere Befragungen erfolgen müssen, um zuverlässige Detailaussagen treffen zu können. Unbedingt gefordert werden muss jedoch, dass die universitäre Ausbildung zukünftiger Biologielehrer und – lehrerinnen um die Thematisierung des wissenschaftlichen Hintergrunds der Alternativmedizin erweitert werden soll. Dabei sollte auch auf die spezifischen Qualitätsanforderungen eingegangen werden, die an Untersuchungen mit Menschen zu stellen sind (siehe Kap. 1.). Schülerinnen und Schüler sind bis heute kaum in der Lage, Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit sachgerecht zu beurteilen, wenn es sich um alternativmedizinische Verfahren handelt. Dies kann nur durch eine unterrichtliche und kritische – problembehaftete und gegebenenfalls positive Aspekte abwägende – Vorgehensweise sichergestellt werden.

## 6. Zusammenfassung

- In biologiepädagogischen Materialien und in Schulbüchern werden alternativmedizinische Themen gelegentlich aufgegriffen. In vielen Fällen vermisst man jedoch eine wissenschaftsorientierte und kritische Auseinandersetzung mit dem Thema (Kapitel 1.2).
- Alternative bzw. paramedizinische Behandlungen und Präparate erfreuen sich seit vielen Jahren in der Bevölkerung gleichbleibender bzw. steigender Beliebtheit (Kapitel 1.3).
- Bislang wurden verschiedene Faktoren analysiert, die einen Einfluss auf die Einstellung zu Alternativmedizin haben könnten. Es ergibt sich aber bislang kein schlüssiges Gesamtmodell (Kapitel 1.4).
- In dieser Arbeit wurde der Zusammenhang zwölf unterschiedlicher Faktoren mit der Einstellung zur Alternativmedizin explorativ untersucht (Kapitel 2).
- Es wurden 12 Forschungsfragen formuliert, denen in der Arbeit nachgegangen wurde (Kapitel 2).
- In fünf Erhebungen wurden Biologielehramtsstudierende und allgemeine Bevölkerungsgruppen mit Hilfe eines Fragebogens befragt (Kapitel 3 und 4).
- Die Einstellung zur Alternativmedizin wurde ergänzend durch einen impliziten Assoziationstest erfasst.
- Das Antwortverhalten der fünf Gruppen unterschied sich zum Teil deutlich (Kapitel 4).
- Die Termini „Alternativmedizin“, „Schulmedizin“, „Akupunktur“, „Pflanzenheilkunde“ und „Homöopathie“ sind fast allen Befragten bekannt (Kapitel 4.3).
- Pflanzenheilkunde und Homöopathie sind diejenigen Verfahren, die in der Vergangenheit deutlich am häufigsten verwendet wurden (Kapitel 4.4).
- Generell herrscht eine weitgehende Offenheit bzgl. einer zukünftigen Nutzung alternativmedizinischer Verfahren (Kapitel 4.5).
- Grundlagenwissen über Alternativmedizin ist insgesamt eher wenig vorhanden. Dies gilt auch für die Biologielehramtsstudierenden (Kapitel 4.6 und 4.7).
- Einstellungen zur Alternativmedizin variieren in einem weiten Bereich und unterscheiden sich zwischen den untersuchten Gruppen deutlich (Kapitel 4.8).
- Der IAT erwies sich als ein zwar aufwändiges, aber durchaus geeignetes Instrument, die Einstellung zur Alternativmedizin zu erfassen (Kapitel 4.9 und 4.10).
- Frauen stehen generell alternativmedizinischen Inhalten offener gegenüber als Männer (Kapitel 4.10).
- Generell sind die bisherige Nutzung und die Nutzungsabsicht besonders hoch mit der Einstellung zur Alternativmedizin korreliert (Kapitel 4.10)

- Wissen über Wissenschaft und Einstellung zur Wissenschaft sind mit der Einstellung zur Alternativmedizin negativ korreliert. Bei einer Befragung (Online Umfrage 2014) zeigte sich ein ausgeprägter negativer Zusammenhang zwischen dem Wissen über Alternativmedizin und der Einstellung zur Alternativmedizin (Kapitel 4.10).
- Homöopathie ist das Verfahren, das diejenigen, die es in der Vergangenheit verwendet haben, am ehesten auch zukünftig wieder nutzen würden. Am unteren Ende dieser Skala stehen Akupunktur und Anthroposophische Medizin (Kapitel 4.11).
- Es wurde eine ganze Reihe möglicher Einflussfaktoren auf die Einstellung zur Alternativmedizin identifiziert, denen in einer zukünftigen, hypothesenprüfenden Untersuchung näher nachgegangen werden sollte (Kapitel 5.1).
- Das Thema „Alternativmedizin“ sollte sowohl in der Ausbildung zukünftiger Biologielehrer und –lehrerinnen als auch im schulischen Unterricht zu Gesundheitsfragen kritisch und wissenschaftsorientiert aufgegriffen werden (Kapitel 5.3).

## 7. Literaturverzeichnis

- Abbott, R. B., Hui, K.-K., Hays, R. D., Mandel, J., Goldstein, M., Winegarden, B., et al. (2011). Medical Student Attitudes toward Complementary, Alternative and Integrative Medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, (4), 1–14.
- Adler, S. R. & Fosket, J. R. (1999). Disclosing complementary and alternative medicine use in the medical encounter: a qualitative study in women with breast cancer. *The Journal of family practice*, 48(6), 453–458.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Hg.), *Action-control: From cognition to behaviour*. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior* [Sound disc]. Princeton, NJ: Recording for Blind & Dyslexic.
- Ajzen, I. & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453–474.
- Alex, J. E. (2001). *Spezieller Einfluß potenziertes Thyroxinlösungen auf die Matamorphosegeschwindigkeit von Rana temporaria. Überprüfung einer Hypothese*. Dissertation Universität Tübingen.
- Allport, G. & Odbert, H. S. (1936). Trait-names: A psycho-lexical study. *Psychological Monographs*, whole No. 211.
- Anonymus (2007). Deutsche setzen auf Homöopathie. *Homöopathische Nachrichten*, (3), 2. Letzter Aufruf 29. Mai 2015, <https://www.dzvh.de/index.php?menuid=234&downloadid=668&reporeid=0>.
- Astley, J. & Francis, L. J. (2010). Promoting positive attitudes towards science and religion among sixth-form pupils: dealing with scientism and creationism. *British Journal of Religious Education*, 32(3), 189–200.
- Aust, N. (2013). *In Sachen Homöopathie: Eine Beweisaufnahme*. Ebersdorf: N. Aust.
- Barman-Aksözen, J., Wegmann, F., Barman, A. & Minder, Elisabeth I. (2014). Bleivergiftung durch Ayurveda. *Skeptiker - Zeitschrift für Wissenschaft und kritisches Denken*, 27(4), 160–164.
- Barnes, P. M., Bloom, B. & Nahin, R. L. (2008). Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States, 2007. *National health statistics reports*, (12), 1–23, <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr012.pdf>.
- Barrick, M. R. & Mount, M. K. (1991). The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personal Psychology*, 44, 1–26.
- Bekeler, M. (2014). nicht fertig gestellte Staatsexamensarbeit. Universität Gießen
- Benedetti, F. (2009). *Placebo effects: Understanding the mechanisms in health and disease*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Berck, K.-H. (2002). Esoterik im Vormarsch – Naturwissenschaftsunterricht versagt?! *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 55(4), 195.

- Berck, K.-H. & Graf, D. (2003). *Biologiedidaktik von A bis Z - Wörterbuch mit 1000 Begriffen*. Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- Berck, K.-H. & Graf, D. (2010). *Biologiedidaktik: Grundlagen und Methoden* (4., vollst. überarb. Aufl.). Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- Bergau, M., Habbe, P. & Schäfer, B. (1996). *Umwelt: Biologie 7/8 Nordrhein-Westfalen*. Stuttgart: Klett.
- Betriebskrankenkasse FTE (2000). *Das Vertrauen in die alternativen Heilmethoden wächst*. Letzter Aufruf 23. Mai 2015, <http://www.forium.de/redaktion/das-vertrauen-in-die-alternativen-heilmethoden-waechst/>.
- Bettermann, S. & Fuss, H. (1996). Macht Esoterik glücklich? *Focus*, (14), 196–204.
- Bishop, F. L. & Lewith, G. T. (2010). Who Uses CAM? A Narrative Review of Demographic Characteristics and Health Factors Associated with CAM Use. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 7(1), 11–28.
- Böcken, J., Braun, B. & Repschläger, U. (Hg.) (2012). *Gesundheitsmonitor 2012: Bürgerorientierung im Gesundheitswesen*. Gütersloh: Bertelsmann-Stiftung.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI)*. Göttingen.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. 4. Auflage. Springer-Verlag.
- Bösche-Teuber, R. (2001). Homöopathie - kleine Kügelchen, große Wirkung? Unterrichts Anregung für die Sekundarstufe II (11. - 13. Schülerjahrgang). *Unterricht Biologie*, 25(262), 40–44.
- Bruns, E., Kind, F., Meister, K. & Noack, W. (1995). *Das Biobuch 7. und 8. Schuljahr*. Frankfurt: Diesterweg.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. München: Pearson Studium.
- Bullemer, U. (2012). Klassische Homöopathie. In A.-M. Beer & M. Adler (Hg.), *Leitfaden Naturheilverfahren für die ärztliche Praxis* (1. Aufl.). München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Bundesverband der Arzneimittelhersteller (2006-2013). *Der Arzneimittelmarkt in Deutschland in Zahlen: Verordnungsmarkt und Selbstmedikation*, <https://www.bah-bonn.de/presse-und-publikationen/zahlen-fakten/>.
- Burkhard, B. (2000). Anthroposophische Medizin am Beispiel Mistel. In M. Shermer & L. Traynor (Hg.), *Heilungsversprechen. Zwischen Versuch und Irrtum. Skeptisches Jahrbuch III*. Aschaffenburg: Alibri.
- Burkhard, B. (2015). Anthroposophische Medizin. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., pp. 101–129). Aschaffenburg: Alibri.
- Chaterji, R., Tractenberg, R. E., Amri, H., Lumpkin, M., Amorosi, Sharon B. W. & Haramati, A. (2007). A large-sample survey of first-and second-year medical student attitudes toward complementary and alternative medicine in the curriculum and in practice. *Alternative Therapies*, 13(1), 30–39.

- Clark, N. A., Will, M. A., Moravek, M. B., Xu, X. & Fisseha, S. (2013). Physician and patient use of and attitudes toward complementary and alternative medicine in the treatment of infertility. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 122(3), 253–257.
- Clarke, T. C., Black, L. I., Stussman, B. J., Barnes, P. M. & Nahin, R. L. (2015). Trends in the Use of Complementary Health Approaches Among Adults: United States, 2002-2012. *National Health Statistics Reports*, (79).
- Collmann, T. & Nolof, G. (1999). *Bio 2*. Braunschweig: Westermann.
- Coward, R. (1995). *Nur Natur?: Die Mythen der Alternativmedizin: eine Streitschrift* ([2. Aufl.]). [München]: Kunstmann.
- Dammer, U. (2002). Zu: »Esoterik im Vormarsch – Naturwissenschaftsunterricht versagt?!  
*Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 55(8), 499–503.
- Davidson, R., Geoghegan, L., McLaughlin, L. & Woodward, R. (2005). Psychological characteristics of cancer patients who use complementary therapies. *Psycho-oncology*, 14(3), 187–195.
- Deutscher Bildungsrat (1970). *Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen* (1. Aufl.). *Empfehlungen der Bildungskommission - Deutscher Bildungsrat*. Bad Godesberg: Deutscher Bildungsrat.
- Digman, J. (1989). Five robust trait dimensions: Development, stability, and utility. *Journal of Personality*, 57, 195–214.
- Dinges, M. (2012). Entwicklungen der Homöopathie seit 30 Jahren. *Zeitschrift für klassische Homöopathie*, 56(3), 137–148.
- Du Plessis, S. (2012). *A Survey to Determine the Attitudes Towards Complementary and Alternative Medicine by Users in Cape Town*. Johannesburg.
- Eckblad, M. & Chapman L. J. (1983). Magical ideation as an indicator of schizotypy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 5(2), 215.
- EMNID (2001). *chrismon-Umfrage des Monats UFOs, Astrologie, moderne Mythen: Der Glaube an Phänomene, die nicht bewiesen sind, ist weit verbreitet*. Letzter Aufruf 23. Mai, 2015,  
<http://web.archive.org/web/20040727143158/http://www.chrismon.de/ctexte/2001/6/pheno m.pdf>.
- EMNID (2004). *Pascoe-Studie 2004*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015,  
[http://www.pascoe.de/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&g=0&t=1432056382&hash=e458c365906f6b3b396c581a34ac78937e5a409b&file=uploads/media/PASCOE\\_Studie\\_2004\\_02.pdf](http://www.pascoe.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&g=0&t=1432056382&hash=e458c365906f6b3b396c581a34ac78937e5a409b&file=uploads/media/PASCOE_Studie_2004_02.pdf).
- Endler P.C., Pongratz W., Van Wik R., Kastberger G. & Haidvogel M. (1991). Effects of highly diluted succussed thyroxine on metamorphosis of highland frogs. *Berlin Journal for Research in Homeopathy*, 1(3), 151–160.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709–724.
- Ernst, E. (2004). *Praxis Naturheilverfahren: Evidenzbasierte Komplementärmedizin*. Berlin: Springer.
- Ernst, E. (2008). Komplementärmedizin - eine kritische Analyse. *Wiener medizinische Wochenschrift*, 158(7-8), 218–221.



- Ernst, E. (2015a). *Nazis, Nadeln und Intrigen* (1. Aufl.). Hannover: JMB Verlag.
- Ernst, E. (2015b). Homöopathie: eine Kritik der gegenwärtigen klinischen Forschung. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., S. 89–100). Aschaffenburg: Alibri.
- Ernst, E. & White, A. (2000). The BBC survey of complementary medicine use in the UK. *Complementary Therapies in Medicine*, 8(1), 32–36.
- Falkenhausen, E. v. (2000). *Wissenschaftspropädeutik im Biologieunterricht der gymnasialen Oberstufe*. Köln: Aulis-Verlag Deubner.
- Federspiel, K. & Herbst, V. (2005). *Die andere Medizin: "alternative" Heilmethoden für Sie bewertet* (5., neu bearb. Aufl., korr. Nachdruck). Berlin: Stiftung Warentest.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage.
- Forum Demokratischer AtheistInnen (Hg.) (2005). *Mission Klassenzimmer: Zum Einfluss von Religion und Esoterik auf Bildung und Erziehung* (1. Aufl.). Aschaffenburg: Alibri.
- Frass, M., Strassl, R. P., Friehs, H., Mullner, M., Kundi, M. & Kaye, A. D. (2012). Use and acceptance of complementary and alternative medicine among the general population and medical personnel: a systematic review. *The Ochsner journal*, 12(1), 45–56, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3307506/pdf/i1524-5012-12-1-45.pdf>.
- Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *The Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25–42.
- Furnham, A. & Forey, J. (1994). The attitudes, behaviors and beliefs of patients of conventional vs. complementary (alternative) medicine. *Journal of clinical psychology*, 50(3), 458–469.
- Gaul, C., Schmidt, T., Czaja, E., Eismann, R. & Zierz, S. (2011). Attitudes towards complementary and alternative medicine in chronic pain syndromes: a questionnaire-based comparison between primary headache and low back pain. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 11(1), 89.
- Gawronski, B. (2006). Die Technik des Impliziten Assoziationstests als Grundlage für Objektive Persönlichkeitstests. In T. M. Ortner, R. T. Proyer & K. D. Kubinger (Hg.), *Theorie und Praxis Objektiver Persönlichkeitstests* (pp. 53–69). Bern: Huber.
- Gebauer, M. (2001). Akupunktur als alternative Schmerztherapie. Unterrichts Anregung für die Sekundarstufe I/II (9. -11. Schülerjahrgang). *Unterricht Biologie*, 25(262), 22–26.
- Gerlitz, J.-Y. & Schupp, J. (2005). Zur Erhebung der Big-Five-basierten Persönlichkeitsmerkmale im SOEP: Dokumentation der Instrumententwicklung BFI-S auf Basis des SOEP-Pretests 2005. *Research Notes Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung*, (4).
- Gohly, S. (2014). *Eine empirische Untersuchung zu Wissen und Einstellung von Studierenden zum Thema Naturwissenschaft in Zusammenhang mit dem „Cognitive Reflection Test“ (CRT)*. Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit. Universität Gießen
- Goldner, C. (2000). *Die Psycho-Szene*. Aschaffenburg: Alibri.
- Graf, D. (1999). Parawissenschaften - ein Thema für den Biologieunterricht? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 52(3), 170–174.

- Graf, D. (2004). Nichts wirkt? Homöopathie auf dem Prüfstand. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 57(6), 358–364.
- Graf, D. (2006). Ist der Biologieunterricht wirklich wissenschaftsorientiert? *Skeptiker - Zeitschrift für Wissenschaft und kritisches Denken*, 19(4), 141–148
- Graf, D. (2007). Die Theorie des geplanten Verhaltens. In D. Krüger & H. Vogt (Hg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (1st Aufl., S. 33–43). Berlin, New York: Springer.
- Graf, D. & Lammers, C. (2015a). Medizin als Wissenschaft und als Heilhandwerk. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., S. 25–48). Aschaffenburg: Alibri.
- Graf, D. & Lammers, C. (2015b). Vorwort. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., S. 7–9). Aschaffenburg: Alibri.
- Graf, D. & Soran, H. (2011). Einstellung und Wissen von Lehramtsstudierenden zur Evolution – ein Vergleich zwischen Deutschland und der Türkei. In: D. Graf, (Hg.), *Evolutionstheorie – Akzeptanz und Vermittlung im europäischen Vergleich*, S. 141–161.
- Grams, N. (2015). *Homöopathie neu gedacht: Was Patienten wirklich hilft*. Heidelberg: Springer.
- Greenfield, S. M., Brown, R., Dawlatly, S. L., Reynolds, J. A., Roberts, S. & Dawlatly, R. J. (2006). Gender differences among medical students in attitudes to learning about complementary and alternative medicine. *Complementary Therapies in Medicine*, 14(3), 207–212.
- Greenwald, A. G. & Banaji, M. R. (1995). Implicit Social Cognition: Attitudes, Self-Esteem, Stereotypes. *Psychological Review*, 102(1), 4–27.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E. & Schwartz, J. L. K. (1998). Mearsuring Individual Differences in Implicit Cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464–1480.
- Greenwald, A. G. & Nosek, B. A. (2001). Health of the Implicit Association Test at Age 3. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 48(2), 85–93.
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 197–216.
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L. & Banaji, M. R. (2009). Understanding and using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of predictive validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(1), 17–41.
- Haake, M., Muller, H.-H., Schade-Brittinger, C., Basler, H. D., Schafer, H., Maier, C., et al. (2007). German Acupuncture Trials (GERAC) for chronic low back pain: randomized, multicenter, blinded, parallel-group trial with 3 groups. *Archives of internal medicine*, 167(17), 1892–1898.
- Hahnemann, S. (2003). *Organon der Heilkunst: Aude sapere* (1. Aufl., Neufassung der 6. Aufl. mit Systematik und Glossar). München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Harris, P. E., Cooper, K. L., Relton, C. & Thomas, K. J. (2012). Prevalence of complementary and alternative medicine (CAM) use by the general population: a systematic review and update. *International Journal of Clinical Practice*, 66(10), 924–939.

- Harris, P. & Rees, R. (2000). The prevalence of complementary and alternative medicine use among the general population: a systematic review of the literature. *Complementary Therapies in Medicine*, 8(2), 88–96.
- Härtel, U. & Volger, E. (2004). Inanspruchnahme und Akzeptanz klassischer Naturheilverfahren und alternativer Heilmethoden in Deutschland – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsstudie. *Forsch Komplementmed*, 11(6), 327–334.
- Hartmann, C. (Hg.) (2013). *Das große Still-Kompendium.: Autobiografie, Philosophie der Osteopathie, Philosophie und mechanische Prinzipien der Osteopathie, Forschung und Praxis* (2. Aufl.): Pähl, Jolandos.
- Haug, R. (2009). *Die Auswirkungen der NS-Doktrin auf Homöopathie und Phytotherapie: Eine vergleichende Analyse von einer medizinischen und zwei pharmazeutischen Zeitschriften*. Dissertation. Braunschweig: Technische Universität.
- Heier, M. (2011). *Nocebo: wer's glaubt wird krank: Wie man trotz Gentests, Beipackzetteln und Röntgenbildern gesund bleibt*. Stuttgart: Hirzel.
- Heilpraxisnet.de (2010). *Umfrage: Viele Menschen setzen auf Naturheilkunde*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015, <http://www.heilpraxisnet.de/naturheilpraxis/umfrage-viele-menschen-setzen-auf-naturheilkunde-6503.php>.
- Heinze, S. (1996). *Homöopathie, 1796-1996: Eine Heilkunde und ihre Geschichte: Katalog zur Ausstellung, Deutsches Hygiene-Museum, 17. Mai bis 20. Oktober 1996* (1. Aufl.). Berlin: Edition Lit. Europe.
- Heyll, U. (2006). *Wasser, Fasten, Luft und Licht: Die Geschichte der Naturheilkunde in Deutschland*. Frankfurt am Main: Campus.
- Hiatt, H. & Goldman, L. (1994). Making medicine more scientific. *Nature*, 371(6493), 100.
- Hildebrand, H. (1996). *Pschyrembel: Naturheilkunde und alternative Heilverfahren*. Berlin, Boston: De Gruyter.
- Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H. & Schmitt, M. (2005). A Meta-Analysis on the Correlation Between the Implicit Association Test and Explicit Self-Report Measures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(10), 1369–1385.
- Höble, C. & Weusmann, B. (2014). "Gegen alles ist ein Kraut gewachsen". Eine Lernstraße für die Jahrgänge 5 und 6. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule*, 63(3), 19–24.
- Hufeland, Christoph Wilhelm von (1834). *Neue Auswahl kleiner medizinischer Schriften: Erster Band*. Berlin: De Gruyter.
- Hund, W. (1988). *Alles fauler Zauber?!: Okkulte Phänomene - Was steckt dahinter?* Mühlheim: Verlag an der Ruhr.
- Hund, W. (1992). *Alles fauler Zauber?!: Okkulte Phänomene - Was steckt dahinter? Ergänzungsmappe*. Hersbruck: Gabriele Hund.
- Ifak Institut (2008). *Typologie der Wünsche*. Letzter Aufruf 10. Mai 2015, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/175180/umfrage/wichtiges-kriterium-bei-medikamenten/>.
- Institut für Demoskopie Allensbach (2001). *Gesundheitsorientierung und Gesundheitsvorsorge*. Letzter Aufruf 20. Mai 2015, [http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx\\_studies/6184\\_Gesundheitsorientierung.pdf](http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_studies/6184_Gesundheitsorientierung.pdf).

- Institut für Demoskopie Allensbach (2002). *Naturheilmittel 2002 Wichtigste Erkenntnisse aus Allensbacher Trendstudien*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015, [http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx\\_studies/6326\\_Naturheilmittel\\_2002.pdf](http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_studies/6326_Naturheilmittel_2002.pdf).
- Institut für Demoskopie Allensbach (2010). *Naturheilmittel 2010: Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Befragung*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015, [http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx\\_studies/7528\\_Naturheilmittel\\_2010.pdf](http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_studies/7528_Naturheilmittel_2010.pdf).
- Institut für Geschichte der Medizin (Hg.) (2009). *Homöopathie: Eine Heilkunde und ihre Geschichte*. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung.
- Isaacson, W. (2012). *Steve Jobs: Die autorisierte Biografie des Apple-Gründers* (2. Aufl.). Btb: Vol. 74491. München: Btb-Verl.
- Jaiswal, K., Bajait, C., Pimpalkhute, S., Sontakke, S., Dakhale, G. & Magdum, A. (2015). Knowledge, attitude and practice of complementary and alternative medicine: A patient's perspective. *International Journal of Medicine and Public Health*, 5(1), 19–23.
- Johnson, P., Priestley, J. L. & Johnson, R. D. (2008). A Survey of Complementary and Alternative Medicine Knowledge among Health Educators in the United States. *American Journal of Health Education*, 39(2), 66–79.
- Johnson, P., Priestley, J., Johnson Porter, K. & Petrillo, J. (2010). Complementary and Alternative Medicine: Attitudes and Use Among Health Educators in the United States. *American Journal of Health Education*, 41(3), 167–177.
- Joos, S., Musselmann, B. & Szecsenyi, J. (2011). Integration of complementary and alternative medicine into family practices in Germany: results of a national survey. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, Article ID 495813, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3140199/pdf/ECAM2011-495813.pdf>.
- Jütte, R. (1996). *Geschichte der alternativen Medizin: Von der Volksmedizin zu den unkonventionellen Therapien von heute*. München: C.H. Beck.
- Kilic, S., Ogur, R., Yaren, H., Akkoyun, N. & Kupcuk, E. (2009). Knowledge of and attitudes toward complementary and alternative medicine amongst medical students in a Turkish medical school. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 25(2), 319–324.
- KMK (Hg.) (2005). *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz. Bildungsstandards im Fach Biologie für den mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10): [Beschluss vom 16.12.2004]*. München, Neuwied: Luchterhand.
- KMK (Hg.) (2012). *Empfehlung zur Gesundheitsförderung und Prävention in der Schule*. Letzter Aufruf 22. März 2015, [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_11\\_15-Gesundheitsempfehlung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_11_15-Gesundheitsempfehlung.pdf).
- Köbberling, J. (1997). Der Wissenschaft verpflichtet. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 92(4), 181–189.
- Koch, C. (2004). *Alternative Medizin: Was sie wirklich kann*. Letzter Aufruf 22. Mai 2015, <http://www.stern.de/gesundheit/alternative-medizin-was-sie-wirklich-kann-518388.html>.
- Koh, H.-L., Ng, H.-L. & Teo, H.-H. (2004). A Survey on Knowledge, Attitudes and Usage of Complementary and Alternative Medicine in Singapore. *Asia Pacific Biotech News*, 23(8), 1266–1270.

- Köntopp, S. (2004): *Wer nutzt Komplementärmedizin? Theorie, Empirie, Prognose*: Essen: KVC.
- Köntopp, S. (2005). Verhalten und Motivation von Patienten der Komplementärmedizin. *EHK*, 54, 780–786.
- Kremer, A. & Stäudel, L. (Hg.) (1991). *Reihe Soznat. Kritisches Forum Naturwissenschaft und Schule: Bd. 4. Entzaubert: Magie, Mythos, Esoterik - Themen für den naturwissenschaftlichen Unterricht?* (1. Aufl.). Marburg: Red.-Gemeinschaft Soznat.
- Krüger-Brand, H. E. (2006). Internetangebot: Informationen zur Misteltherapie. *Dtsch Arztebl*, 103(37), A2378.
- Lambeck, M. (2009). Zu den Briefen von R. Rissel und J Zimmermann sowie E. Althaus. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 62(2), 116.
- Lambeck, M. (2014). *Irrt die Physik? Über alternative Medizin und Esoterik* (Orig.-Ausg., 3., erw. Aufl.). [Beck'sche Reihe]: 1540: C.-H.-Beck-Paperback. München: Beck.
- Lang, F. R. (2005). Erfassung des kognitiven Leistungspotenzials und der "Big Five" mit Computer-Assisted-Personal-Interviewing (CAPI): Zur Reliabilität und Validität zweier ultrakurzer Tests und des BFI-S. *Research Notes Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung*, (9).
- Liang, L. L., Chen, S., Chen, X., Kaya, O. N., Adams, A. D., Macklin, M. & Ebenezer, J. (2006). Student Understanding of Science and Scientific Inquiry (SUSSI): revision and further validation of an assessment instrument. *Annual Conference of the National Association for Research in Science Teaching (NARST), San Francisco, CA (April)*.
- Lim, A., Cranswick, N. & South, M. (2011). Adverse events associated with the use of complementary and alternative medicine in children. *Archives of disease in childhood*, 96(3), 297–300.
- Linde, K., Buitkamp, M., Schneider, A. & Joos, S. (2012). Naturheilverfahren, komplementäre und alternative Therapien. In J. Böcken, B. Braun & U. Repschläger (Hg.), *Gesundheitsmonitor 2012. Bürgerorientierung im Gesundheitswesen* (S. 118–135). Gütersloh: Bertelsmann-Stiftung.
- Loew, D., André Michael & Kluge, P. (2012). Phytotherapie. In A.-M. Beer & M. Adler (Hg.), *Leitfaden Naturheilverfahren für die ärztliche Praxis* (1. Aufl.). München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Lombrozo, T., Thanukos, A. & Weisberg, M. (2008). The Importance of Understanding the Nature of Science for Accepting Evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 1(3), 290–298.
- Mahner, M. (2005). Grundstoffe der Homöopathie. *Skeptiker - Zeitschrift für Wissenschaft und kritisches Denken*, 18(3), 100–101.
- Mahner, M. (2015). Parawissenschaft und Paramedizin als Ausdruck illusionären Denkens und Handelns. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., S. 11–24). Aschaffenburg: Alibri.
- Mao, J. J., Palmer, S. C., Desai, K., Li, S. Q., Armstrong, K. & Xie, S. X. (2012). Development and Validation of an Instrument for Measuring Attitudes and Beliefs about Complementary and Alternative Medicine (CAM) Use among Cancer Patients. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, (13), 1–8.

- Marstedt, G. & Moebus, S. (2002). *Inanspruchnahme alternativer Methoden in der Medizin: Gesundheitsberichterstattung des Bundes* (Heft 9). Berlin: Robert Koch-Institut.
- Mascaro, N., Rosen, D. H. & Morey, L. C. (2004). The development, construct validity, and clinical utility of the spiritual meaning scale. *Personality and Individual Differences*, 37(4), 845–860.
- McCrae, R. R. & Costa, P. T. (1985). *The NEO Personality Inventory. Manual, psychological assessment resources*. Odessa.
- McFadden, K. L., Hernández, T. D. & Ito, T. A. (2010). Attitudes Toward Complementary and Alternative Medicine Influence Its Use. *EXPLORE: The Journal of Science and Healing*, 6(6), 380–388.
- McKenzie, B. (2013). How popular is acupuncture? In S. Novella, D. Gorski & M. Crislip (Hg.), *Science-Based Medicine: Guide to Acupuncture and "Eastern" Medicine*. Falls Church, VA: James Randi Educational Foundation.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hg.), (2012). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- MSWWF (Hg.) (1999a). *Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen - Sekundarstufe I – Realschule – Richtlinien und Lehrpläne - Biologie*. Frechen: Ritterbach.
- MSWWF (Hg.) (1999b). *Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen - Sekundarstufe I – Gesamtschule – Richtlinien und Lehrpläne - Naturwissenschaften*. Frechen: Ritterbach.
- National Institutes of Health (2015). *CAM basics: Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's In a Name?*  
[https://nccih.nih.gov/sites/nccam.nih.gov/files/CAM\\_Basics\\_Whats\\_In\\_A\\_Name\\_03-26-2015.pdf](https://nccih.nih.gov/sites/nccam.nih.gov/files/CAM_Basics_Whats_In_A_Name_03-26-2015.pdf).
- Neuhaus, B. & Braun, E. (2007). Testkonstruktion und Testanalyse- praktische Tipps für empirisch arbeitende Didaktiker und Schulpraktiker. In: In H. Bayrhuber, D., Elster, D. Krüger & H. J. Vollmer (Hg.), *Kompetenzentwicklung und Assessment*, Band 9, S. 135-164.
- NHMRC Homeopathy Working Committee (2013). *Effectiveness of Homeopathy for Clinical Conditions: Evaluation of the Evidence: Overview Report*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015, [https://www.nhmrc.gov.au/\\_files\\_nhmrc/publications/attachments/cam02i\\_homeopathyoverviewreport140408.pdf](https://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/publications/attachments/cam02i_homeopathyoverviewreport140408.pdf).
- Nordenstrom, J. (2007). *Evidence Based Medicine: in Sherlock Holmes' Footsteps*. Malden, MA: Blackwell.
- Oepen, I. (1985). Paramedizinische Verfahren in Diagnostik und Therapie: Eine Übersicht. In I. Oepen (Hg.), *An den Grenzen der Schulmedizin. - Eine Analyse umstrittener Methoden* (S. 25–59). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Ono, R., Higashi, T., Suzukamo, Y., Konno, S., Takahashi, O., Tokuda, Y., et al. (2008). Higher internality of health locus of control is associated with the use of complementary and alternative medicine providers among patients seeking care for acute low-back pain. *The Clinical journal of pain*, 24(8), 725–730.
- Parsch, U. (2014). *Endlers Homöopathie-Kaulquappen*. Letzter Aufruf 4. April 2015, <http://www.beweisaufnahme-homoeopathie.de/?p=2093>.

- Pettersen, S. (2005). Critical Thinking in Norwegian Upper Secondary Biology Education: The Cases of Complementary-Alternative-Medicine and Health Claims in the Media. *Nordic Studies in Science Education*, 1(2), 61–71.
- Pettersen, S. & Olsen, R. V. (2007). Exploring Predictors of Health Sciences Students' Attitudes Towards Complementary-Alternative Medicine. *Advances in Health Sciences Education*, 12(1), 35–53.
- Pomeranz, B. (1977). Brain's opiates at work in acupuncture. *New Scientist*, Jan. 6, 12-13.
- Pommer, P. (2015). Impfen im Spannungsfeld rationaler und irrationaler Kritik. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., S. 131–157). Aschaffenburg: Alibri.
- Posadzki, P. & Ernst, E. (2011). Osteopathy for musculoskeletal pain patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical rheumatology*, 30(2), 285–291.
- Prang, M. (2014). *Alternativmedizin - was sie leistet, wann sie schadet* (1., neue Ausg). *Beck'sche Reihe: 6132: C.-H.-Beck-Paperback*. München: Beck, C H.
- Probst, W. (2016): Pflanzen helfen und heilen. *Unterricht Biologie* 40(415), 2–11
- Prokop, O. (1995). *Homöopathie: Was leistet sie wirklich?* (Orig.-Ausg). *Ullstein-Buch: Nr. 35521: Sachbuch*. Frankfurt/M, Berlin: Ullstein.
- Redaktion Unterricht Biologie (2001). Zu diesem Heft. *Unterricht Biologie*, 25(262), 3.
- Ribolits, E. & Zuber, J. (Hg.) (2001). *Karma und Aura statt Tafel und Kreide: Der Vormarsch der Esoterik im Bildungsbereich*. Wien: Verein der Förderer der Schulhefte.
- Richter-Kuhlmann, E. A. (2004). Naturheilmittel: Hoch im Kurs. *Dtsch Arztebl*, 101(48), A-3226, <http://www.aerzteblatt.de/archiv/44454/Naturheilmittel-Hoch-im-Kurs>.
- Rissel, R., Zimmermann, J., Althaus, E. & Weber, D. (2008). Zu: Der Lehrer, der WC-Reiniger trinkt. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 61(8), 499–504.
- Rudolph, P. T. (2008). *Verständnis und Ausübung der Akupunktur in der ärztlichen Versorgung in Deutschland – eine repräsentative Umfragestudie: Dissertation*. Berlin.
- Rutledge, M. L. & Warden, M. A. (2000). Evolutionary theory, the nature of science & high school biology teachers: Critical relationships. *The American Biology Teacher*, 62(1), 23–31.
- Saper, R. B., Phillips, R. S., Sehgal, A., Khouri, N., Davis, R. B., Paquin, J., et al. (2008). Lead, mercury, and arsenic in US- and Indian-manufactured Ayurvedic medicines sold via the Internet. *The Journal of the American Medical Association*, 300(8), 915–923.
- Sasagawa, M., Martzen, M. R., Kelleher, W. J. & Wenner, C. A. (2008). Positive correlation between the use of complementary and alternative medicine and internal health locus of control. *Explore (New York, N.Y.)*, 4(1), 38–41.
- Scharf, H.-P., Mansmann, U., Streitberger, K., Witte, S., Kramer, J., Maier, C., et al. (2006). Acupuncture and knee osteoarthritis: a three-armed randomized trial. *Annals of internal medicine*, 145(1), 12–20.
- Schmidkunz, H. (2000). Homöopathie. Wirksames Heilverfahren oder irrationale Suggestivmedizin? *Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie*, 11(55), 40–41.

- Schmidt, E. (2014). *Schulbuchanalyse zum Thema Gesundheitserziehung in der Sekundarstufe I*. Wissenschaftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymnasien im Fach Biologie. Universität Gießen (unveröffentlicht).
- Schöne-Seifert, B., Reichardt, J.-O., Friedrich, D. R. & Hucklenbroich, P. (2015). Komplementär- und Alternativmedizin: der Begriff im Licht wissenschaftstheoretischer und -ethischer Überlegungen. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 109(3), 236–244.
- Schulte von Drach, M. C. (2015). Von Marktschreibern zu Medizinern – Paramedizin auf dem Vormarsch. In D. Graf & C. Lammers (Hg.), *Anders heilen? Wo die Alternativmedizin irrt* (1. Aufl., S. 49–77). Aschaffenburg: Alibri.
- Schützler, L. & Witt, C. M. (2014). Internal health locus of control in users of complementary and alternative medicine: a cross-sectional survey. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14, 320.
- Schweizerischer Informations- und Datenarchivdienst für die Sozialwissenschaften SIDOS (Hg) (2003) Eurobarometers in the EU and in Switzerland: Integrated Datasets 1999–2003 – questionnaire. [http://www.sidos.ch/ebch/ebch\\_EU\\_cdrom/2001.html](http://www.sidos.ch/ebch/ebch_EU_cdrom/2001.html). Zugegriffen: 28. Dez. 2015 offline
- Sewitch, M. J., Cepoiu, M., Rigillo, N. & Sproule, D. (2008). A Literature Review of Health Care Professional Attitudes Toward Complementary and Alternative Medicine. *Complementary Health Practice Review*, 13(3), 139–154.
- Shang, A., Huwiler-Muntener, K., Nartey, L., Juni, P., Dorig, S., Sterne, Jonathan A C, et al. (2005). Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy. *Lancet*, 366(9487), 726–732.
- Siahpush, M. (1998). Postmodern values, dissatisfaction with conventional medicine and popularity of alternative therapies. *Journal of Sociology*, 34(1), 58–70.
- Siebert, A. (1983). *Strafrechtliche Grenzen ärztlicher Therapiefreiheit. Recht und Medizin*. Berlin, New York: Springer-Verlag.
- Singh, S. & Ernst, E. (2009). *Gesund ohne Pillen - was kann die Alternativmedizin?* München: Hanser.
- Snijders, C. (2015). Osteopathie - eine Heilmethode auf dem Prüfstand. *Skeptiker - Zeitschrift für Wissenschaft und kritisches Denken*, 28(3), 108–116.
- Sombre, S. de (2009). *Bekanntheit, Verwendung und Image homöopathischer Arzneimittel: Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Befragung*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015, Institut für Demoskopie Allensbach: [http://www.homoeopathie-forum.de/anhaenge/sonstige\\_anhaenge/BAH\\_Praesentation\\_Homoeopathie\\_handout.pdf](http://www.homoeopathie-forum.de/anhaenge/sonstige_anhaenge/BAH_Praesentation_Homoeopathie_handout.pdf).
- Sombre, S. de (2014). *Homöopathische Arzneimittel 2014 - Bekanntheit, Verwendung und Image: Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Befragung*. Letzter Aufruf 18. Mai 2015, Institut für Demoskopie Allensbach: <https://www.bah-bonn.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=4233&token=8724d36ab6615321300b76f723126d5e07d6e21e>.
- Stadie, V. (2001). Homöopathie - die Nachfrage steigt. *Dtsch Arztebl*, 99(13), A831-832, <https://www.aerzteblatt.de/pdf/99/13/a831.pdf>.



- Stanovich, K. E., West, R. F. & Hertwig, R. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate?—Open Peer Commentary—The questionable utility of cognitive ability in explaining cognitive illusions. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5).
- Steinecke, H. (2014). Augentrost, Leberblümchen und Milzkraut. Heilkräuter in der Signaturenlehre. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule*, 63(3), 7–10.
- Strubelt, O. & Claussen, M. (1999). Ist Homöopathie mehr als Placebo? Die fehlende Beweiskraft einer sogenannten Metaanalyse. *Skeptiker - Zeitschrift für Wissenschaft und kritisches Denken*, 12(1 und 2), 40–43.
- Szentpétery, V. (2007). Das große Fressen. *Technology Review*, 5(6), 29–37.
- Taber, K. S., Billingsley, B., Riga, F. & Newdick, H. (2011). To what extent do pupils perceive science to be inconsistent with religious faith? An exploratory survey of 13-14 year-old English pupils. *Science Education International*, 22(2), 99–118.
- Tanaka, M. M., Kendal, J. R. & Laland, K. N. (2009). traditional medicine to witchcraft: why medical treatments are not always efficacious. *PloS one*, 4(4), e5192.
- Terwey, M. (1995). Para-Gläubigkeit. In G. L. Eberlein (Hg.), *Beck'sche Reihe: Vol. 1119. Kleines Lexikon der Parawissenschaften* (S. 112–117). München: Beck.
- Terwey, M. & Baltzer, S. (2013). *Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften: ALLBUS 2012 - Variable Report*.
- Teutloff, G. (2001a). Alternative Wege in der Medizin. *Unterricht Biologie*, 25(262), 4–10.
- Teutloff, G. (2001b). Ausleitende Therapien. Unterrichts Anregung für die Sekundarstufe I (8./9. Schülerjahrgang). *Unterricht Biologie*, 25(262), 18–21.
- Thalbourne, M. A. (1998). Transliminality: Further correlates and a short measure. *Journal of the American Society for Psychological Research*, 92(4), 402-419.
- Thalbourne, M. A. & Delin, P. S. (1993). A new instrument for measuring sheep-goat variable: its psychometric properties and factor structure. *Journal of the Society for Psychological Research*, 59(832), 172-186.
- Tiersch, G. (2004). Zu: Nichts wirkt!?! Homöopathie auf dem Prüfstand. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 58(3), 183–184.
- Tobacyk, J. J (2004). A revised paranormal belief scale. *The International Journal of Transpersonal Studies* 23.23: 94-98.
- Tupes, E. C. & Christal, R. E. (1961/1991). Recurrent personality factors based on trait ratings. *Journal of Personality*, 60, 225–252. (Erstm. veröffentl. in: Tech. Rep. No. ASD-TR-61-97, Lackland Air Force Base, US Air Force).
- UCLA Center for East-West Medicine (2010). *Analysis of the Complementary, Alternative and Integrative Medicine Attitude Analysis of the Complementary, Alternative and Integrative Medicine Attitude Questionnaire (CAIMAQ)*, UCLA: <http://web.archive.org/web/20100707011337/http://www.cewm.med.ucla.edu/sources/CAIMAQCompanionReport.pdf>.
- van den Bulek, J. & Custers, K. (2010). Belief in complementary and alternative medicine is related to age and paranormal beliefs in adults. *European Journal of Public Health*, 20(2), 227–230.

- Versnik Nowak, A. L. & Dorman, S. M. (2008). Social-Cognitive Predictors of College Student Use of Complementary and Alternative Medicine. *American Journal of Health Education*, 39(2), 80–90.
- Wagner, I. (2012). *Rudolf Steiners langer Schatten: Die okkulten Hintergründe von Waldorf und Co* (1. Aufl.). Aschaffenburg: Alibri-Verl.
- Walker, B. (2012). Alternative“ Therapien für Kinder. *Skeptiker - Zeitschrift für Wissenschaft und kritisches Denken*, 25(2), 77–79.
- Wanjek, C. (2003). *Bad Medicine: Misconceptions and Misuses Revealed, from Distance Healing to Vitamin O*. Hoboken: Wiley.
- Weber, D. (2008). "Der Lehrer, der WC-Reiniger trinkt". Ein im Grunde genommen ganz und gar nicht heroischer Selbstversuch zur Homöopathie im Unterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 61(3), 157–159.
- Weymayr, C. & Heißmann, N. (2012). *Die Homöopathie-Lüge: So gefährlich ist die Lehre von den weißen Kügelchen*. München [u.a.]: Piper.
- WHO (1997). *Die Jakarta Erklärung zur Gesundheitsförderung für das 21. Jahrhundert*. Letzter Aufruf 23. März 2015, [http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/jakarta/en/hpr\\_jakarta\\_declaration\\_german.pdf](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/jakarta/en/hpr_jakarta_declaration_german.pdf).
- WHO (2010). *Benchmarks for Training in Osteopathy*. Letzter Aufruf 23. April 2015, <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s17555en/s17555en.pdf>.
- Willeck, K. (1999). *Alternative Medizin im Test: Das Buch zum SWR-Wissenschaftsmagazin "Sonde"*. Berlin: Springer.
- Wolf, R. & Windeler, J. (2000). Erfolge der Homöopathie - nichts als Placebo-Effekte und Selbsttäuschung? Chancen und Risiken der Außenseitermedizin. In M. Shermer & L. Traynor (Hg.), *Heilungsversprechen. Zwischen Versuch und Irrtum. Skeptisches Jahrbuch III*. Aschaffenburg: Alibri.
- Yamashita, H., Tsukayama, H. & Sugishita, C. (2002). Popularity of complementary and alternative medicine in Japan: a telephone survey. *Complementary Therapies in Medicine*, 10(2), 84–93.
- Zimbardo, P. G. & Gerrig, R. J. (2008). *Psychologie* (18., aktualisierte Aufl.). *Psychologie*. München, Boston [u.a.]: Pearson Studium.
- Zündorf, I. (2014). Phytotherapie, Homöopathie, Anthroposophie und Co. Arzneipflanzen als Ausgangsstoffe unterschiedlicher Arzneimittel. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule*, 63(3), 4–6.

## 8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausgaben für Pflanzenmedizinische Präparate in Deutschland .....	35
Abbildung 2: Ausgaben für homöopathische Präparate in .....	35
Abbildung 3: Überzeugtsein von der Wirksamkeit von Naturheilmitteln .....	37
Abbildung 4: Bekanntheit und Verwendung von Homöopathie.....	41
Abbildung 5: Bekanntheit verschiedener alternativmedizinischer Verfahren und persönliche Erfahrungen mit diesen .....	42
Abbildung 6: Emotionale Bewertung verschiedener relevanter Begriffe.....	43
Abbildung 7: Zustimmung zu der Aussage „Nichtschulmedizinische Heilverfahren, wie z.B. die Homöopathie, Bachblütentherapie oder Ayurveda sind kein Humbug.....	44
Abbildung 8: Verwendung verschiedener alternativmedizinischer Verfahren in den.....	49
Abbildung 9 Interkorrelationen in der Untersuchung von McFadden et al. mit Faktor 1. ....	57
Abbildung 10: Interkorrelationen in der Untersuchung von McFadden et al. mit Faktor 3 ..	58
Abbildung 11: Fundstellen verschiedener wichtiger alternativmedizinischer Begriffe .....	68
Abbildung 12: Vier verschiedene Bildschirmansichten eines IATs .....	71
Abbildung 13: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei Biologielehramtserstsemestern 2013) .....	96
Abbildung 14: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei der Befragung Biologielehramtserstsemester 2014.....	97
Abbildung 15: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei Biologielehramtsstudierenden Allgemein .....	98
Abbildung 16: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei der Online Umfrage 2014.....	99
Abbildung 17: Bekanntheit verschiedener Begriffe und alternativmedizinischer Verfahren bei der Panel-Befragung.....	99
Abbildung 18: Bisherige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren; .....	102
Abbildung 19 Geplanter Nutzung alternativmedizinischer Verfahren .....	105
Abbildung 20: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich“ .....	105
Abbildung 21: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „In der Homöopathie geht man davon aus, dass ein Medikament umso wirksamer wird, je stärker es verdünnt ist“.....	106
Abbildung 23: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann“ .....	107
Abbildung 22: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Die in der Homöopathie eingesetzten Stoffe rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen“.....	107
Abbildung 24: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere“ .....	108
Abbildung 26: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Traditionelle pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen“ .....	109
Abbildung 25: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Nach der Anthroposophischen Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper“ .....	109

Abbildung 27: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung“ .....	110
Abbildung 29: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich“ .....	111
Abbildung 28: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt“ .....	111
Abbildung 30: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.“ .....	112
Abbildung 31: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Homöopathische, anthroposophische und pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente verkauft werden, wenn es keinen Wirksamkeitsnachweis gibt“ .....	113
Abbildung 32: Korrektheit der Einschätzungen zur Aussage „Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren beständig weiterentwickelt“ .....	114
Abbildung 33: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Biologielehramtserstsemester 2013 .....	115
Abbildung 1: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Biologielehramtserstsemester 2014 .....	115
Abbildung 35: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Biologielehramtsstudierende Allgemein.....	117
Abbildung 36: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Online Umfrage 2014 .....	118
Abbildung 37: Wissen zur Alternativmedizin (WAS); Anzahl der korrekten Antworten bei insgesamt 13 Fragen; Panel-Befragung .....	119
Abbildung 38: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) bei Biologielehramtserstsemestern 2013 .....	120
Abbildung 39: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) bei Biologielehramtserstsemester 2014 .....	121
Abbildung 40: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) in der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung.....	122
Abbildung 41: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) in der Online Umfrage 2014.....	123
Abbildung 42: Mittelwert der Einstellung zur Alternativmedizin (EAS) in der Panel-Befragung.....	124
Abbildung 43: Ergebnisse des IAT bei Biologielehramtserstsemestern 2014; .....	125
Abbildung 44: Ergebnisse des IAT bei Biologielehramtsstudierenden Allgemein .....	126
Abbildung 45: Ergebnisse des IAT bei der Panel-Befragung;.....	127
Abbildung 46: Bekanntheit alternativmedizinischer Verfahren (BA) in den verschiedenen Befragungen – Geschlechtervergleich .....	128
Abbildung 47: Bisherige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren (BNA) in den verschiedenen Befragungen – Geschlechtervergleich .....	129
Abbildung 48: zukünftige Nutzung alternativmedizinischer Verfahren (ZNA) in den verschiedenen Befragungen – Geschlechtervergleich .....	130
Abbildung 49: Einstellung zu Alternativmedizin (EAS) im Geschlechtervergleich.....	131
Abbildung 50: Wissen über Alternativmedizin im Geschlechtervergleich (WAS).....	132

Abbildung 51: Einstellung zur Wissenschaft im Geschlechtervergleich: blasse Farben: EWS1; satte Farben: EWS2 .....	134
Abbildung 52: Wissen über Wissenschaft im Geschlechtervergleich: blasse Farben: WWS1; satte Farben: WWS2 .....	136
Abbildung 53: Glaube an Paranormales im Geschlechtervergleich: blasse Farben: GaP1; satte Farben: GaP2 .....	138
Abbildung 54: Spiritualität im Geschlechtervergleich; der Parameter wurde nur in drei Stichproben erfasst.....	139
Abbildung 55: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013.. .....	143
Abbildung 56: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2014.. .....	144
Abbildung 57: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung. ....	145
Abbildung 58: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Online Umfrage 2014. ....	146
Abbildung 59: signifikante Korrelationen zwischen der Einstellung zur Alternativmedizin und anderen erhobenen Parametern bei der Panel-Befragung. ....	147
Abbildung 60: signifikante Korrelationen zwischen dem IAT und anderen erhobenen Parametern bei der bei der Erstsemesterbefragung 2014. ....	150
Abbildung 61: signifikante Korrelationen zwischen IAT und anderen erhobenen Parametern bei der allgemeinen Biologielehramtsstudierendenbefragung. ....	151
Abbildung 62: signifikante Korrelationen zwischen IAT und anderen erhobenen Parametern bei der Panel-Befragung.....	152
Abbildung 63: signifikante Korrelationen zwischen Wissen und Nutzung von Alternativmedizin bei den verschiedenen Befragungen. ....	156
Abbildung 64: signifikante Korrelationen zwischen Nutzungsabsicht von Alternativmedizin (ZNA) und anderen Parametern bei den verschiedenen Befragungen.....	157

## 9. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenstellung verschiedener allgemeiner Termini für nicht etablierte Therapieverfahren (Marstedt & Moebus, 2002) .....	14
Tabelle 2: Ausgewählte alternativmedizinische Verfahren und ihre Verbreitung in Deutschland.....	17
Tabelle 3: Nutzung ausgewählter alternativmedizinischer Verfahren in den letzten zwölf Monaten.....	45
Tabelle 4: Verbreitung verschiedener alternativmedizinischer Verfahren in verschiedenen Ländern unterschiedlicher Kontinente zu unterschiedlichen Zeitpunkten.....	51
Tabelle 5: Untersuchte Faktoren mit Kurznamen und demjenigen Kapitel, in dem die Skalen vorgestellt werden. ....	64
Tabelle 6: Beispiel-IAT zur Einstellung zu Blumen und Insekten.....	73
Tabelle 7: Beispielitems zu jedem Faktor.....	76
Tabelle 8: Zusammenfassende Darstellung der fünf Befragungen.....	83
Tabelle 9: Bildungsabschluss der Mütter der Befragten.....	84
Tabelle 10: Bildungsabschluss der Väter der Befragten.....	85
Tabelle 11: Einkommen der Teilnehmer und Teilnehmerinnen nach Selbsteingruppierung in der Panel-Befragung.....	88
Tabelle 12: Innere Konsistenz der Skala zur Einstellung zu Alternativmedizin bei den verschiedenen Befragungen .....	89
Tabelle 13: Trennschärfe der Items zur Einstellung zur Alternativmedizin in den fünf Stichproben .....	90
Tabelle 14: Innere Konsistenz der Skala zur Spiritualität bei den in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde .....	91
Tabelle 15: Trennschärfe der Items zur Spiritualität in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde.....	91
Tabelle 16: Trennschärfe der Items zum Glauben an Paranormales (GaP1) bei den in den beiden Stichproben, bei denen diese erhoben wurde .....	92
Tabelle 17: Innere Konsistenz der Skala Glauben an Paranormales (GaP2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde.....	92
Tabelle 18: Trennschärfe der Items zum Glauben an Paranormales (GaP2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde.....	93
Tabelle 19: Trennschärfe der Items der Skala Einstellung zur Wissenschaft (EWS1) in den beiden Stichproben, bei denen diese erhoben wurde .....	94
Tabelle 20: Innere Konsistenz der Skala Einstellung zur Wissenschaft (EWS2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde.....	94
Tabelle 21; Trennschärfe der Items der Skala Einstellung zur Wissenschaft (EWS2) in den drei Stichproben, bei denen diese erhoben wurde.....	95
Tabelle 22: Zusammenhang zwischen bisheriger und zukünftiger Nutzung bei den verschiedenen Verfahren und den unterschiedlichen Untersuchungen .....	159

## 10. Danksagung

Bedanken möchte ich mich allen Personen, die mich während der Promotion unterstützt, beraten und begleitet haben.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dittmar Graf, der mir stets mit gutem fachlichem Rat, produktiven Diskussion, konstruktiver Kritik u.v.m. unterstützt hat.

Ebenfalls möchte ich mich bei Herrn Prof. Daniel Dreesmann für die Zweitbegutachtung der Arbeit bedanken.

Vielen Dank auch an alle Mitarbeiter des großartigen Instituts für Biologiedidaktik der JLU Gießen, ohne die diese Arbeit nicht zustande gekommen wäre.

Insbesondere möchte ich mich für vielfältige Unterstützungen, Vorschlägen, Anregungen und produktive Gespräche bei folgenden Personen bedanken: Anna Beniermann, Julia Brennecke, Kirsten Greiten, Julian Roth, Anne Spitzner, Gundula Zubke. Bei Bastian Sonntag bedanke ich mich fürs Korrekturlesen.

Darüber hinaus gilt natürlich mein Dank all den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, die sich die Mühe gemacht haben an meiner Untersuchung teilzunehmen und all denjenigen, die meine Untersuchung aktiv unterstützt haben.

## **11. Anhänge**

**11.1 Anhang A: Fragebogen der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013**

**11.2 Anhang B: Fragebogen der Online Umfrage 2014**

**11.3 Anhang C: Fragebogen der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2014**

**11.4 Anhang D: Fragebogen der Biologielehramtsstudierendenbefragung Allgemein**

**11.5 Anhang E: Fragebogen der Panel-Befragung**



## **8.1 Anhang A: Fragebogen der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2013**

Kontakt:  
Elena Hamdorf  
Institut für Biologiedidaktik  
Karl-Glöckner-Str. 21C, 35394 Gießen  
Dienstzimmer: Raum 2a  
Email: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de

Liebe Studierende!

Ich bitte Sie an dieser Befragung zum Thema Gesundheitserziehung teilzunehmen. Sie unterstützen damit ein Forschungsprojekt des Instituts für Biologiedidaktik der JLU Gießen.  
Bitte füllen Sie dafür den vorliegenden Fragebogen sorgfältig und wahrheitsgemäß aus.  
Ihre Antworten werden absolut anonym behandelt und in keiner Weise bewertet.

Um bei eventuellen Nachbefragungen Ihre Daten zuordnen zu können, füllen Sie bitte den anonymen Identifikationscode aus:

A	B	C	D	E	F

- A: letzter Buchstabe Nachname Mutter  
B: erster Buchstabe Vorname Mutter  
C: letzter Buchstabe des eigenen Vornamens  
D: erste Ziffer Ihres Geburtstags (z. B. 09.08.1990 → 0)  
E: zweite Ziffer Ihres Geburtstags (z. B. 09.08.1990 → 9)  
F: erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt

Vielen Dank!

**Geschlecht:**                      **Alter:**                      **Studiensemesteranzahl:** \_\_\_\_\_

- weiblich                      \_\_\_\_\_ Jahre  
 männlich

**Studienfach/fächer:** \_\_\_\_\_

**Studienziel:**

- L1                                            L3                                            L5                        
L2                                            L4                                            Fachstudium

**Höchster Bildungsabschluss**                      **Mutter**                      **Vater**

- Hauptschulabschluss                                              
Realschulabschluss                                              
Abitur                                              
Studium                                              
Promotion

Sonstiges:                      \_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_

**Im Folgenden finden Sie Fragen zu verschiedenen Begriffen  
Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile entweder „ja“ oder „nein“ an.**

Kennen Sie den Begriff...	ja	nein
1. ... „Homöopathie“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... „Anthroposophische Medizin“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ... „Reiki“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ... „Ayurveda“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ... „Osteopathie“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ... „Pflanzenheilkunde“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... „Akupunktur“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ... „Schulmedizin“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ... „Alternativmedizin“?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Bitte setzen Sie hier in jeder Zeile nur ein Kreuz.  
Sie können Ihre Antwort zwischen „sehr häufig“ und „nie“ abstufen.**

Haben Sie selbst schon Folgendes angewendet/ genutzt?	sehr häufig	häufig	Gelegent- lich	selten	nie
1. Homöopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Anthroposophische Medizin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Reiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ayurveda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Osteopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pflanzenheilkunde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Akupunktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.**

<b>Könnten Sie sich vorstellen Folgendes in der Zukunft anzuwenden?</b>	<b>ja</b>	<b>eher ja</b>	<b>Unent- schieden</b>	<b>eher nein</b>	<b>nein</b>
1. Homöopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Anthroposophische Medizin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Reiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ayurveda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Osteopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Naturheilkunde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Akupunktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob Sie diese für „richtig“ oder „falsch“ halten und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein.**

	richtig	falsch	weiß nicht
1. Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. In der Homöopathie geht man davon aus, dass ein Medikament umso wirksamer wird, je stärker es verdünnt ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die in der Homöopathie eingesetzten Stoffe, rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Nach der Anthroposophischen Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Homöopathische, anthroposophische und pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente verkauft werden, wenn es keinen Wirksamkeitsnachweis gibt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren beständig weiter entwickelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig.**

**Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme voll zu“) bis 7 („stimme überhaupt nicht zu“) abstimmen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz.**

	Stimme voll zu		unentschieden			Stimme überhaupt nicht zu	
	1	2	3	4	5	6	7
1. Wer sich um meine Gesundheit kümmert, sollte berücksichtigen, dass Körper und Geist zusammenhängen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Die Effekte einer alternativmedizinischen Therapie sind meist auf einen Placeboeffekt zurückzuführen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Alternativmedizinische Behandlungen sind eine natürlichere Form des Heilens als die Schulmedizin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die Alternativmedizin ermöglicht mir, eine aktivere Rolle dabei einzunehmen, meine Gesundheit zu erhalten bzw. gesund zu werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Alternativmedizin behandelt die tieferliegenden Ursachen der Krankheiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Die meisten alternativmedizinischen Therapien stimulieren die Selbstheilungskräfte des Körpers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Alternativmedizinische Therapien beinhalten Ideen und Methoden, von denen auch die Schulmedizin profitieren könnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Von Behandlungsmethoden, die nicht in wissenschaftlich anerkannter Weise geprüft wurden, ist abzuraten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die körperliche und geistige Gesundheit werden durch eine zugrunde liegende Energie bzw. eine Lebenskraft aufrechterhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Die Schulmedizin behandelt nur die Symptome von Krankheiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob Sie diese für „richtig“ oder „falsch“ halten und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein.**

	richtig	falsch	Weiß nicht
1. Wissenschaft kann niemals absolute Gewissheit über bestimmte Phänomene erreichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Naturwissenschaftler müssen sich darauf beschränken, die Natur zu untersuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Naturwissenschaft ist auf die Untersuchung desjenigen beschränkt, was man direkt mit den Sinnen erfahren kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Eine Theorie wird durch viele wissenschaftliche Fakten erhärtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Wenn ein wissenschaftliches Ergebnis nicht mit einer Hypothese übereinstimmt, muss man andere Wege finden, die Hypothese zu erhärten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Eine Hypothese muss überprüfbar sein, um wissenschaftlich zu sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Wissenschaftlichen Aussagen über historische Ereignisse müssen direkte menschliche Beobachtungen zugrunde liegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Durch die Verwendung wissenschaftlicher Methoden können klare Schlüsse auf absolute und letzte Ursachen eines Ereignisses gezogen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Naturwissenschaftler müssen ihre wissenschaftlichen Bemühungen auf die natürliche Welt beschränken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Die Wissenschaft ist die Religion des 21 Jahrhunderts.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig.**

**Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme voll zu“) bis 7 („stimme überhaupt nicht zu“) abstimmen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz.**

	Stimme voll zu		unentschieden			Stimme überhaupt nicht zu	
	1	2	3	4	5	6	7
1. Die Herrschenden erhalten durch Wissen Macht zur Manipulation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Wissenschaftlich-technischer Fortschritt führt zur Befreiung des Individuums.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Seit Plato hat es in der Wissenschaft keine wesentlichen neuen Erkenntnisse gegeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. In der Wissenschaft gibt es keinen Fortschritt, sondern nur permanentes Abschreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jede wissenschaftliche Erkenntnis, die religiösen Lehrmeinungen widerspricht, sollte aufgegeben werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Wissenschaft und Technologie spielen bei der industriellen Entwicklung eine wichtige Rolle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Wissenschaftliche Grundlagenforschung ist unbedingt erforderlich für die Entwicklung neuer Technologien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Wissenschaftlicher und technologischer Fortschritt werden dazu beitragen, Krankheiten wie z. B. AIDS, Krebs usw. zu heilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Wissenschaft und Technologie bringen mehr Gesundheit, Erleichterungen und Komfort in unser Leben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Wissenschaft und Technik können bei der Verbesserung der Umwelt keine wichtige Rolle spielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Wissenschaft und Technik verbessern die Landwirtschaft und Produktion von Lebensmitteln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Die Anwendung von Wissenschaft und neuer Technologien wird die Arbeit interessanter machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Wissenschaft und Technologie werden helfen, Armut und Hunger in der Welt zu beseitigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Nachfolgend finden Sie eine Liste mit Eigenschaften. Kreuzen Sie bitte in jeder Zeile an, in wieweit die Eigenschaft auf Sie zutrifft.**

**Sie können zwischen den Werten 1 („trifft voll zu“) bis 7 („trifft überhaupt nicht zu“) abstimmen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz.**

Ich bin jemand der...	Trifft voll zu		unentschieden			Trifft überhaupt nicht zu	
	1	2	3	4	5	6	7
1. ... gründlich arbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... kommunikativ, gesprächig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ... manchmal etwas grob zu anderen ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ... originell ist, neue Ideen einbringt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ... sich oft Sorgen macht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ...skeptisch ist, vieles hinterfragt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... verzeihen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ... eher faul ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ... aus sich herausgehen kann, gesellig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.... künstlerische Erfahrungen schätzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.... leicht nervös wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.... Aufgaben wirksam und effizient erledigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.... zurückhaltend ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.... rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.... eine lebhaft Phantasie, Vorstellungen hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.... entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.**

	Stimme zu	Stimme eher zu	Unentschieden	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu
1. Wenn mich bestimmte Leute ansehen oder mich berühren, habe ich manchmal das Gefühl, Energie zu gewinnen oder zu verlieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Es ist schon vorgekommen, dass die scheinbar zufällige Anordnung von irgendwelchen Gegenständen mir als Zeichen gedient hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich bin überzeugt, dass ich schon mal eine die Zukunft betreffende Vorahnung hatte, die sich erfüllte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich glaube, dass bestimmte Sternzeichen in einer Partnerschaft besser harmonieren als andere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich vollziehe ab und zu kleine Rituale, um ungünstige Ereignisse abzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Wenn ich einen Spiegel zerbreche, habe ich Angst, dass es mir Unglück bringen könnte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Während ich schlief, hatte ich schon mal einen Traum, der sich erfüllte, was meiner Meinung nach kein Zufall war.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Geschafft!**

**Vielen Dank für Ihre Mühe!**

## **8.2 Anhang B: Fragebogen der Online Umfrage 2014**

# Fragebogen Alternativmedizin

Liebe Freiwillige!

Ich bitte Sie, an dieser Befragung zum Thema Gesundheitserziehung teilzunehmen. Sie unterstützen damit ein Forschungsprojekt des Instituts für Biologiedidaktik der JLU Gießen.

Bitte füllen Sie dafür den vorliegenden Fragebogen sorgfältig und wahrheitsgemäß aus. Sie benötigen dafür ca. 15 bis 20 Minuten.

Ihre Antworten werden absolut anonym behandelt und in keiner Weise bewertet.

Vielen Dank!

Kontakt: Elena Hamdorf

E-Mail: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de

Diese Umfrage enthält 17 Fragen.

## Demographische Daten

### 1 [00]Geschlecht \*

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- weiblich  
 männlich

### 2 [01]Alter: \*

Bitte geben Sie Ihre Antwort(en) hier ein:

Alter:

### 3 [02]Beruf:

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

### 4 [03]Höchster Bildungsabschluss: \*

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Abitur
- Studium
- Promotion
- Sonstiges

**5 [04]Studienfächer (falls StudentIn):**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**6 [05]Studiensemesteranzahl:**

Bitte geben Sie Ihre Antwort(en) hier ein:

Studiensemesteranzahl

**7 [06]Welchen Studienabschluss streben Sie an (falls StudentIn)?**

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Bachelor
- Master
- Lehramt (Staatsexamen, Bachelor/Master)
- Diplom
- Staatsexamen (z. B. Jura, Medizin)
- Sonstiges

## Begriffe Alternativmedizin

Skala zur Bekanntheit wichtiger alternativmedizinischer Begriffe.

**8 [1.1]**

**Im Folgenden finden Sie Fragen zu verschiedenen Begriffen. Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile entweder "ja" oder "nein" an.**

**Kennen Sie den Begriff...**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

ja

nein

... "Homöopathie"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Anthroposophische Medizin"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Reiki"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Ayurveda"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Osteopathie"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Pflanzenheilkunde"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Akupunktur"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Schulmedizin"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... "Alternativmedizin"?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Nutzung Alternativmedizin

Wie häufig werden alternativmedizinische Therapien angewandt.

### 9 [2.1]

Sie können Ihre Antwort zwischen "sehr häufig" und "nie" abstufen. Falls Sie einen Begriff nicht kennen, wählen Sie "keine Antwort".

Haben Sie selbst schon Folgendes angewendet/ genutzt?

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	keine Antwort
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Zukünftige Nutzung Alternativmedizin

Voraussichtliche Nutzung von Alternativmedizin

### 10 [3.1]

Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft. Falls Sie einen Begriff nicht kennen, wählen Sie "keine Antwort".

Könnten Sie sich vorstellen, Folgendes in der Zukunft anzuwenden?

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	ja	eher ja	unentschieden	eher nein	nein	keine Antwort
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Wissen Alternativmedizin

Es werden verschiedene Aspekte der Alternativmedizin abgefragt

### 11 [4.1]

**Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob Sie diese für „richtig“ oder „falsch“ halten und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein.**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	richtig	falsch	weiß nicht
Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Homöopathie geht man davon aus, dass ein Medikament umso wirksamer wird, je stärker es verdünnt ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die in der Homöopathie eingesetzten Stoffe rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen			

- |                                                                                                                                                               |                       |                       |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper.                                                                                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen.                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung.                                                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt.                                                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich.                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.                                                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Homöopathische, anthroposophische und pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente verkauft werden, wenn es keinen Wirksamkeitsnachweis gibt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren beständig weiterentwickelt.                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## Einstellung Alternativmedizin

12 [5.1]

Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig.



**Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten von 1 („stimme voll zu“) bis 7 („stimme überhaupt nicht zu“) abstimmen.**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	stimme voll zu 1	2	3	unentschieden 4	5	6	stimme überhaupt nicht zu 7
Wer sich um meine Gesundheit kümmert, sollte berücksichtigen, dass Körper, Geist und Seele zusammenhängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Effekte einer alternativmedizinischen Therapie sind meist auf einen Placeboeffekt zurückzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Behandlungen sind eine natürlichere Form des Heilens als die Schulmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Alternativmedizin ermöglicht mir, eine aktivere Rolle dabei einzunehmen, meine Gesundheit zu erhalten bzw. gesund zu werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Alternativmedizin behandelt die tieferliegenden Ursachen der Krankheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die meisten alternativmedizinischen Therapien stimulieren die Selbstheilungskräfte des Körpers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Therapien beinhalten Ideen und Methoden, von denen auch die Schulmedizin profitieren könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Von Behandlungsmethoden, die nicht in wissenschaftlich anerkannter Weise geprüft wurden, ist abzuraten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die körperliche und geistige Gesundheit werden durch eine zugrunde liegende Energie bzw. eine Lebenskraft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

aufrechterhalten.  
Die Schulmedizin  
behandelt nur die  
Symptome von  
Krankheiten.

## Wissen Wissenschaft

### 13 [6.1]

**Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob Sie diese für „richtig“ oder „falsch“ halten und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein.**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	richtig	falsch	weiß nicht
Wissenschaft kann niemals absolute Gewissheit über bestimmte Phänomene erreichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftler müssen sich darauf beschränken, die Natur zu untersuchen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaft ist auf die Untersuchung desjenigen beschränkt, was man direkt mit den Sinnen erfahren kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Theorie wird durch viele wissenschaftliche Fakten erhärtet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein wissenschaftliches Ergebnis nicht mit einer Hypothese übereinstimmt, muss man andere Wege finden, die Hypothese zu erhärten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Hypothese muss überprüfbar sein, um wissenschaftlich zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaftlichen Aussagen über historische Ereignisse müssen direkte menschliche Beobachtungen zugrunde liegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Verwendung			

wissenschaftlicher Methoden können klare Schlüsse auf absolute und letzte Ursachen eines Ereignisses gezogen werden.

Naturwissenschaftler müssen ihre wissenschaftlichen Bemühungen auf die natürliche Welt beschränken.

Die Wissenschaft ist die Religion des 21. Jahrhunderts.

## Einstellung Wissenschaft

14 [7.1]

Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig.

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten von 1 („stimme voll zu“) bis 7 („stimme überhaupt nicht zu“) abstufen.

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	stimme voll zu 1	2	3	unentschieden 4	5	6	stimme überhaupt nicht zu 7
Die Herrschenden erhalten durch Wissen Macht zur Manipulation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaftlich-technischer Fortschritt führt zur Befreiung des Individuums.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seit Plato hat es in der Wissenschaft keine wesentlichen neuen Erkenntnisse gegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Wissenschaft gibt es keinen Fortschritt, sondern nur permanentes Abschreiben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jede wissenschaftliche Erkenntnis, die religiösen Lehrmeinungen widerspricht, sollte aufgegeben werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaft und							

Technologie spielen bei der industriellen Entwicklung eine wichtige Rolle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaftliche Grundlagenforschung ist unbedingt erforderlich für die Entwicklung neuer Technologien.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaftlicher und technologischer Fortschritt werden dazu beitragen, Krankheiten wie z. B. AIDS, Krebs usw. zu heilen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaft und Technologie bringen mehr Gesundheit, Erleichterungen und Komfort in unser Leben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaft und Technik können bei der Verbesserung der Umwelt keine wichtige Rolle spielen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaft und Technik verbessern die Landwirtschaft und Produktion von Lebensmitteln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anwendung von Wissenschaft und neuen Technologien wird die Arbeit interessanter machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wissenschaft und Technologie werden helfen, Armut und Hunger in der Welt zu beseitigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Big Five

15 [8.1]

**Nachfolgend finden Sie eine Liste mit Eigenschaften. Kreuzen Sie bitte in jeder Zeile an, inwieweit die Eigenschaft auf Sie zutrifft.**

**Sie können zwischen den Werten 1 („trifft voll zu“) und 7 („trifft überhaupt nicht zu“) abstimmen.**

**Ich bin jemand, der...**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	trifft voll zu 1	2	3	unentschieden 4	5	6	trifft überhaupt nicht zu 7
... gründlich arbeitet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... kommunikativ, gesprächig ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... manchmal etwas grob zu anderen ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... originell ist, neue Ideen einbringt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... sich oft Sorgen macht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...skeptisch ist, vieles hinterfragt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... verzeihen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... eher faul ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... aus sich herausgehen kann, gesellig ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... künstlerische Erfahrungen schätzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... leicht nervös wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... Aufgaben wirksam und effizient erledigt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... zurückhaltend ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... eine lebhaft Phantasie, Vorstellungen hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Glaube an Paranormales

16 [9.1]

**Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	stimme zu	stimme eher zu	unentschieden	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
Wenn mich bestimmte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Leute ansehen oder berühren, habe ich manchmal das Gefühl, Energie zu gewinnen oder zu verlieren.

Es ist schon vorgekommen, dass die scheinbar zufällige Anordnung von irgendwelchen Gegenständen mir als Zeichen gedient hat.

Ich bin überzeugt, dass ich schon mal eine die Zukunft betreffende Vorahnung hatte, die sich erfüllte.

Ich glaube, dass bestimmte Sternzeichen in einer Partnerschaft besser harmonieren als andere.

Ich vollziehe ab und zu kleine Rituale, um ungünstige Ereignisse abzuwenden.

Wenn ich einen Spiegel zerbreche, habe ich Angst, dass es mir Unglück bringen könnte.

Während ich schlief, hatte ich schon mal einen Traum, der sich erfüllte, was meiner Meinung nach kein Zufall war.

## Anmerkungen

**17 [10.1] Falls Sie Kommentare und Anmerkungen zur Umfrage haben, können Sie diese hier eintragen:**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Geschafft!**

**Vielen Dank für Ihre Mühe!**

Bei Fragen wenden Sie sich an: Elena Hamdorf  
E-Mail: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de

01.01.1970 – 01:00

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:  
Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.

### **8.3 Anhang C: Fragebogen der Biologielehramtserstsemesterbefragung 2014**





---

**Druckansicht vom 14.01.2015, 14:45**

Bitte beachten Sie, dass Filter und Platzhalter in der Druckansicht prinzipbedingt nicht funktionieren. Fragen, die mittels PHP-Code eingebunden sind, werden nur eingeschränkt wiedergegeben.

[↩ Korrekturfahne](#)[↩ Variablenansicht](#)[▶ PHP-Code ausblenden](#)

---

**Seite 01**

Start

Liebe Teilnehmer,

vielen Dank, dass Sie sich bereit erklären an dieser Befragung teilzunehmen und damit mein Forschungsprojekt an der Justus-Liebig-Universität in Gießen (Institut für Biologiedidaktik) zu unterstützen. Das Ausfüllen des Fragebogens wird höchstens 30 Minuten in Anspruch nehmen. Es erwarten Sie Fragen aus verschiedenen Themengebieten und ein kleiner interaktiver Test. Es ist wichtig, dass Sie die Fragen wahrheitsgemäß, sorgfältig und vollständig beantworten. Ihre Daten werden selbstverständlich vollkommen anonym behandelt. Eine Zuordnung zu Ihrer Person erfolgt NICHT. Die Daten werden ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet.

Bei Fragen können Sie sich gerne an mich wenden (Email: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de, Postadresse unten im Impressum)

Viel Spaß und los geht's!

---

**Seite 02**

Demo

**1. Um bei eventuellen Nachbefragungen Ihre Daten zuordnen zu können, füllen Sie bitte den anonymen Identifikationscode aus:**

- 1: Erster Buchstabe Vorname Mutter (z. B. Margarete: M)
- 2: Erster Buchstabe Nachname Mutter (z. B. Schmitt: S)
- 3: Erster Buchstabe des eigenen Vornamens (Claudia: C)
- 4: Erste Ziffer Ihres Geburtstags (z. B. 09.08.1990: 0)
- 5: Zweite Ziffer Ihres Geburtstags (z. B. 09.08.1990: 9)
- 6: Erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt (z. B. Hamm: H)

**2. Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an:**

- Männlich

- Weiblich
- Anderes

### 3. Wie alt sind Sie?

Ich bin  Jahre alt.

### 4. In welchem Semester sind Sie?

Ich bin im  Semester.

### 5. Geben Sie bitte Ihre Studienfächer an:

1. Studienfach
2. Studienfach
3. Studienfach (optional)

### 6. Geben Sie bitte Ihr Studienziel an:

- L1
- L2
- L3
- L4
- L5
- Fachstudium

### 7. Geben Sie bitte den höchsten Bildungsabschluss Ihrer Mutter an:

- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Abitur
- Studium
- Promotion
- Sonstiges:

### 8. Geben Sie bitte den höchsten Bildungsabschluss Ihres Vaters an:

- Hauptschulabschluss
- Realschulabschluss
- Abitur
- Studium
- Promotion
- Sonstiges:

**9. Im Folgenden finden Sie Fragen zu verschiedenen Begriffen.**

**Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile entweder „ja“ oder „nein“ an.**

Kennen Sie den Begriff...	Ja	Nein
1. ... „Homöopathie“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ... „Anthroposophische Medizin“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ... „Reiki“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ... „Ayurveda“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ... „Osteopathie“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ... „Pflanzenheilkunde“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ... „Akupunktur“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ... „Schulmedizin“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. ... „Alternativmedizin“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Alternativmedizin

## Schulmedizin

Legen Sie Ihre Mittel- oder Zeigefinger auf die Tasten **E** und **I**. Wörter oder Bilder ("Items") werden nacheinander in der Mitte des Bildschirms erscheinen. Die Items passen jeweils zu einer der Kategorien, die Sie am oberen Bildschirmrand sehen können. Wenn das Item zur linken Kategorie gehört, drücken Sie bitte die Taste **E**, wenn es zur rechten Kategorie gehört, die Taste **I**. Jedes Item gehört nur zu einer Kategorie. Ein rotes **X** erscheint, wenn Sie einen Fehler machen. Korrigieren Sie den Fehler, indem Sie die andere Taste drücken.

Während dieser Zuordnungsaufgabe wird die Zeit gemessen. **REAGIEREN SIE SO SCHNELL SIE KÖNNEN** und machen Sie dabei so wenig Fehler wie möglich. Wenn Sie zu langsam reagieren oder zu viele Fehler machen, wird das Ergebnis ungültig sein. Die Aufgabe wird ca. fünf Minuten dauern.

Bitte die **Leertaste** drücken, um anzufangen.

## Seite 05

Sie haben gerade einen "impliziten Assoziationstest" durchgeführt. Weitere Informationen zu diesem Test können Sie am Ende der Befragung erhalten.

## Seite 06

**10. Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob diese inhaltlich „richtig“ oder „falsch“ sind und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein.**

**Wichtig: Es geht hierbei nicht um Ihre eigene Meinung, sondern nur um die inhaltliche Korrektheit der Aussagen.**

	Richtig	Falsch	Weiß nicht
Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homöopathische Medikamente werden durch sogenanntes Potenzieren, d. h. sehr starkes Verdünnen des Wirkstoffs, hergestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die in der Homöopathie eingesetzten Stoffe, rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traditionelle pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homöopathische, anthroposophische und traditionelle pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente verkauft werden, wenn es keinen klinischen Wirksamkeitsnachweis gibt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren entsprechend neuer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse weiterentwickelt.




---

Seite 07

### 11. Haben Sie selbst schon Folgendes angewendet/ genutzt?

Bitte setzen Sie hier in jeder Zeile nur ein Kreuz.

Sie können Ihre Antwort zwischen „nie“ und „sehr häufig“ abstufen.

	Nie	Selten	Gelegentlich	Häufig	Sehr häufig
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 12. Könnten Sie sich vorstellen, Folgendes in der Zukunft anzuwenden?

Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.

	Nein	Eher nein	Unentschieden	Eher ja	Ja
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Produkte generell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Seite 08

### 13. Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig.

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 7 („stimme voll zu“) abstufen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	Stimme überhaupt nicht zu			Unent- schieden			Stimme voll zu
	1	2	3	4	5	6	7
Wer sich um meine Gesundheit kümmert, sollte berücksichtigen, dass Körper und Geist zusammenhängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Effekte einer alternativmedizinischen Therapie sind meist auf einen Placeboeffekt zurückzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Behandlungen sind eine natürlichere Form des Heilens als die Schulmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Alternativmedizin ermöglicht mir, eine aktivere Rolle dabei einzunehmen, meine Gesundheit zu erhalten bzw. gesund zu werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Alternativmedizin behandelt die tieferliegenden Ursachen der Krankheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Stimme überhaupt nicht zu			Unent- schieden			Stimme voll zu
	1	2	3	4	5	6	7
Die meisten alternativmedizinischen Therapien stimulieren die Selbstheilungskräfte des Körpers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Therapien beinhalten Ideen und Methoden, von denen auch die Schulmedizin profitieren könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Von Behandlungsmethoden, die nicht in wissenschaftlich anerkannter Weise geprüft wurden, ist abzuraten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die körperliche und geistige Gesundheit werden durch eine zugrunde liegende Energie bzw. eine Lebenskraft aufrechterhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Schulmedizin behandelt nur die Symptome von Krankheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Stimme überhaupt nicht zu			Unent- schieden			Stimme voll zu

	1	2	3	4	5	6	7
Grundsätzlich habe ich eine positive Einstellung zu Alternativmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grundsätzlich habe ich eine positive Einstellung zu Schulmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**14. Nun etwas ganz anderes. Unsere alltäglichen Handlungen werden davon beeinflusst, welche Grundüberzeugungen wir haben. Darüber ist in der Wissenschaft wenig bekannt.**

**Hier sind unterschiedliche Eigenschaften, die eine Person haben kann. Wahrscheinlich werden einige Eigenschaften auf Sie persönliche voll zutreffen und andere überhaupt nicht. Bei wieder anderen sind Sie vielleicht unentschieden.**

Wie sehr treffen Sie folgenden Aussagen auf Sie persönlich zu?

	Trifft überhaupt nicht zu						Trifft voll zu	
		1	2	3	4	5	6	7
Ich bin jemand, der ...								
... Aufgaben wirksam und effizient erledigt		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... sich oft Sorgen macht		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... leicht nervös wird		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... wissbegierig ist		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... manchmal etwas grob zu anderen ist		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... aus sich herausgehen kann, gesellig ist		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... kommunikativ, gesprächig ist		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... verzeihen kann		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... eine lebhafte Phantasie, Vorstellungen hat		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... zurückhaltend ist		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... originell ist, neue Ideen einbringt		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... künstlerische Erfahrungen schätzt		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... gründlich arbeitet		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... eher faul ist		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15. Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.**

stimme  
überhaupt  
nicht zu

stimme  
voll zu



0 1 2 3 4

Ich habe das Gefühl, mit allem auf der Welt verbunden zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeder von uns ist dazu bestimmt, seine eigene spezielle Aufgabe in der Welt zu erfüllen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich werde niemals eine spirituelle Verbindung mit anderen haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es gibt keinen höheren Grund, weshalb ich existiere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, dass für jeden Menschen ein einmaliges Schicksal vorherbestimmt ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wir alle haben Teil an der höheren Wirklichkeit des Kosmos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es gibt keinen höheren Grund oder Sinn, der der menschlichen Existenz zugrunde liegt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alles in dieser Welt läuft auf ein vorbestimmtes Ziel hinaus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 11  
Wi01

#### 16. Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig.

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme voll zu“) bis 5 („stimme überhaupt nicht zu“) abstimmen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	Stimme zu	Stimme eher zu	Unentschieden	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu
Ich glaube, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse eine verlässliche Quelle für Informationen darstellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Entdeckungen schaden mehr, als dass sie nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geld, das für Naturwissenschaft ausgegeben wird, ist gut investiertes Geld.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etwas gesellschaftlich Wichtiges wird in der Naturwissenschaft sowieso nicht herausgefunden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich denke, dass Naturwissenschaft mehr negative als positive Auswirkungen auf die Gesellschaft hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Spezialisierung von Naturwissenschaften hat dazu geführt, dass mit hektischem Eifer eigentlich überflüssige Probleme behandelt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anwendung von Naturwissenschaft und neuen Technologien wird die Arbeit interessanter machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Naturwissenschaft wird immer so getan, als wüsste man alles, auch wenn es gar nicht stimmt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



**17. Welche der Folgenden Aussagen über Wissenschaft sind „falsch“, welche „richtig“? Falls Sie sich nicht sicher sind, aber in eine Richtung tendieren, können Sie das entsprechende Feld auswählen. Sofern Sie sich überhaupt nicht entscheiden können, wählen Sie das mittlere Feld.**

	Richtig	Unsicher, eher richtig	Unent- schieden	Unsicher, eher falsch	Falsch
Eine naturwissenschaftliche Theorie wird von vielen wissenschaftlichen Fakten untermauert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaft liefert niemals endgültige Wahrheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein naturwissenschaftliches Ergebnis eine Hypothese widerlegt, muss man unbedingt andere Wege finden, die Hypothese zu untermauern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Hypothese ist nur dann wissenschaftlich, wenn sie überprüfbar ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Verwendung naturwissenschaftlicher Methoden können klare Schlüsse auf endgültige Ursachen eines Ereignisses gezogen werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Theorien sind zuverlässige Erklärungen für viele zusammenhängende natürliche Phänomene.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Untersuchungen können ohne Laborexperimente durchgeführt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftler benutzen ihre Kreativität und ihre Vorstellungskraft nicht, weil das ihre Objektivität beeinträchtigen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn Forscher naturwissenschaftliche Methoden ordnungsgemäß anwenden, sind ihre Ergebnisse auf jeden Fall wahr und exakt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Theorie bleibt so lange nur eine Theorie, bis man einen Beweis für sie findet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experimente sind die einzige Methode zu naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu gelangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Forschung ist unabhängig von Kultur und Gesellschaft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn mehrere Naturwissenschaftler dasselbe Ereignis sehen, können sich ihre Beobachtungen trotzdem unterscheiden, weil sie von ihrem Vorwissen beeinflusst werden können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaft könnte die Existenz von übernatürlichen Wesen (z.B. Gott) widerlegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

**18. Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.**

Stimme zu	Stimme eher zu	Unent- schieden	Stimme eher nicht	Stimme nicht zu
-----------	-------------------	--------------------	----------------------	--------------------

zu

Es gibt Leute bei denen ich spüre, wenn sie an mich denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, dass bestimmte Sternzeichen in einer Partnerschaft besser harmonieren als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn mich bestimmte Leute ansehen oder mich berühren, habe ich manchmal das Gefühl, Energie zu gewinnen oder zu verlieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe schon befürchtet ein Geschehnis könnte eintreten, wenn ich ständig an es denke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin überzeugt, dass ich schon mal eine die Zukunft betreffende Vorahnung hatte, die sich erfüllte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Während ich schlief hatte ich schon mal einen Traum, der sich erfüllte, was meiner Meinung nach kein Zufall war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein schwieriges Ereignis bevorsteht, nehme ich gerne einen Glücksbringer mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

 Seite 14

**19. Wenn Sie Anmerkungen oder Kommentare zu der Befragung haben, können Sie diese gerne in das unten stehende Textfeld eintragen. Bitte beachten Sie, dass ich auf Anfragen nicht antworten kann, da ich keine Kontaktdaten Ihrerseits besitze. Sollten Sie eine Frage stellen wollen, kontaktieren sie mich bitte per Mail (Adresse auf der nächsten Seite).**

Bitte klicken Sie auf danach auf „Weiter“ damit Ihre Daten gespeichert werden!

---

 Letzte Seite

## Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Wenn Sie nähere Informationen zum "impliziten Assoziationstest" haben möchten, können Sie hier nachlesen: [http://de.wikipedia.org/wiki/Impliziter\\_Assoziationstest](http://de.wikipedia.org/wiki/Impliziter_Assoziationstest) (für den Inhalt der Website ist ausschließlich Wikipedia verantwortlich).

Sollten Sie Fragen zu dieser Befragung haben, können Sie gerne unter folgender Emailadresse mit mir in Kontakt treten: [elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de](mailto:elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de)

.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

### Einladung zum SoSci Panel

Liebe Teilnehmerin,  
lieber Teilnehmer,

das nicht-kommerzielle **SoSci Panel** würde Sie gerne zu weiteren wissenschaftlichen Befragungen einladen. Das Panel achtet Ihre Privatsphäre, gibt Ihre E-Mail-Adresse nicht an Dritte weiter und wird Ihnen pro Jahr maximal vier Einladungen zu qualitativ hochwertigen Studien zusenden.

E-Mail:

[Am Panel teilnehmen](#)

Sie erhalten eine Bestätigungsmail, bevor Ihre E-Mail-Adresse in das Panel aufgenommen wird. So wird sichergestellt, dass niemand außer Ihnen Ihre E-Mail-Adresse einträgt.

**Der Fragebogen, den Sie gerade ausgefüllt haben, wurde gespeichert. Sie können das Browserfenster selbstverständlich auch schließen, ohne am SoSci Panel teilzunehmen.**

---

M.A. Elena Hamdorf, Institut für Biologiedidaktik, Karl-Glöckner-Str. 21C, 35394, Gießen, Justus-Liebig-Universität Gießen

## **8.4 Anhang D: Fragebogen der Biologielehramtsstudierendenbefragung Allgemein**



## Korrekturfahne

Die Korrekturfahne zeigt alle Seiten des Fragebogens als Übersicht im gewählten Layout. Wie im Debug-Modus sind die Kennungen der Fragen eingblendet.

Bitte beachten Sie folgende Unterschiede zum tatsächlichen Fragebogen:

- Filter können prinzipbedingt nicht funktionieren,
- Fragen im PHP-Code werden nur angezeigt, wenn die Kennung statisch vorliegt,
- die Anzeige der Fragen kann abweichen, weil die Frage-Kennungen eingblendet werden, und
- Platzhalter und andere dynamische Elemente können prinzipbedingt nicht dargestellt werden.

☞ [Druckansicht](#)

☞ [Variablenansicht](#)

☞ [PHP-Code ausblenden](#)

---

**Seite 01**

Start

Sehr geehrte Teilnehmer und Teilnehmerinnen,

an der Justus-Liebig-Universität in Gießen führen wir eine Studie über Nutzung von und Meinung zu Alternativmedizin durch. Ich möchte Sie herzlich einladen an einer interessanten Befragung innerhalb dieser Studie teilzunehmen. Es erwarten Sie Fragen aus verschiedenen Themengebieten und eine kleine interaktive Aufgabe, deren Ergebnis Sie am Ende der Befragung erhalten. Ihre Daten werden selbstverständlich vollkommen anonym behandelt. Eine Zuordnung zu Ihrer Person erfolgt NICHT. Die Daten werden ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet. Das Ausfüllen des Fragebogens wird höchstens 30 Minuten in Anspruch nehmen. Durch Ihre Teilnahme leisten Sie einen wichtigen Beitrag zu einer wissenschaftlichen Untersuchung. Es ist wichtig, dass Sie die Fragen wahrheitsgemäß, sorgfältig und vollständig beantworten.

Bei Fragen können Sie sich gerne an mich wenden (Email: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de, Postadresse unten im Impressum).

Hinweis: Bitte benutzen Sie NICHT die "zurück"-Funktion Ihres Browsers!

Viel Spaß und los geht's!

---

**Seite 02**

**1. Im Folgenden finden Sie Fragen zu verschiedenen Begriffen aus dem Bereich (Alternativ-)medizin.**

**Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile entweder „ja“ oder „nein“ an. [A301]**

Kennen Sie den Begriff...	Ja	Nein
1. ... „Homöopathie“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ... „Anthroposophische Medizin“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ... „Reiki“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ... „Ayurveda“?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- |                             |                       |                       |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 5. ... „Osteopathie“?       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. ... „Pflanzenheilkunde“? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. ... „Akupunktur“?        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. ... „Schulmedizin“?      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. ... „Alternativmedizin“? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

---

Seite 03  
IAT

Frage [IA01]

**Alternativmedizin**

**Schulmedizin**

Legen Sie Ihre Mittel- oder Zeigefinger auf die Tasten **E** und **I**. Wörter oder Bilder ("Items") werden nacheinander in der Mitte des Bildschirms erscheinen. Die Items passen jeweils zu einer der Kategorien, die Sie am oberen Bildschirmrand sehen können. Wenn das Item zur linken Kategorie gehört, drücken Sie bitte die Taste **E**, wenn es zur rechten Kategorie gehört, die Taste **I**. Jedes Item gehört nur zu einer Kategorie. Ein rotes **X** erscheint, wenn Sie einen Fehler machen. Korrigieren Sie den Fehler, indem Sie die andere Taste drücken.

Während dieser Zuordnungsaufgabe wird die Zeit gemessen. **REAGIEREN SIE SO SCHNELL SIE KÖNNEN** und machen Sie dabei so wenig Fehler wie möglich. Wenn Sie zu langsam reagieren oder zu viele Fehler machen, wird das Ergebnis ungültig sein. Die Aufgabe wird ca. fünf Minuten dauern.

Bitte die **Leertaste** drücken, um anzufangen.

---

Seite 04

Sie haben gerade einen "impliziten Assoziationstest" durchgeführt. Weitere Informationen zu diesem Test sowie Ihr Testergebnis erhalten Sie am Ende der Befragung.

---

Seite 05

**2. Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob diese inhaltlich „richtig“ oder „falsch“ sind und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß“**

**nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein. [A401]**

Wichtig: Es geht hierbei nicht um Ihre eigene Meinung, sondern nur um die inhaltliche Korrektheit der Aussagen.

	Richtig	Falsch	Weiß nicht
Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homöopathische Medikamente werden durch sogenanntes Potenzieren, d. h. sehr starkes Verdünnen des Wirkstoffs, hergestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die in der Homöopathie eingesetzten Stoffe, rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traditionelle pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homöopathische, anthroposophische und traditionelle pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente verkauft werden, wenn es keinen klinischen Wirksamkeitsnachweis gibt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren entsprechend neuer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse weiterentwickelt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 06

**3. Haben Sie selbst schon Folgendes angewendet/ genutzt? [A101]**

Bitte setzen Sie hier in jeder Zeile nur ein Kreuz.

Sie können Ihre Antwort zwischen „nie“ und „sehr häufig“ abstufen.

	Nie	Selten	Gelegentlich	Häufig	Sehr häufig
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 4. Könnten Sie sich vorstellen, Folgendes in der Zukunft anzuwenden? [A102]

Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft.

	Nein	Eher nein	Unent- schieden	Eher ja	Ja
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Produkte generell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Seite 07

#### 5. Bringen Sie bitte die folgenden Sportarten in eine Rangfolge, beginnen Sie mit der, die Sie am liebsten mögen, und enden Sie mit der, die Sie am wenigsten mögen. [ZU01]

Sie können die „Kärtchen“ entweder mit der Maus ziehen oder durch Doppelklicks in die entsprechende Reihenfolge bringen.

<b>Leichtathletik (Laufen, Joggen usw.)</b>	<b>Ballsportarten (Fußball, Handball usw.)</b>	<b>1</b>
<b>Yoga/Pilates</b>	<b>Klettern</b>	<b>2</b>
<b>Kampfsport (Karate, Judo usw.)</b>		<b>3</b>
		<b>4</b>
		<b>5</b>

---

Seite 08

#### 6. Im Folgenden ist Ihre Meinung wichtig. [A201]

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 7



(„stimme voll zu“) abstimmen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	Stimme überhaupt nicht zu				Unent- schieden				Stimme voll zu
	1	2	3	4	5	6	7		
Wer sich um meine Gesundheit kümmert, sollte berücksichtigen, dass Körper und Geist zusammenhängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Effekte einer alternativmedizinischen Therapie sind meist auf einen Placeboeffekt zurückzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Behandlungen sind eine natürlichere Form des Heilens als die Schulmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Alternativmedizin ermöglicht mir, eine aktivere Rolle dabei einzunehmen, meine Gesundheit zu erhalten bzw. gesund zu werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Alternativmedizin behandelt die tieferliegenden Ursachen der Krankheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Stimme überhaupt nicht zu				Unent- schieden				Stimme voll zu
	1	2	3	4	5	6	7		
Die meisten alternativmedizinischen Therapien stimulieren die Selbstheilungskräfte des Körpers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativmedizinische Therapien beinhalten Ideen und Methoden, von denen auch die Schulmedizin profitieren könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Von Behandlungsmethoden, die nicht in wissenschaftlich anerkannter Weise geprüft wurden, ist abzuraten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die körperliche und geistige Gesundheit werden durch eine zugrunde liegende Energie bzw. eine Lebenskraft aufrechterhalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Schulmedizin behandelt nur die Symptome von Krankheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

	Stimme überhaupt nicht zu		Unent- schieden		Stimme voll zu		
	1	2	3	4	5	6	7
Grundsätzlich habe ich eine positive Einstellung zu Alternativmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grundsätzlich habe ich eine positive Einstellung zu Schulmedizin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 09  
BFI

**7. Nun etwas ganz anderes. Unsere alltäglichen Handlungen werden davon beeinflusst, welche Grundüberzeugungen wir haben. Darüber ist in der Wissenschaft wenig bekannt.**

**Hier sind unterschiedliche Eigenschaften, die eine Person haben kann. Wahrscheinlich werden einige Eigenschaften auf Sie persönliche voll zutreffen und andere überhaupt nicht. Bei wieder anderen sind Sie vielleicht unentschieden. [PS02]**

Wie sehr treffen Sie folgenden Aussagen auf Sie persönlich zu?

	Trifft überhaupt nicht zu		Trifft voll zu				
	1	2	3	4	5	6	7
Ich bin jemand, der ...							
... eine lebhaft Phantasie, Vorstellungen hat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... manchmal etwas grob zu anderen ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... verzeihen kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... leicht nervös wird	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... originell ist, neue Ideen einbringt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... kommunikativ, gesprächig ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... zurückhaltend ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... gründlich arbeitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... wissbegierig ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... eher faul ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... sich oft Sorgen macht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... Aufgaben wirksam und effizient erledigt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... künstlerische Erfahrungen schätzt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... aus sich herausgehen kann, gesellig ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 10

**8. Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft. [SP01]**

	stimme überhaupt nicht zu		stimme voll zu		
	0	1	2	3	4
Ich habe das Gefühl, mit allem auf der Welt verbunden zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeder von uns ist dazu bestimmt, seine eigene spezielle Aufgabe in der Welt zu erfüllen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich werde niemals eine spirituelle Verbindung mit anderen haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es gibt keinen höheren Grund, weshalb ich existiere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, dass für jeden Menschen ein einmaliges Schicksal vorherbestimmt ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wir alle haben Teil an der höheren Wirklichkeit des Kosmos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es gibt keinen höheren Grund oder Sinn, der der menschlichen Existenz zugrunde liegt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alles in dieser Welt läuft auf ein vorbestimmtes Ziel hinaus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**Seite 11**  
WI01

**9. Im Folgenden ist Ihre Meinung über Naturwissenschaft wichtig.**

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 5 („stimme voll zu“) abstimmen. Setzen Sie bitte in jeder Zeile nur ein Kreuz. [WI01]

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Unent- schieden	Stimme eher zu	Stimme voll zu
	1	2	3	4	5
Ich glaube, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse eine verlässliche Quelle für Informationen darstellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Entdeckungen schaden mehr, als dass sie nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geld, das für Naturwissenschaft ausgegeben wird, ist gut investiertes Geld.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etwas gesellschaftlich Wichtiges wird in der Naturwissenschaft sowieso nicht herausgefunden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich denke, dass Naturwissenschaft mehr negative als positive Auswirkungen auf die Gesellschaft hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Spezialisierung von Naturwissenschaften hat dazu geführt, dass mit hektischem Eifer eigentlich überflüssige Probleme behandelt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anwendung von Naturwissenschaft und neuen Technologien wird die Arbeit interessanter machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Naturwissenschaft wird immer so getan, als wüsste man alles, auch wenn es gar nicht stimmt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**10. Als nächstes gibt es ein paar Quizfragen. [ZU02]**

Tragen Sie Ihre Lösung bitte in die Lücke ein.

Ein Schläger und ein Ball kosten insgesamt 1,10 €. Der Schläger kostet 1 € mehr als der Ball. Wie teuer ist der Ball?                    €

Wenn 5 Maschinen 5 Minuten brauchen um 5 Teile herzustellen, wie lange brauchen dann 100 Maschinen um 100 Teile herzustellen?                    Minuten

In einem See ist eine kleine Fläche mit Seerosen bedeckt. Jeden Tag verdoppelt sich die Größe dieser Fläche. Wenn es 48 Tage dauert, bis der ganze See bedeckt ist, wie lange dauert es, bis die Hälfte des Sees bedeckt ist?                    Tage

**11. Welche der Folgenden Aussagen über Wissenschaft sind „falsch“, welche „richtig“? Falls Sie sich nicht sicher sind, aber in eine Richtung tendieren, können Sie das entsprechende Feld auswählen. Sofern Sie sich überhaupt nicht entscheiden können, wählen Sie das mittlere Feld. [WI02]**

	Richtig	Unsicher, eher richtig	Unent- schieden	Unsicher, eher falsch	Falsch
Eine naturwissenschaftliche Theorie wird von vielen wissenschaftlichen Fakten untermauert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaft liefert niemals endgültige Wahrheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein naturwissenschaftliches Ergebnis eine Hypothese widerlegt, muss man unbedingt andere Wege finden, die Hypothese zu untermauern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Hypothese ist nur dann wissenschaftlich, wenn sie überprüfbar ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Verwendung naturwissenschaftlicher Methoden können klare Schlüsse auf endgültige Ursachen eines Ereignisses gezogen werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Theorien sind zuverlässige Erklärungen für viele zusammenhängende natürliche Phänomene.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Untersuchungen können ohne Laborexperimente durchgeführt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftler benutzen ihre Kreativität und ihre Vorstellungskraft nicht, weil das ihre Objektivität beeinträchtigen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn Forscher naturwissenschaftliche Methoden ordnungsgemäß anwenden, sind ihre Ergebnisse auf jeden Fall wahr und exakt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Theorie bleibt so lange nur eine Theorie, bis man einen Beweis für sie findet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experimente sind die einzige Methode zu naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu gelangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Naturwissenschaftliche Forschung ist unabhängig von Kultur und Gesellschaft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn mehrere Naturwissenschaftler dasselbe Ereignis sehen, können sich ihre Beobachtungen trotzdem unterscheiden, weil sie von ihrem Vorwissen beeinflusst werden können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaft könnte die Existenz von übernatürlichen Wesen (z.B. Gott) widerlegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**Seite 14**

**12. Kreuzen Sie bitte an, was am ehesten auf Sie zutrifft. [PN01]**

	Stimme zu	Stimme eher zu	Unentschieden	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu
Es gibt Leute bei denen ich spüre, wenn sie an mich denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, dass bestimmte Sternzeichen in einer Partnerschaft besser harmonieren als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn mich bestimmte Leute ansehen oder mich berühren, habe ich manchmal das Gefühl, Energie zu gewinnen oder zu verlieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe schon befürchtet ein Geschehnis könnte eintreten, wenn ich ständig an es denke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin überzeugt, dass ich schon mal eine die Zukunft betreffende Vorahnung hatte, die sich erfüllte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Während ich schlief hatte ich schon mal einen Traum, der sich erfüllte, was meiner Meinung nach kein Zufall war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein schwieriges Ereignis bevorsteht, nehme ich gerne einen Glücksbringer mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**Seite 15**  
Demo

**Persönliche Angaben:**

Durch ihre persönlichen Angaben ist es möglich innerhalb der Studie verschiedene Gruppen zu bilden und getrennt voneinander zu untersuchen oder sie zu vergleichen. Bitte beachten Sie, dass Ihre persönlichen Angaben in keiner Weise mit Ihnen in Verbindung gebracht werden können!

**13. In welchem Land leben Sie derzeit? [SD07]**

- Deutschland
- Österreich
- Schweiz

- Anderes Land:

**14. Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an: [DD02]**

- Männlich
- Weiblich
- Anderes

**15. Wie alt sind Sie? [DD07]**

Ich bin            Jahre alt.

**16. Was machen Sie beruflich? [SD14]**

- Schüler/in
- In Ausbildung
- Student/in
- Angestellte/r
- Hausfrau/Hausmann
- Selbstständig
- Arbeitslos/Arbeit suchend
- Sonstiges:

**17. Welchen Bildungsabschluss haben Sie? [SD11]**

Bitte wählen Sie den höchsten Bildungsabschluss, den Sie bisher erreicht haben.

- Schule beendet ohne Abschluss
- Noch Schüler
- Volks-, Hauptschulabschluss, Quali
- Mittlere Reife, Realschul- oder gleichwertiger Abschluss
- Abgeschlossene Lehre als:
- Fachabitur, Fachhochschulreife
- Abitur, Hochschulreife
- Fachhochschul-/Hochschulabschluss im Studiengang:
- Anderer Abschluss, und zwar:

**18. Wie hoch ist ungefähr Ihr monatliches Nettoeinkommen? [SD16]**

Gemeint ist der Betrag, der sich aus allen Einkünften zusammensetzt und nach Abzug der Steuern und

Sozialversicherungen übrig bleibt.

[Bitte auswählen]

**19. Sind Sie Mitglied in einem Verein, einer Organisation oder in einer Partei? [DD09]**

Es sind Mehrfachnennungen möglich.

- Nein
- Ja, folgende:

---

**Seite 16**

Hier sehen Sie die Interpretation Ihres impliziten Assoziationstests. Der "implizite Assoziationstest" soll durch die Messung Ihrer Reaktionsgeschwindigkeit unbewusste Präferenzen messen.

Der rote Bereich spricht dafür, dass Sie eine "automatische Präferenz für Schulmedizin" zeigen. D.h. Sie haben schneller geantwortet, wenn Wörter mit Bezug zu "Schulmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten, als wenn Wörter mit Bezug zu "Alternativmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten.

Der grüne Bereich spricht dafür, dass Sie eine "automatische Präferenz für Alternativmedizin" zeigen. D.h. Sie haben schneller geantwortet, wenn Wörter mit Bezug zu "Alternativmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten, als wenn Wörter mit Bezug zu "Schulmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten.

In Abhängigkeit der Stärke Ihres Ergebnisses, lässt sich die automatische Präferenz als „stark“, „mittelstark“ oder „schwach“ beschreiben. Wenn Sie zu viele Fehler bei der Eingabe gemacht haben, kann Ihnen kein gültiges Ergebnis mitgeteilt werden, weil dazu eine Mindestzahl an korrekten Eingaben erforderlich ist. Andernfalls lässt sich nicht sicher auf automatische Präferenzen schließen.

**PHP-Code**

```
$iat = value('IA01R02');
if ($iat === "") {
    $iatX = 999;
} else {
    $iatX = ($iat + 2) / 4 * 100;
}

html('
<table cellspacing="0" cellpadding="0" style="width: 200px; margin: 20px auto">
  <tr>
    <td style="text-align: center">Implizite Einstellung</td>
  </tr>
  <tr>
    <td style="position: relative">
      
        
    </td>
  </tr>
</table>
');
```

---

**Seite 17**

**20. Wenn Sie Anmerkungen oder Kommentare zu der Befragung haben, können Sie diese gerne in das unten stehende Textfeld eintragen. Bitte beachten Sie, dass ich auf Anfragen nicht antworten kann, da ich keine Kontaktdaten Ihrerseits besitze. Sollten Sie eine Frage stellen wollen, kontaktieren sie mich bitte per Mail (Adresse auf der nächsten Seite). [KO01]**

Bitte klicken Sie auf danach auf „Weiter“ damit Ihre Daten gespeichert werden!

---

**Letzte Seite**

## **Vielen Dank für Ihre Teilnahme!**

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Mit Hilfe Ihrer Angaben wird untersucht, ob die Meinung über Alternativmedizin mit anderen Eigenschaften, wie z. B. der Meinung über Wissenschaft oder Spiritualität zusammenhängt. Wenn Sie nähere Informationen zum "impliziten Assoziationstest" haben möchten, können Sie hier nachlesen: [http://de.wikipedia.org/wiki/Impliziter\\_Assoziationstest](http://de.wikipedia.org/wiki/Impliziter_Assoziationstest) (für den Inhalt der Website ist ausschließlich Wikipedia verantwortlich).

Sollten Sie Fragen zu dieser Befragung haben, können Sie gerne unter folgender Emailadresse mit mir in Kontakt treten: [elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de](mailto:elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de)

.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.



---

M.A. Elena Hamdorf, Institut für Biologiedidaktik, Karl-Glöckner-Str. 21C, 35394, Gießen, Justus-Liebig-Universität Gießen

## **8.5 Anhang E: Fragebogen der Panel-Befragung**



---

**Druckansicht vom 10.03.2015, 09:40**

Bitte beachten Sie, dass Filter und Platzhalter in der Druckansicht prinzipbedingt nicht funktionieren. Fragen, die mittels PHP-Code eingebunden sind, werden nur eingeschränkt wiedergegeben.

[Korrekturfahne](#)[Variablenansicht](#)[PHP-Code anzeigen](#)

---

**Seite 01**

Start

Sehr geehrte Teilnehmer und Teilnehmerinnen,

an der Justus-Liebig-Universität in Gießen führen wir eine Studie über Nutzung von und Meinung zu Alternativmedizin durch. Ich möchte Sie herzlich einladen an einer interessanten Befragung innerhalb dieser Studie teilzunehmen.

**Es erwarten Sie in der ersten Hälfte Fragen rund um das Thema Alternativmedizin und eine kleine interaktive Aufgabe, deren Ergebnis Sie am Ende der Befragung erhalten.** Die zweite Hälfte besteht aus Fragen zu verschiedenen Themengebieten. **Die Teilnahme erfolgt selbstverständlich anonym.** Die Daten werden ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet.

Das Ausfüllen des Fragebogens wird höchstens 30 Minuten in Anspruch nehmen. Durch Ihre Teilnahme leisten Sie einen wichtigen Beitrag zu einer wissenschaftlichen Untersuchung. Es ist wichtig, dass Sie die Fragen wahrheitsgemäß, sorgfältig und vollständig beantworten.

Bei Fragen können Sie sich gerne an mich wenden (E-mail: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de, Postadresse unten im Impressum).

Hinweis: Bitte bearbeiten Sie den Fragebogen **nicht an einem Smartphone oder Tablet**, da es zu Bearbeitungsproblemen kommen kann. Benutzen Sie bitte auch **nicht** die "zurück"-Funktion Ihres Browsers!

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!  
Elena Hamdorf

---

**Seite 02****1. Unten lesen Sie eine Reihe von verschiedenen Begriffen aus dem Bereich (Alternativ-)medizin.**

Bitte geben Sie bei jedem Begriff an, ob Sie sich darunter etwas vorstellen können.

Können Sie sich unter den folgenden Begriffen etwas vorstellen?	Ja	Nein
... „Homöopathie“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... „Anthroposophische Medizin“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... „Reiki“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- |                         |                       |                       |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ... „Ayurveda“          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... „Osteopathie“       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... „Pflanzenheilkunde“ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... „Akupunktur“        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... „Schulmedizin“      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... „Alternativmedizin“ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

---

Seite 03  
IAT

Als nächstes führen Sie einen interaktiven Test durch. Er besteht aus mehreren kurzen Abschnitten, in denen Sie verschiedene Begriffe per Knopfdruck zu Kategorien zuordnen müssen. Es geht darum, dass sie dies so schnell wie möglich tun. Genaue Anweisungen erhalten Sie jeweils vor dem nächsten Abschnitt. Ihr Ergebnis, sowie eine Erklärung erhalten Sie am Ende der Befragung.

**Alternativmedizin**

**Schulmedizin**

Legen Sie Ihre Mittel- oder Zeigefinger auf die Tasten **E** und **I**. Wörter oder Bilder ("Items") werden nacheinander in der Mitte des Bildschirms erscheinen. Die Items passen jeweils zu einer der Kategorien, die Sie am oberen Bildschirmrand sehen können. Wenn das Item zur linken Kategorie gehört, drücken Sie bitte die Taste **E**, wenn es zur rechten Kategorie gehört, die Taste **I**. Jedes Item gehört nur zu einer Kategorie. Ein rotes **X** erscheint, wenn Sie einen Fehler machen. Korrigieren Sie den Fehler, indem Sie die andere Taste drücken.

Während dieser Zuordnungsaufgabe wird die Zeit gemessen. **REAGIEREN SIE SO SCHNELL SIE KÖNNEN** und machen Sie dabei so wenig Fehler wie möglich. Wenn Sie zu langsam reagieren oder zu viele Fehler machen, wird das Ergebnis ungültig sein. Die Aufgabe wird ca. fünf Minuten dauern. Sie können gerne zwischen den Aufgabenblöcken kurze Pausen einlegen.

Bitte die **Leertaste** drücken, um anzufangen.

Der Reaktionstest, den Sie gerade abgeschlossen haben, erlaubt Rückschlüsse auf unbewusste gedankliche Verknüpfungen. Weitere Informationen zu diesem Test sowie Ihr Testergebnis erhalten Sie am Ende der Befragung.

**2. Bewerten Sie die folgenden Aussagen danach, ob diese inhaltlich „richtig“ oder „falsch“ sind und setzen Sie das Kreuz jeweils in der entsprechenden Spalte. Sie können auch „weiß nicht“ wählen, sollte Ihnen eine Zuordnung nicht möglich sein.**

Wichtig: Es geht hierbei nicht um Ihre eigene Meinung, sondern nur um die inhaltliche Korrektheit der Aussagen. Bitte greifen Sie nur auf Ihr Wissen zurück und schlagen Sie nicht nach, da es das Ergebnis verfälschen würde.

	Richtig	Falsch	Weiß nicht
Homöopathische Medikamente sind rein pflanzlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homöopathische Medikamente werden durch sogenanntes Potenzieren, d. h. sehr starkes Verdünnen des Wirkstoffs, hergestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die in der Homöopathie eingesetzten Ausgangsstoffe rufen beim Gesunden die Symptome hervor, die beim Kranken geheilt werden sollen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Lehre der Akupunktur besagt, dass durch das Einstechen von Nadeln in bestimmte Stellen des Körpers der Energiefluss im Körper beeinflusst werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzliche Medikamente sind grundsätzlich sanfter und haben weniger Nebenwirkungen als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen Lehre beruhen Krankheiten auf einer Störung des Energieflusses im Körper.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traditionelle pflanzliche Medikamente müssen in Deutschland, wie jedes andere Medikament auch, einen klinischen Wirksamkeitsnachweis erbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Heilpraktiker ist ein zugelassener Arzt mit einer Zusatzausbildung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Wirkung homöopathischer Medikamente wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien klar belegt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nach der Anthroposophischen Lehre hat der Mensch vier Leiber: den physischen Leib, den ätherischen Leib, den astralischen Leib und das Ich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mistelpräparate werden in der Anthroposophischen Medizin zur Behandlung von Krebs eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Homöopathische, anthroposophische und traditionelle pflanzenmedizinische Stoffe dürfen auch dann als Medikamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

verkauft werden, wenn es keinen klinischen Wirksamkeitsnachweis gibt.

Der Grundgedanke der homöopathischen Lehre hat sich seit ihrer Grundlegung vor 200 Jahren entsprechend neuer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse weiterentwickelt.




---

Seite 06

### 3. Haben Sie selbst schon Folgendes angewendet/genutzt?

Sie können Ihre Antwort zwischen „nie“ und „sehr häufig“ abstimmen.

	Nie	Selten	Gelegentlich	Häufig	Sehr häufig
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akupunktur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 4. Könnten Sie sich vorstellen, Folgendes in der Zukunft anzuwenden?

Markieren Sie bitte in jeder Zeile, was am ehesten auf Sie zutrifft.

	Nein	Eher nein	Unentschieden	Eher ja	Ja
Homöopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anthroposophische Medizin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reiki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayurveda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osteopathie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pflanzenheilkunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Akupunktur



Alternativmedizinische Produkte generell




---

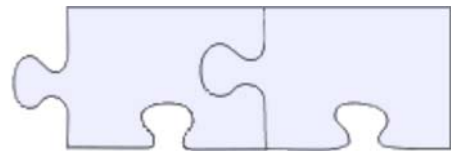
**Seite 07**

**5. Menschen schätzen die Wichtigkeit verschiedener Einflüsse auf ihre Gesundheit unterschiedlich ein. Bringen Sie bitte die folgenden Puzzelteile in eine Rangfolge, beginnen Sie mit dem, das Ihnen persönlich am wichtigsten erscheint, und enden Sie mit dem, das Sie am unwichtigsten finden.**

Sie können die „Kärtchen“ entweder mit der Maus ziehen oder durch Doppelklicks in die entsprechende Reihenfolge bringen.

**Gesunde und  
ausgewogene  
Ernährung**

**Ernährung mit  
Produkten aus  
ökologischer  
Herstellung**

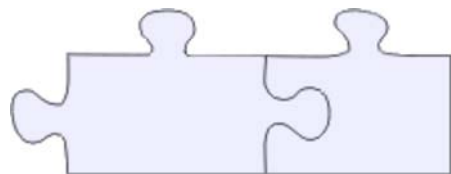
**1**

**Gute  
Erbanlagen**

**Regelmäßige  
Entschlackung/  
Entgiftung des  
Körpers**

**2****3**

**Regelmäßige  
sportliche  
Aktivität**

**4****5**

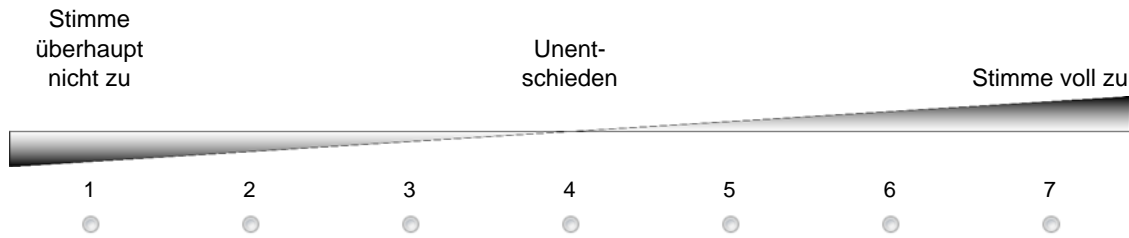

---

**Seite 08**

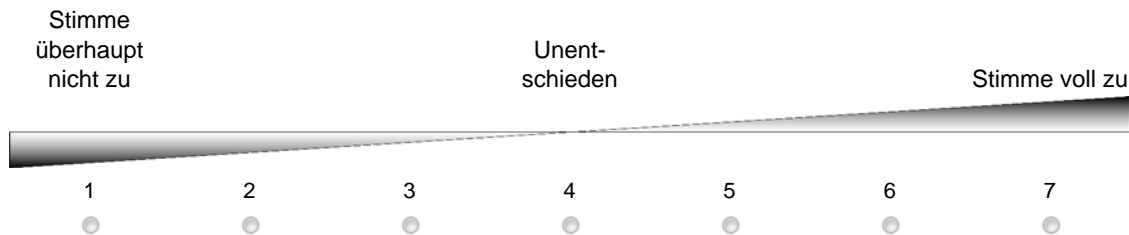
**6. Unten lesen Sie eine Reihe von Aussagen. Uns interessiert, wie Sie zu diesen Aussagen stehen. Hierbei geht es nur um Ihre persönliche Meinung. Es gibt kein Richtig oder Falsch.**

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 7 („stimme voll zu“) abstimmen.

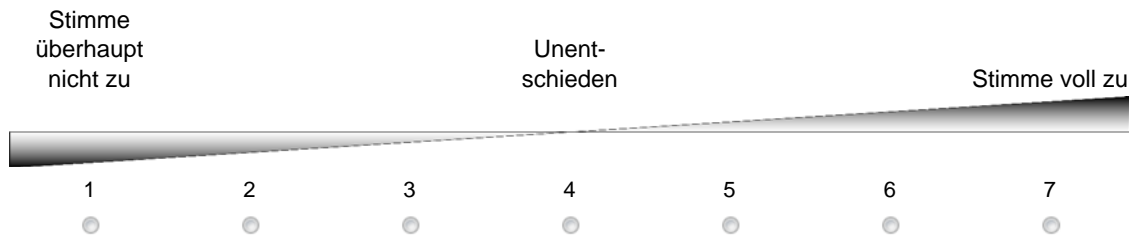
Wer sich um meine Gesundheit kümmert, sollte berücksichtigen, dass Körper und Geist zusammenhängen.



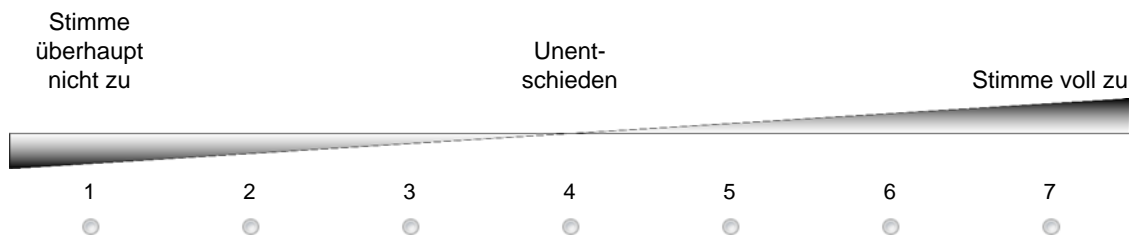
Die Effekte einer alternativmedizinischen Therapie sind meist auf einen Placeboeffekt zurückzuführen.



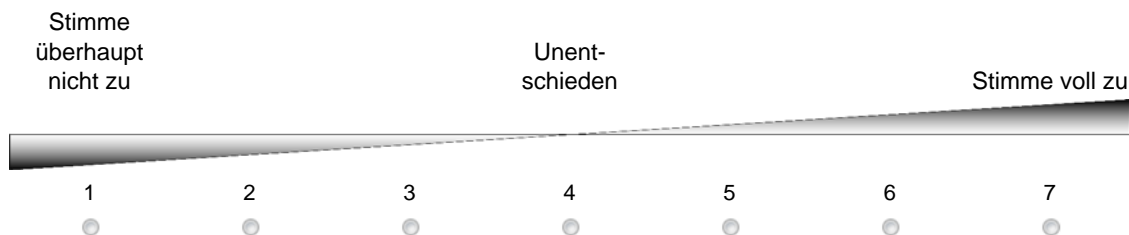
Alternativmedizinische Behandlungen sind eine natürlichere Form des Heilens als die Schulmedizin.



Die Alternativmedizin ermöglicht mir, eine aktivere Rolle dabei einzunehmen, meine Gesundheit zu erhalten bzw. gesund zu werden.

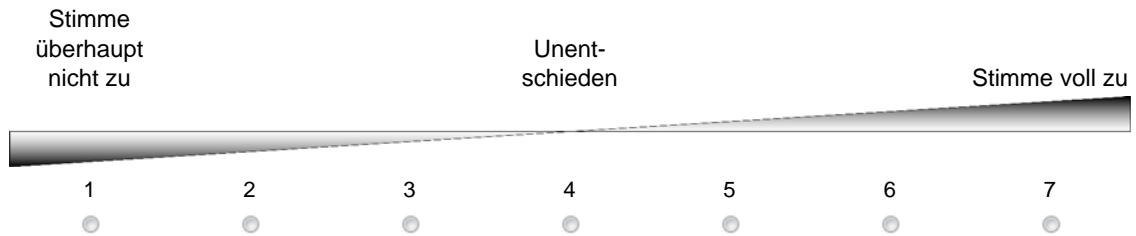


Die Alternativmedizin behandelt die tieferliegenden Ursachen der Krankheiten.

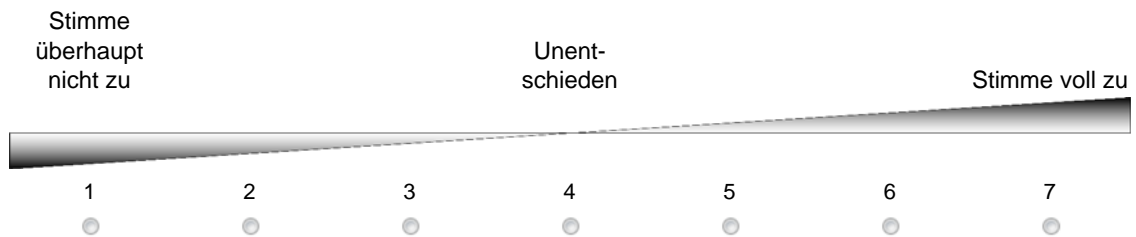


Die meisten alternativmedizinischen Therapien stimulieren die Selbstheilungskräfte des Körpers.

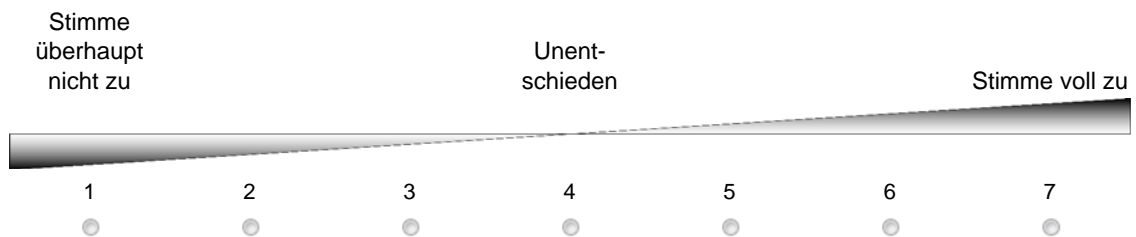




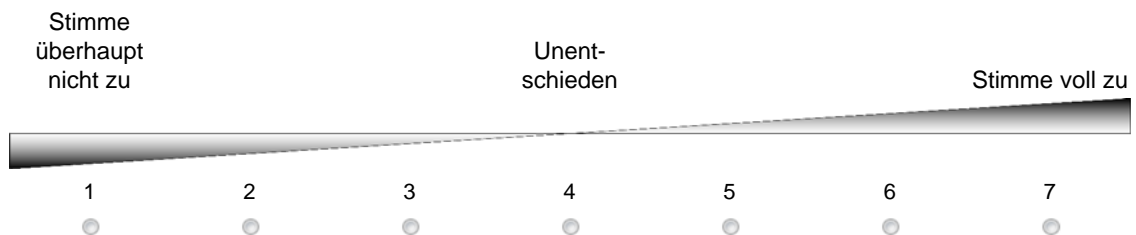
Alternativmedizinische Therapien beinhalten Ideen und Methoden, von denen auch die Schulmedizin profitieren könnte.



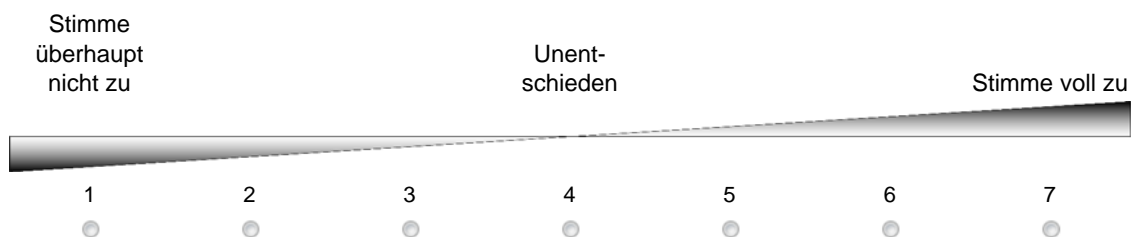
Von Behandlungsmethoden, die nicht in wissenschaftlich anerkannter Weise geprüft wurden, ist abzuraten.



Die körperliche und geistige Gesundheit werden durch eine zugrunde liegende Energie bzw. eine Lebenskraft aufrechterhalten.

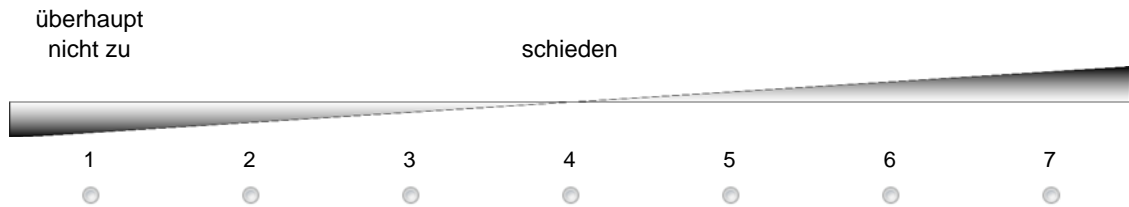


Die Schulmedizin behandelt nur die Symptome von Krankheiten.

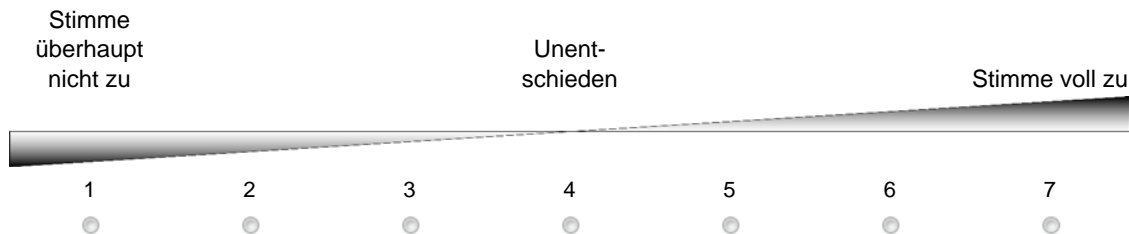


Grundsätzlich habe ich eine positive Meinung zu Alternativmedizin.

Stimme Unentschieden Stimme voll zu



Grundsätzlich habe ich eine positive Meinung zu Schulmedizin.



Seite 09  
BFI

**7. Nun etwas ganz anderes. Unsere alltäglichen Handlungen werden davon beeinflusst, welche Grundüberzeugungen wir haben. Darüber ist in der Wissenschaft wenig bekannt.**

**Hier sind unterschiedliche Eigenschaften, die eine Person haben kann. Wahrscheinlich werden einige Eigenschaften auf Sie persönliche voll zutreffen und andere überhaupt nicht. Bei wieder anderen sind Sie vielleicht unentschieden.**

Wie sehr treffen Sie folgenden Aussagen auf Sie persönlich zu?

	Trifft überhaupt nicht zu						Trifft voll zu
	1	2	3	4	5	6	7
Ich bin jemand, der ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... leicht nervös wird	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... originell ist, neue Ideen einbringt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... sich oft Sorgen macht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... wissbegierig ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... verzeihen kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... eine lebhaft Phantasie/Vorstellungen hat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... aus sich herausgehen kann, gesellig ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... gründlich arbeitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

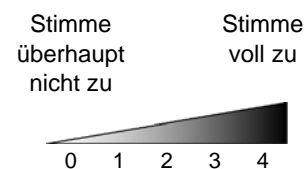
- ... künstlerische Erfahrungen schätzt
- ... entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann
- ... kommunikativ, geschwätzig ist
- ... zurückhaltend ist
- ... manchmal etwas grob zu anderen ist
- ... Aufgaben wirksam und effizient erledigt
- ... eher faul ist

---

Seite 10

### 8. Unten lesen Sie eine Reihe von Aussagen.

Markieren Sie bitte in jeder Zeile, was am ehesten auf Sie zutrifft.



- Ich habe das Gefühl, mit allem auf der Welt verbunden zu sein.
- Jeder von uns ist dazu bestimmt, seine eigene spezielle Aufgabe in der Welt zu erfüllen.
- Ich werde niemals eine spirituelle Verbindung mit anderen haben.
- Es gibt keinen höheren Grund, weshalb ich existiere.
- Ich glaube, dass für jeden Menschen ein einmaliges Schicksal vorherbestimmt ist.
- Wir alle haben Teil an der höheren Wirklichkeit des Kosmos.
- Es gibt keinen höheren Grund oder Sinn, der der menschlichen Existenz zugrunde liegt.
- Alles in dieser Welt läuft auf ein vorbestimmtes Ziel hinaus.

---

Seite 11  
Wi01

**9. Unten lesen Sie eine Reihe von Aussagen über Naturwissenschaft. Uns interessiert, wie Sie zu diesen Aussagen stehen. Hierbei geht es nur um Ihre persönliche Meinung. Es gibt kein Richtig oder Falsch.**

Sie können Ihre Meinung zu den Aussagen mit den Werten 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 5 („stimme voll zu“) abstimmen.

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Unent- schieden	Stimme eher zu	Stimme voll zu
	1	2	3	4	5
Ich glaube, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse eine verlässliche Quelle für Informationen darstellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Entdeckungen schaden mehr, als dass sie nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geld, das für Naturwissenschaft ausgegeben wird, ist gut investiertes Geld.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etwas gesellschaftlich Wichtiges wird in der Naturwissenschaft sowieso nicht herausgefunden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich denke, dass Naturwissenschaft mehr negative als positive Auswirkungen auf die Gesellschaft hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Spezialisierung von Naturwissenschaften hat dazu geführt, dass mit hektischem Eifer eigentlich überflüssige Probleme behandelt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anwendung von Naturwissenschaft und neuen Technologien wird die Arbeit interessanter machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Naturwissenschaft wird immer so getan, als wüsste man alles, auch wenn es gar nicht stimmt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**Seite 12**

**10. Die folgenden Fragen sind aus einem etwas anderen Themengebiet. Bitte lösen Sie die unten stehenden Aufgaben.**

Tragen Sie Ihre Lösung bitte in die Lücke ein. Die Lösungen zur den Fragen erhalten Sie am Ende der Befragung.

Ein Schläger und ein Ball kosten insgesamt 1,10 €. Der Schläger kostet 1 € mehr als der Ball. Wie teuer ist der Ball?                    €

Wenn 5 Maschinen 5 Minuten brauchen, um 5 Teile herzustellen, wie lange brauchen dann 100 Maschinen um 100 Teile herzustellen?                    Minuten

In einem See ist eine kleine Fläche mit Seerosen bedeckt. Jeden Tag verdoppelt sich die Größe dieser Fläche. Wenn es 48 Tage dauert, bis der ganze See bedeckt ist, wie lange dauert es, bis die Hälfte des Sees bedeckt ist?                    Tage

---

**Seite 13**

**11. Welche der Folgenden Aussagen über Wissenschaft sind „falsch“, welche „richtig“? Falls Sie sich nicht sicher sind, aber in eine Richtung tendieren, können Sie das entsprechende Feld auswählen. Sofern Sie sich überhaupt nicht entscheiden können, wählen Sie das mittlere Feld.**

Hier geht es nicht um Ihre Meinung zu den Aussagen, sondern um deren inhaltliche Korrektheit. Bitte greifen Sie nur auf Ihr Wissen zurück und schlagen Sie nicht nach, da es das Ergebnis verfälschen würde.

	Richtig	Unsicher, eher richtig	Unent- schieden	Unsicher, eher falsch	Falsch
Eine naturwissenschaftliche Theorie wird von vielen wissenschaftlichen Fakten untermauert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaft liefert niemals endgültige Wahrheiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein naturwissenschaftliches Ergebnis eine Hypothese widerlegt, muss man unbedingt andere Wege finden, die Hypothese zu untermauern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Hypothese ist nur dann wissenschaftlich, wenn sie überprüfbar ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Verwendung naturwissenschaftlicher Methoden können klare und endgültige Schlüsse auf die Ursachen eines Ereignisses gezogen werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Theorien sind zuverlässige Erklärungen für viele zusammenhängende natürliche Phänomene.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Untersuchungen können ohne Laborexperimente durchgeführt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftler benutzen ihre Kreativität und ihre Vorstellungskraft nicht, weil das ihre Objektivität beeinträchtigen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn Forscher naturwissenschaftliche Methoden ordnungsgemäß anwenden, sind ihre Ergebnisse auf jeden Fall wahr und exakt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Theorie bleibt so lange nur eine Theorie, bis man einen Beweis für sie findet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experimente sind die einzige Methode zu naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu gelangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturwissenschaftliche Forschung ist unabhängig von Kultur und Gesellschaft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn mehrere Naturwissenschaftler dasselbe Ereignis sehen, können sich ihre Beobachtungen trotzdem unterscheiden, weil sie von ihrem Vorwissen beeinflusst werden können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Naturwissenschaft könnte die Existenz von übernatürlichen Wesen (z. B. Gott) widerlegen.

---

Seite 14

### 12. Unten lesen Sie eine Reihe von Aussagen.

Markieren Sie bitte in jeder Zeile, was am ehesten auf Sie zutrifft.

	1	2	3	4	5
	Stimme	Stimme	Unent-	Stimme	Stimme
	nicht zu	eher nicht	schieden	eher zu	Stimme zu
Es gibt Leute, bei denen ich spüre, wenn sie an mich denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, dass bestimmte Sternzeichen in einer Partnerschaft besser harmonieren als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn mich bestimmte Leute ansehen oder mich berühren, habe ich manchmal das Gefühl, Energie zu gewinnen oder zu verlieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe schon befürchtet, ein Geschehnis könnte eintreten, wenn ich ständig an es denke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin überzeugt, dass ich schon mal eine die Zukunft betreffende Vorahnung hatte, die sich erfüllte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Während ich schlief, hatte ich schon mal einen Traum, der sich erfüllte, was meiner Meinung nach kein Zufall war.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein schwieriges Ereignis bevorsteht, nehme ich gerne einen Glücksbringer mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Seite 15  
Demo

Persönliche Angaben:

Durch Ihre persönlichen Angaben ist es möglich innerhalb der Studie verschiedene Gruppen zu bilden und getrennt voneinander zu untersuchen oder sie zu vergleichen. Bitte beachten Sie, dass Ihre persönlichen Angaben in keiner Weise mit Ihnen in Verbindung gebracht werden können!

### 13. In welchem Land leben Sie derzeit?

- Deutschland

- Österreich
- Schweiz
- Anderes Land:

**14. Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an:**

- Männlich
- Weiblich
- Anderes

**15. Wie alt sind Sie?**

Ich bin            Jahre alt.

**16. Was machen Sie beruflich?**

- Schüler/in
- In Ausbildung
- Student/in
- Angestellte/r
- Hausfrau/Hausmann
- Selbstständig
- Arbeitslos/Arbeit suchend
- Sonstiges:

**17. Welchen Bildungsabschluss haben Sie?**

Bitte wählen Sie den höchsten Bildungsabschluss, den Sie bisher erreicht haben.

- Schule beendet ohne Abschluss
- Noch Schüler
- Volks-, Hauptschulabschluss, Quali
- Mittlere Reife, Realschul- oder gleichwertiger Abschluss
- Abgeschlossene Lehre als:
- Fachabitur, Fachhochschulreife
- Abitur, Hochschulreife
- Fachhochschul-/Hochschulabschluss im Studiengang:
- Anderer Abschluss, und zwar:

**18. Wie hoch ist ungefähr Ihr monatliches Nettoeinkommen?**

Gemeint ist der Betrag, der sich aus allen Einkünften zusammensetzt und nach Abzug der Steuern und Sozialversicherungen übrig bleibt.

[Bitte auswählen]

**19. Sind Sie Mitglied in einem dieser Vereine/einer dieser Organisationen ?**

Es sind Mehrfachnennungen möglich.

- Humanistischer Verband Deutschlands (HVD)
- Verband klassischer Homöopathie Deutschlands (DZVHD)
- Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)
- Paranormal Deutschland
- Giordano Bruno Stiftung
- Deutscher Zentralverein Homöopathischer Ärzte (DZVhÄ)
- Forschungsförderungsgesellschaft für Komplementärmedizin

---

**Seite 16**

**Interpretation Ihres IATs:**

Hier sehen Sie die Interpretation Ihres impliziten Assoziationstests. Der "implizite Assoziationstest" soll durch die Messung Ihrer Reaktionsgeschwindigkeit unbewusste Präferenzen messen.

Der rote Bereich spricht dafür, dass Sie eine "automatische Präferenz für Schulmedizin" zeigen. D.h. Sie haben schneller geantwortet, wenn Wörter mit Bezug zu "Schulmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten, als wenn Wörter mit Bezug zu "Alternativmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten.

Der grüne Bereich spricht dafür, dass Sie eine "automatische Präferenz für Alternativmedizin" zeigen. D.h. Sie haben schneller geantwortet, wenn Wörter mit Bezug zu "Alternativmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten, als wenn Wörter mit Bezug zu "Schulmedizin" und Wörter der Kategorie "Gut" mit demselben Knopf zugeordnet werden sollten.

In Abhängigkeit der Stärke Ihres Ergebnisses lässt sich die automatische Präferenz als „stark“, „mittelstark“ oder „schwach“ beschreiben. Wenn Sie zu viele Fehler bei der Eingabe gemacht haben, kann Ihnen kein gültiges Ergebnis mitgeteilt werden, weil dazu eine Mindestzahl an korrekten Eingaben erforderlich ist. Andernfalls lässt sich nicht sicher auf automatische Präferenzen schließen.

**Lösung zu den Quizfragen:**

1) Ein Schläger und ein Ball kosten insgesamt 1,10 €. Der Schläger kostet 1 € mehr als der Ball. Wie teuer ist der Ball?

Antwort: Der Ball kostet 5 Cent.

2) Wenn 5 Maschinen 5 Minuten brauchen, um 5 Teile herzustellen, wie lange brauchen dann 100 Maschinen um 100 Teile herzustellen?

Antwort: Die Maschinen brauchen 5 Minuten, um 100 Teile herzustellen.

3) In einem See ist eine kleine Fläche mit Seerosen bedeckt. Jeden Tag verdoppelt sich die Größe dieser Fläche. Wenn es 48 Tage dauert, bis der ganze See bedeckt ist, wie lange dauert es, bis die



Hälfte des Sees bedeckt ist?

Antwort: Die Hälfte des Sees ist nach 47 Tagen bedeckt.

Falls Sie bei 1) zehn Cent, bei 2) 100 Minuten und bei 3) 24 Tage geschrieben haben, befinden Sie sich in guter Gesellschaft. Diese Fragen zeigen, ob jemand eher intuitiv und schnell antwortet oder Lust hat länger nachzudenken und dann auf die mathematisch richtige Antwort kommt.

---

Seite 17

**20. Wenn Sie Anmerkungen oder Kommentare zu der Befragung haben, können Sie diese gerne in das unten stehende Textfeld eintragen. Bitte beachten Sie, dass ich auf Anfragen nicht antworten kann, da ich keine Kontaktdaten Ihrerseits besitze. Sollten Sie eine Frage stellen wollen, kontaktieren sie mich bitte per Mail (Adresse auf der nächsten Seite).**

Bitte klicken Sie danach auf „Weiter“ damit Ihre Daten gespeichert werden!

---

Letzte Seite

## Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Mit Hilfe Ihrer Angaben wird untersucht, ob die Meinung über Alternativmedizin mit anderen Eigenschaften, wie z. B. der Meinung über Wissenschaft oder Spiritualität zusammenhängt. Wenn Sie nähere Informationen zum "impliziten Assoziationstest" haben möchten, können Sie hier nachlesen (für den Inhalt der Website ist ausschließlich Wikipedia verantwortlich).

Sollten Sie Fragen zu dieser Befragung haben, können Sie gerne unter folgender Emailadresse mit mir in Kontakt treten: elena.hamdorf@didaktik.bio.uni-giessen.de

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

### Einladung zum SoSci Panel

Liebe Teilnehmerin,  
lieber Teilnehmer,

das nicht-kommerzielle **SoSci Panel** würde Sie gerne zu weiteren wissenschaftlichen Befragungen einladen. Das Panel achtet Ihre Privatsphäre, gibt Ihre E-Mail-Adresse nicht an Dritte weiter und wird Ihnen pro Jahr maximal vier Einladungen zu qualitativ hochwertigen Studien zusenden.

E-Mail:

Am Panel teilnehmen

Sie erhalten eine Bestätigungsmail, bevor Ihre E-Mail-Adresse in das Panel aufgenommen wird. So wird sichergestellt, dass niemand außer Ihnen Ihre E-Mail-Adresse einträgt.

**Der Fragebogen, den Sie gerade ausgefüllt haben, wurde gespeichert. Sie können das Browserfenster selbstverständlich auch schließen, ohne am SoSci Panel teilzunehmen.**

---

M.A. Elena Hamdorf, Institut für Biologiedidaktik, Karl-Glöckner-Str. 21C, 35394, Gießen,  
Justus-Liebig-Universität Gießen

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Ich stimme einer evtl. Überprüfung meiner Dissertation durch eine Antiplagiat-Software zu. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.

---