

Abschlussbericht der PränosInAA-Studie
Projekt
Sektorübergreifende Versorgung alter Menschen
zur Prävention von nosokomialen Infektionen
und Antibiotikaresistenzen in Altenpflegeheimen
„PränosInAA“

Förderkennzeichen

IIA5-2512FSB105

Antragsnummer

Infekt - 015

Laufzeit

01.04.2012- 31.03.2015

Fördersumme

589.832 Euro

Projektleitung:

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Martin Exner

Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit des Universitätsklinikums Bonn

Sigmund-Freud-Straße 25

53105 Bonn

Am Projekt beteiligte Institute und Kooperationspartner des Universitätsklinikums Bonn

(Anm.: Projektmitarbeiter in alphabetischer Reihenfolge)

Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit

Prof. Steffen Engelhart, Oxana Klassen, Dr. Frederick Knapp

Institut für Hausarztmedizin

Salima Bouloumi, Dr. Brigitte Fassbender, Dr. Manuela Klaschik, Prof. Dr. Hanna Liese, Dr. Barbara Niemann, Rieke Schnakenberg, Prof. Dr. Klaus Weckbecker

Institut für Patientensicherheit

Nasanin Chenari, Sandra Eicker; Judith Hammerschmidt, Gregory Heuser, Taha Khaleghi; Dr. Constanze Lessing; Prof. Dr. Tanja Manser, Roman Radler

Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie

PD Dr. Tim Becker, Dr. Rolf Fimmers, Prof. Dr. rer. nat. Matthias Schmid

mre-netz regio rhein-ahr

Claudia Rösing

Teilnehmende Altenhilfeeinrichtungen

Bonifatius Seniorenzentrum Rheinbach

Frau Monika Franke-Gaydoul

Schweitzerstr. 2

53359 Rheinbach

Senioren- und Behindertenbetreuung am Kurpark

Dr. Kneip GmbH

Frau Doris Sakowski

Luisenstr. 27

53604 Bad Honnef

Altenheim Maria Hilf

der Marienborn gGmbH

Frau Annelie Winterscheid

Brunnenallee 20

53332 Bornheim

Evangelisches Altenzentrum Haus am Römerkanal

Frau Helga Hein

Römerkanal 11

53359 Rheinbach

Seniorenresidenz Linz GmbH

Sankt Antonius

Herr Sven Levkowitz

Am Konvikt 6-8

53545 Linz am Rhein

CBT-Wohnhaus St. Monika

Frau Christine Wozny

Husarenstraße 2

53757 Sankt Augustin

Inhalt

INHALT	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
ZUSAMMENFASSUNG	VII
DATENSCHUTZRECHTLICHE BESTIMMUNGEN	X
1. EINLEITUNG	1
1.1. AUSGANGSLAGE	1
1.2. ZIELE DER „PRÄNOSINAA-STUDIE“	5
1.3. ARBEITSHYPOTHESEN UND ZIELGRÖßEN	6
2. METHODIK UND PROJEKTSTRUKTUR	6
2.1. INTERVENTIONSMETHODIK	10
2.1.1. OPERATIONALISIERUNG DER ZIELE	10
2.1.2. DATENERHEBUNG	13
2.1.3. DATENAUSWERTUNG	13
2.2. SURVEILLANCEMETHODIK.....	14
2.2.1. OPERATIONALISIERUNG DER ZIELE	14
2.2.2. DATENERHEBUNG UND DATENAUSWERTUNG	16
2.3. EVALUATIONSMETHODIK.....	26
2.3.1. LITERATURRECHERCHE	26
2.3.2. DATENSCHUTZ	27
2.3.3. EVALUATIONSZIELE	27
2.3.4. OPERATIONALISIERUNG DER ZIELE	28
2.3.5. VORBEREITUNG ZUR DATENERHEBUNG	28
2.3.6. SCHRIFTLICHE BEFRAGUNGEN DES PFLEGEPERSONALS	29
2.3.7. EXPERTENINTERVIEWS	31
2.3.8. ERSTELLUNG UND AUSWERTUNG STRUKTURIERTER EXPERTENINTERVIEWS MIT LEITENDEN PFLEGENDEN	31
2.3.9. INTERVIEWS MIT LEITENDEN PFLEGENDEN	31
2.3.10. INTERVIEWS MIT HAUSÄRZTEN	32
2.3.11. INTERVIEWS MIT DEN STUDIENÄRZTEN	33
2.4. DURCHFÜHRUNG, ARBEITS- UND ZEITPLAN	33
3. ERGEBNISTEIL DER DREI INSTITUTE	35
3.1. ANMERKUNGEN ZU DEN ERGEBNISSEN DER EVALUATION	35
3.2. ERGEBNISSE DER STRUKTURDATENERHEBUNG.....	35
3.2.1. ANZAHL VON BEWOHNERTAGEN, KATHETERTAGEN UND KATHETERANWENDUNGSRATE	39
3.2.2. EVALUATION FRAGESTELLUNG: BEWOHNER UND ANGEHÖRIGE	41
3.2.3. SCHRIFTLICHE EVALUATION DER HYGIENESCHULUNGEN IN DEN JAHREN 2013 UND 2014	41
3.2.4. EVALUATION FRAGESTELLUNG: VERÄNDERUNGEN VON WISSEN, EINSTELLUNGEN UND VERHALTEN	42

3.3. ERLÄUTERUNG ZU DEN TABELLEN	43
3.3.1. VERHALTENSÄNDERUNG DER PFLEGENDEN DURCH DIE HYGIENESCHULUNGEN 2013 UND 2014	43
3.3.2. BEOBACHTETE KOLLEGIALE VERHALTENSÄNDERUNGEN DURCH DIE HYGIENESCHULUNGEN 2013 UND 2014	44
3.3.3. AUSZÜGE AUS DEN INTERVIEWBERICHTEN:	45
3.3.4. AUSZÜGE AUS DEN INTERVIEWBERICHTEN:	47
3.3.5. VORBILDFUNKTION DER DIREKTEN VORGESETZTEN BEI DER EINHALTUNG VON HYGIENEVORSCHRIFTEN 2013 UND 2014.....	48
3.3.6. AUSZÜGE AUS DEN INTERVIEWBERICHTEN:	48
3.3.7. ORIENTIERUNG DER PFLEGENDEN AM HYGIENEVERHALTEN DER DIREKTEN VORGESETZTEN IN DEN JAHREN 2013 UND 2014:.....	50
3.3.8. WISSEN ZUR HYGIENISCHEN HÄNDEDESINFEKTION	51
3.3.9. AUSZÜGE AUS DEN INTERVIEWBERICHTEN:	53
3.4. ERGEBNISSE DER HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATION.....	54
3.4.1. ABLAUF DER VISITEN DER HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATOREN (HK)	54
3.4.2. HÄUFIGKEIT UND INHALTE DER MELDUNGEN AN DIE HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATORINNEN.....	55
3.5. ERGEBNISSE DER INFEKTIONSERFASSUNG VOM INSTITUT FÜR HYGIENE.....	55
3.5.1. ANZAHL ALLER INFEKTIONEN.....	55
3.6. EVALUATION	65
3.6.1. FRAGESTELLUNG: KORRELATION VON WISSENS-, EINSTELLUNGS- UND VERHALTENSÄNDERUNGEN MIT DEN ERGEBNISSE DES INSTITUTES FÜR HYGIENE UND ÖFFENTLICHE GESUNDHEIT.....	65
3.6.2. EVALUATION FRAGESTELLUNG 4	69
3.6.3. EVALUATION FRAGESTELLUNG 5	74
3.6.4. EVALUATION FRAGESTELLUNG 6	74
3.7. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DER NACHHALTIGKEIT DES EINSATZES DER KOORDINIERENDEN HAUSÄRZTE	80
<u>4. DISKUSSION</u>	<u>81</u>
4.1. VERGLEICH DER INFEKTIONS RATEN	81
4.2. ANTIBIOTIKAGABE	82
4.3. ASPEKTE DES ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSSCHUTZES.....	83
4.4. EFFEKT DER MULTIMODALEN INTERVENTION UND HINTERGRÜNDE	84
4.5. EFFEKT REGELMÄßIGER VISITEN FÜR DIE VERHALTENSÄNDERUNG BEI PFLEGENDEN	86
4.6. ANTIBIOTIKAVERORDNUNG UND DOKUMENTATION	87
4.7. STRUKTUREN DES HYGIENE- UND INFEKTIONSMANAGEMENTS IM INTERNATIONALEN VERGLEICH.....	88
<u>5. GENDER MAINSTREAMING ASPEKTE.....</u>	<u>91</u>
5.1.1. GESCHLECHTERVERTEILUNG DER PROJEKT BETEILIGTEN MITARBEITER	91
5.1.2. GESCHLECHTERVERTEILUNG DER STUDIENTEILNEHMER.....	91
<u>6. VERWERTUNG DER PROJEKTERGEBNISSE.....</u>	<u>91</u>
<u>6.1. VERBREITUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT DER PROJEKTERGEBNISSE .</u>	<u>92</u>
6.1.1. MRE-NETZ REGIO RHEIN-AHR.....	92

6.1.2. VORSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE IN DEN BETEILIGTEN ALTENHILFEEINRICHTUNGEN	92
6.1.3. KONGRESSBEITRÄGE	92
6.1.4. PRÄSENTATION IM UNIVERSITÄTSKLINIKUM BONN IM HYGIENISCH-MIKROBIOLOGISCHEN KOLLOQUIUM.....	92
6.1.5. GEPLANTE VERÖFFENTLICHUNGEN	93
<u>LITERATURVERZEICHNIS.....</u>	<u>XIII</u>

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: „PRÄNOSINAA“-STUDIENVERLAUFSPLAN	8
ABBILDUNG 2: BILDLICHE DARSTELLUNG DES ZEITLICHEN STUDIENABLAUFS	11
ABBILDUNG 3: MEILENSTEINE DES PRÄNOSINAA-PROJEKTES (BLAU=URSPRÜNGLICHER ZEITPLAN, ORANGE=TATSÄCHLICHER ABLAUF)	34
ABBILDUNG 4: GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER STRUKTURDATEN (BETTENZAHL, BEWOHNERZAHL, PFLEGESTUFE UND HÄRTEFÄLLE)	36
ABBILDUNG 5: VERGLEICHENDE DARSTELLUNG DER KOMORBIDITÄTEN (LUNGENERKRANKUNG, MAGEN-, DARMERKRANKUNGEN, NIERENERKRANKUNGEN ETC.) IN DEN BEIDEN INTERVENTIONSGRUPPEN I UND II	37
ABBILDUNG 6: ABSOLUTE ZAHL DER ERFASSTEN INFESTIONEN NACH MCGEER IN DEN INTERVENTIONSGRUPPEN	64
ABBILDUNG 7: PROZENTUALER ANTEIL ALLER INFESTIONEN	65
ABBILDUNG 8: VERORDNUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN ANTIBIOTIKAGRUPPEN (SYSTEMISCHE GABE) ÜBER DEN GESAMTEN BEOBACHTUNGSZEITRAUM (N=445)	67
ABBILDUNG 9: ANTIBIOTIKAGABEN IN DEN INTERVENTIONSPHASEN DURCH DIE INFESTIONSERFASSUNG NACH MCGEER NACHVOLLZIEHBAR BESTÄTIGT	68
ABBILDUNG 10: „EMPFANDEN SIE DIE BERATUNG DER KOORDINIERENDEN HAUSÄRZTINNEN ALS HILFREICH IN HYGIENEFRAGEN? ITEM 18 (2013) N=36 & ITEM 20 (2014) N=35, INTERVENTIONSGRUPPE.	75
ABBILDUNG 11: EMPFANDEN SIE DIE BERATUNG ALS HILFREICH ZUM PERSÖNLICHEN INFESTIONSSCHUTZ? ITEM 19 (2013) & ITEM 21 (2014), INTERVENTIONSGRUPPE	76
ABBILDUNG 12: EMPFANDEN SIE DIE BERATUNG ALS HILFREICH ZUM INFESTIONSSCHUTZ DER BEWOHNER? ITEM 20 (2013) & ITEM 22 (2014), INTERVENTIONSGRUPPE	76
ABBILDUNG 13: HABEN SIE DEN EINDRUCK, DASS SIE SELBST VOM EINSATZ DER HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATORIN PROFITIEREN HABEN? ITEM 21 (2013) & ITEM 23 (2014), INTERVENTIONSGRUPPE.	77
ABBILDUNG 14: HABEN SIE DEN EINDRUCK, DASS DIE BEWOHNER VOM EINSATZ DER HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATORIN PROFITIEREN HABEN? ITEM 22 (2013) & ITEM 24 (2014), INTERVENTIONSGRUPPE.	78
ABBILDUNG 15: HABEN SIE DEN EINDRUCK, DASS IHRE KOLLEGEN VOM EINSATZ DER HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATORIN PROFITIEREN HABEN? ITEM 23 (2013) & ITEM 25 (2014), INTERVENTIONSGRUPPE.	79
ABBILDUNG 16: GLAUBEN SIE, DASS DIE BERATUNGSMAßNAHMEN DER HAUSÄRZTLICHEN KOORDINATORIN ZU HYGIENE UND INFESTIONSSCHUTZ, SICH AUCH NACH DEM EINSATZ IN IHRER EINRICHTUNG INSGESAMT POSITIV AUSGEWIRKT HABEN? ITEM 24 (2013) & ITEM 26 (2014), INTERVENTIONSGRUPPE	79
ABBILDUNG 17: GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER VERTEILUNG DER EINZELNEN FESTGESTELLTEN INFESTIONEN IN UNTERSCHIEDLICHEN STUDIEN	82
ABBILDUNG 18: VERGLEICH DER VERTEILUNG DER ANTIBIOTIKAGRUPPEN ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG IN DER PRÄNOSINAA-STUDIE IM VERGLEICH ZU ANDEREN EUROPÄISCHEN LÄNDERN	83
ABBILDUNG 19: ETABLIERTE INFESTIONSPRÄVENTIONSSTRATEGIEN IN DEN EINRICHTUNGEN (ANTEILE DER EINRICHTUNGEN, IN DENEN DIE JEWEILIGE STRATEGIE IMPLIZIERT IST IN PROZENT): GANZ INNEN: 0 %, GANZ AUßEN: 100 % NACH DER HALT 2 STUDIE (RUSCHER ET AL. (3))	89
ABBILDUNG 20: ETABLIERTE ANTIBIOTIKA-STRATEGIEN IN DEN EINRICHTUNGEN (ANTEILE DER EINRICHTUNGEN, IN DENEN DIE JEWEILIGE STRATEGIE IMPLEMENTIERT IST IN PROZENT) ENTSPRECHEND DER HALT II-STUDIE NACH RUSCHER ET AL. (3)	90

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: ANTIBIOTIKAGABEN GESAMT UND KENNZEICHNUNG OHNE DAUER DER EINNAHME.....	24
TABELLE 2: BERECHNUNG DER MITTLEREN DAUER DER ANTIBIOTIKAGABEN OHNE HINWEIS AUF DIE DAUER DER EINNAHME.....	24
TABELLE 3: DARSTELLUNG DER BETTENZAHL, BEWOHNERZAHL UND DER PFLEGESTUFEN IN DEN SECHS BETEILIGTEN ALTEN- UND PFLEGEEINRICHTUNGEN.....	36
TABELLE 4: ABBILDUNG DER HAUSÄRZTLICHEN BZW. FACHÄRZTLICHEN BETREUUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN BEWOHNERANZAHL.....	38
TABELLE 5: DARSTELLUNG DER HAUSÄRZTLICHEN VERSORGUNG DER STEUERUNGSELEMENTE FÜR ANTIBIOTIKA SOWIE DER SURVEILLANCE MULTIRESISTENTER ERREGER.....	39
TABELLE 6: BEWOHNERTAGE, HARNWEGSKATHETERTAGE UND HARNWEGSKATHETERANWENDUNGSRATE IN VERSCHIEDENEN INTERVENTIONSGRUPPEN.....	40
TABELLE 7: GESAMTANZAHL DER VISITEN IN DEN HEIMEN.....	40
TABELLE 8: EVALUATION HYGIENESCHULUNGEN 2013 & 2014.....	42
TABELLE 9: VERHALTENSÄNDERUNG DER PFLEGENDEN DURCH DIE HYGIENESCHULUNGEN 2013 UND 2014.....	44
TABELLE 10: BEOBACHTETE KOLLEGIALE VERHALTENSÄNDERUNGEN DURCH DIE HYGIENE-SCHULUNGEN 2013 UND 2014.....	47
TABELLE 11: VORBILDFUNKTION DER DIREKTEN VORGESETZTEN BEI DER EINHALTUNG VON HYGIENEVORSCHRIFTEN 2013 UND 2014.....	48
TABELLE 12: ORIENTIERUNG DER PFLEGENDEN AM HYGIENEVERHALTEN DER DIREKTEN VORGESETZTEN 2013 UND 2014.....	51
TABELLE 13: ITEMS15 A. & 17 A.....	52
TABELLE 14: ITEMS15 B. & 17 B.....	52
TABELLE 15: KREUZTABELLE XX: ITEMS15 C. & 17 C.....	52
TABELLE 16: ITEMS15 D. & 17 D.....	53
TABELLE 17: ITEMS15 E. & 17 E.....	53
TABELLE 18: ITEMS15 F. & 17 F.....	53
TABELLE 19: MELDUNGEN AN DIE KOORDINIERENDEN ÄRZTINNEN INSGESAMT.....	55
TABELLE 20: DARSTELLUNG DER INFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN INTERVENTIONEN UND DER ANZAHL DER UNTERSUCHTEN PERSONEN.....	56
TABELLE 21: ATEMWEGSINFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT DER INTERVENTION UND DER ANZAHL DER PERSONEN MIT ATEMWEGSINFEKTIONEN.....	56
TABELLE 22: ANZAHL DER HARNWEGSINFEKTIONEN MIT KATHETER PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON INTERVENTION UND ANZAHL DER PERSONEN MIT NACHGEWIESENEM HARNWEGSINFEKT.....	57
TABELLE 23: ANZAHL DER HARNWEGSINFEKTIONEN OHNE KATHETER PRO 1.000 BEWOHNERTAGE NACH INTERVENTION UND ANZAHL DER FESTGESTELLTEN PATIENTEN.....	57
TABELLE 24: ANZAHL DER HAUT- UND WEICHTEILINFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON INTERVENTION UND ANZAHL DER FESTGESTELLTEN INFEKTIONEN.....	58
TABELLE 25: ANZAHL DER GASTROINTESTINALEN INFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON INTERVENTION UND ANZAHL DER FESTGESTELLTEN INFEKTIONEN.....	58
TABELLE 26: ANZAHL DER PHARYNGITIDEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON INTERVENTION UND ANZAHL DER FESTGESTELLTEN INFEKTIONEN.....	59
TABELLE 27: ANZAHL VON GRIPPALLEN INFEKTEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION UND DER ANZAHL DER AUFGETRETENEN INFEKTIONEN.....	59
TABELLE 28: ANZAHL DER PNEUMONIEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION.....	60
TABELLE 29: ANZAHL VON KONJUNKTIVITIDEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION.....	60

TABELLE 30: ANZAHL DER INFEKTIONEN DES HALS-, NASEN- OHRENBEREICHES IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	61
TABELLE 31: DARSTELLUNG DER ORALEN INFEKTION PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION.	61
TABELLE 32: ANZAHL DER NASENNEBENHÖHLENINFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION.....	62
TABELLE 33: ANZAHL DER PILZINFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	62
TABELLE 34: ANZAHL DER HERPES-INFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	62
TABELLE 35: ANZAHL DER SKABIES-INFEKTIONEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	63
TABELLE 36: ANZAHL DER SEPTIKÄMIEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	63
TABELLE 37: ANZAHL VON PATIENTEN MIT UNKLAREM FIEBER PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	64
TABELLE 38: ANTIBIOTIKA-ANWENDUNGSRATE PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	66
TABELLE 39: ANZAHL DER HOSPITALISIERUNGEN PRO 1.000 BEWOHNERTAGE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER INTERVENTION	68
TABELLE 40: GRUND DER KRANKENHAUSEINWEISUNG	69
TABELLE 41: VERGLEICHENDE DARSTELLUNG DER FESTGESTELLTEN INFEKTIONEN IN ABHÄNGIGKEIT VON DEN UNTERSCHIEDLICHEN STUDIEN	81
TABELLE 42: ANTIBIOTIKA-GABEN IN DEN UNTERSCHIEDLICHEN EINRICHTUNGEN SOWOHL GESAMTSYSTEMISCH SOWIE ENTSPRECHEND DER NACHGEWIESENEN DIAGNOSE IN DER PFLEGEDOKUMENTATION (ABSOLUT 13 %)	88
TABELLE 43: DOKUMENTIERTE DIAGNOSEN IN DER PFLEGEDOKUMENTATION (N = 58) IN ABHÄNGIGKEIT VON DER JEWEILIGEN INFEKTION, DIE ALS GRUND FÜR DIE ANTIBIOTIKA-GABE DOKUMENTIERT WURDE	88

Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der steigenden Anforderungen an die medizinische Versorgung pflegebedürftiger, multimorbider Altenheimbewohner sowie der zunehmenden Infektionsrisiken in Altenhilfeeinrichtungen befasst sich die „PränoInAA-Studie“ mit dem Thema der sektorübergreifenden Versorgung alter Menschen in Altenpflegeheimen mit dem Ziel der Prävention nosokomialer Infektionen (NI) und des rationalen Einsatzes von Antibiotika. Insbesondere ist die Studie der Frage nachgegangen, welcher Einfluss der Implementierung eines koordinierenden Arztes („hausärztlicher Koordinator“, hK) in Altenpflegeeinrichtungen in Verbindung mit der Durchführung von Hygieneschulungen für die Pflegenden zuzuschreiben ist und ob durch diese edukativen und supportiven Maßnahmen die Infektionsraten, das Hygieneverhalten und der Einsatz von Antibiotika im Rahmen einer multidimensionalen Präventionsstrategie positiv beeinflusst werden können. Neben der Durchsicht von Arbeitsanweisungen bzw. Hygieneplänen, Informationsveranstaltungen für Pflegenden und Hausärzte und Schulung des Pflege- und Betreuungspersonals wurde als Hauptintervention in insgesamt sechs Altenpflegeheimen jeweils für ein Jahr ein hausärztlicher Koordinator (hK) implementiert und die Effekte auf die Infektionsraten und weitere Zielvariablen (Hospitalisierungsraten, Antibiotikaeinsatz, Anwendungsrate von Harnwegskathetern und Hygieneverhalten) untersucht.

Die Implementierung eines hK zeigte gegenüber der Kontrollgruppe (Crossover-Design) weder einen Einfluss auf die Infektionsraten noch auf die sonstigen Zielvariablen. Zum einen verfügten die hK weder über eine kassenärztliche Zulassung noch über einen Behandlungsvertrag mit den Patienten und konnten daher nicht direkt behandeln, zum anderen erschwerten der Zeitmangel seitens der betreuenden Hausärzte sowie die Sorge um Kompetenz- und wirtschaftliche Einbußen durch den Verlust von Patienten die Koordination. Trotz intensiver Bemühungen konnte keine funktionierende Kooperation mit niedergelassenen betreuenden Ärzten hergestellt bzw. gepflegt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter den derzeit in Deutschland gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen die Implementierung eines hausärztlichen Koordinators in Altenpflegeheimen nicht geeignet zu sein scheint, zu einer weiteren Reduktion nosokomialer Infektionen, einer Optimierung der Antibiotika-Therapie oder einer Verbesserung der Kommunikation bzw. kollegialen Zusammenarbeit der beteiligten Ärzte mit der Heimleitung zu führen. Um andere Modelle (z.B. festangestellte Heimärzte oder vertraglich einem Heim zugeordnete Hausärzte) sinnvoll umsetzen zu können, müssten zuvor sowohl die Honorierung als auch die KV-Systematik angepasst werden. Seitens des Pflegepersonals werden eine kontinuierliche hygienische Betreuung und feste Ansprechpartner unter den betreuenden Hausärzten mit hoher Wertschätzung belegt.

Beschreibung der Qualifikation der Antragsteller

Das Forschungsprojekt wurde von drei eigenständigen Institutionen des Universitätsklinikums Bonn unter Mitwirkung des *mre-netz regio rhein-ahr* und des Instituts für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie des Universitätsklinikums Bonn unter der Gesamtkoordination des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit durchgeführt.

Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit des Universitätsklinikums Bonn

(Direktor: Prof. Dr. med. Martin Exner)

Projektleiter ist Prof. Dr. med. Martin Exner, Direktor des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit des Universitätsklinikums Bonn, Mitglied der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut (RKI) und Präsident der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene. Unterstützt wird er durch Herrn Prof. Dr. med. Steffen Engelhart, Krankenhaushygieniker des Universitätsklinikums Bonn und Leiter mehrerer Studien zur Thematik von Infektionen in Altenpflegeheimen.

Prof. Exner war Mitglied der Arbeitsgruppe der RKI-Kommission „Infektionsprävention in Heimen“. Die einschlägigen Arbeiten sind in der zitierten Literatur dokumentiert (Engelhart et al. 2002, Exner et al. 2002, Engelhart et al. 2005, Just et al. 2005, Engelhart et al. 2009). Das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit koordiniert gemeinsam mit den Gesundheitsämtern der Region das *mre-netz regio rhein-ahr* und kooperiert mit dem öffentlichen Gesundheitsdienst.

Institut für Patientensicherheit des Universitätsklinikums Bonn

(Direktorin: Prof. Dr. phil. Tanja Manser)

Das Institut für Patientensicherheit des Universitätsklinikums Bonn (IfPS) befasst sich als interessensgruppenunabhängiges Kompetenzzentrum mit Patientensicherheitsforschung. Die Grundlage hierfür bildet die Identifikation relevanter Problemstellungen im klinischen und außerklinischen Bereich, deren Bearbeitung einen positiven Effekt auf die Sicherheit und Gesundheit von Patienten hat. In nationalen wie internationalen Projekten unterstützt das IfPS den Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in praxistaugliche Interventionen, wie z.B. Handlungsempfehlungen und Schulungskonzepte.

Das IfPS nimmt eine führende Rolle in der Entwicklung und Evaluation innovativer Konzepte zur Erhöhung der Patientensicherheit in verschiedenen Versorgungskontexten ein. Zudem verfügt das IfPS über Kompetenz im Bereich der Eruerung von Sicherheitskultur und in der Erstellung von Handlungsempfehlungen zur Optimierung von Prozessen in der Gesundheitsversorgung.

Das IfPS ist national wie international vernetzt. Forschungspartner sind u.a.: Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. (APS), European Union Network for Patient Safety and Quality of Care (PaSQ), WHO (World Health Organization).

Institut für Hausarztmedizin des Universitätsklinikums Bonn

(Direktor: Prof. Dr. med. Klaus Weckbecker)

Das Institut für Hausarztmedizin (IfH) sieht sich als Bindeglied zwischen der Hausarztmedizin und der universitären Lehre und Forschung. Die überwiegend hausärztlich tätigen Mitarbeiter und Direktoren bringen sich in die Aus- und Weiterbildung angehender Ärzte, sowie in universitäre Forschungsprojekte ein.

Die didaktisch geschulten Mitarbeiter und Lehrbeauftragten des IfH führen im Rahmen des klinischen Studienabschnittes jährlich mehr als 90 Seminare und Kurse für Medizinstudenten/innen zur klinischen Untersuchung, Allgemeinmedizin, Prävention, Altersmedizin und Naturheilverfahren durch. Darüber hinaus werden allgemeinmedizinische Blockpraktika und der Weiterbildungsverbund der Universität Bonn für die allgemeinmedizinische Facharztausbildung organisiert. Zur Fort- und Weiterbildung der angehenden und hausärztlich tätigen Mediziner/innen werden regelmäßig Qualitätszirkel und Brückensymposien angeboten.

mre-netz regio rhein-ahr

(MRE-Koordinatorin: Claudia Rösing; Sprecher der Lenkungsgruppe: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Martin Exner, fachliche Supervision: Prof. Dr. med. Steffen Engelhart)

Zum 01. September 2010 wurde das überkommunale Netzwerk *mre-netz regio rhein-ahr* gegründet. Mitglieder sind die Kommunen Rhein-Sieg-Kreis, Oberbergischer Kreis, Rhein-Erft-Kreis, Rheinisch-Bergischer Kreis, die Bundesstadt Bonn, die Stadt Leverkusen und die Stadt Köln in Nordrhein-Westfalen sowie der Kreis Ahrweiler und der Kreis Neuwied in

Rheinland-Pfalz. Die Finanzierung des zunächst auf vier Jahre ausgelegten Projektes erfolgt ausschließlich aus Mitteln der beteiligten Kommunen. Zentrales Organ des Netzwerkes ist die Lenkungsgruppe, bestehend aus den Amtsleitern der beteiligten Gesundheitsämter sowie den Netzwerkkordinatorinnen, Herrn Prof. Exner und Herrn Prof. Engelhart. Die Umsetzung der Ergebnisse der Lenkungsgruppentreffen erfolgt dezentral auf Ebene der Kommunen in Form von Runden Tischen und Qualitätszirkeln. Durch die Bildung überkommunaler Arbeitsgruppen, zum Teil auch in Zusammenarbeit mit weiteren MRE-Netzwerken werden die verschiedenen Sektoren des Gesundheitswesens abgedeckt. Ziel des Netzwerkes ist die Koordination des infektionshygienischen Managements multiresistenter Erreger in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen in den beteiligten Kreisen/ Städten im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes für die Bevölkerung.

Datenschutzrechtliche Bestimmungen

Im Rahmen des Projektes wurden schriftliche Kooperationsvereinbarungen zwischen den beteiligten Instituten und allen teilnehmenden Altenpflegeeinrichtungen getroffen. Diese betrafen die Art der Zusammenarbeit, Bestimmungen zum Datenschutzrecht, zur Qualitätskontrolle, Nutzungsrechte und die Veröffentlichung von Ergebnissen.

Alle Bewohner der teilnehmenden Einrichtungen wurden im Vorfeld über die Studie informiert und konnten persönlich oder über ihren Betreuer ihr Einverständnis zur Teilnahme erklären und jederzeit widerrufen.

Zur Erhebung der Prävalenzdaten wurden die Bewohnerdokumentationen der Teilnehmer eingesehen und in anonymisierter Form erhoben.

Die Teilnahme an den Befragungen im Rahmen der Evaluation erfolgte anonymisiert und im Rahmen der mündlichen Befragungen nur nach vorheriger Einverständniserklärung zur Teilnahme.

Zu Beginn der Studie wurde das Votum der Ethik-Kommission an der Medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn eingeholt. Datenschutzrechtliche Bestimmungen wurden eingehalten und im Zweifelsfalle der Datenschutzbeauftragte des Universitätsklinikums Bonn, Herr Dr. Rolf Fimmers, zu Rate gezogen.

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Aufgrund des demografischen Wandels steht Deutschland vor einer großen politischen und gesellschaftlichen Herausforderung. Lebten im Jahr 2008 noch ca. 4 Millionen Hochaltrige¹ in Deutschland und stellten damit etwa 5% der Bevölkerung dar, so wird sich der prozentuale Anteil bis zum Jahr 2050 um 9% erhöhen und die Anzahl auf über 10 Millionen steigen, sodass bereits jeder siebte Bürger in Deutschland 80 Jahre oder älter sein wird (vgl. Statistisches Bundesamt 2009, S.5).

Da Pflegebedürftigkeit meist ältere Menschen betrifft, kann davon ausgegangen werden, dass mit einer steigenden Anzahl an betagten Menschen auch die Zahl der Pflegebedürftigen zunimmt.

Im Jahr 2011 galten mehr als 2,5 Millionen Menschen in Deutschland im Sinne des Pflegeversicherungsgesetzes als pflegebedürftig. Hiervon lebten ca. 743.000 Personen in 12.400 stationären Altenhilfeeinrichtungen (vgl. Statistisches Bundesamt 2013).

Definition Pflegebedürftigkeit:

Gemäß des Sozialgesetzbuches XI gelten Personen als pflegebedürftig, die „wegen einer körperlichen, geistigen oder seelischen Krankheit oder Behinderung für die gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens auf Dauer, voraussichtlich für mindestens sechs Monate, in erheblichem oder höherem Maße (§15) der Hilfe bedürfen.“ (§14 Abs.1 SGB XI).

Zur Entwicklung der Pflegebedürftigkeit in Deutschland haben die statistischen Ämter des Bundes und der Länder Vorausberechnungen bis ins Jahr 2050 durchgeführt und diese anhand von zwei verschiedenen Szenarien dargestellt.

Im „Status-quo“-Szenario wurden die momentanen Pflegequoten auf die veränderte Bevölkerungsstruktur in den Jahren bis 2050 übertragen. Auf Grundlage dieses Szenarios wurde errechnet, dass sich die Zahl der Pflegebedürftigen im Jahr 2050 auf 4,5 Millionen belaufen wird, welches etwa 6,5% der zukünftigen Bevölkerung ausmachen wird.

Dem Szenario „sinkende Pflegequote“ wird die Annahme einer Verbesserung des Gesundheitszustandes im Alter und einer damit verbundenen Abnahme des Pflegerisikos (d.h. Verlagerung der Pflegebedürftigkeit in ein höheres Alter) z.B. in Folge des medizinisch-

¹ Unter den Begriff „hochaltrig“ fasst man in der Literatur Menschen die älter als 80 Jahre alt sind.

technischen Fortschritts und/oder einer gesünderen Lebensweise zugrunde gelegt. Hierbei wird vorausberechnet, dass es im Jahr 2050 ca. 3,76 Millionen Pflegebedürftige geben wird, welche etwa 5,4 % der Bevölkerung ausmachen werden (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2010, S.30).

Auch wenn diese Berechnungen nur Modellcharakter haben, so machen Sie jedoch die bevorstehende zu erwartende Entwicklung und ihre daraus entstehenden gesellschaftlichen Aufgaben deutlich. Vor diesem Hintergrund kann angenommen werden, dass mit einer wachsenden Nachfrage nach Gesundheitsleistungen sowie Leistungen der ambulanten Pflegedienste und der vollstationären Pflegeeinrichtungen zu rechnen ist, welche den Staat und die Kommunen vor neue Herausforderungen stellt (vgl. Statistisches Bundesamt 2013).

Auf der anderen Seite steht dem steigenden Bedarf an Gesundheitsleistungen eine sinkende Anzahl an Berufstätigen in den Gesundheitsberufen gegenüber. Im ländlichen Raum ist dies bereits bei der hausärztlichen Versorgung sichtbar. Die Politik steht also vor der Aufgabe immer mehr pflegebedürftige alte Menschen durch immer weniger Personen in Gesundheitsberufen zu versorgen. (vgl. Blinkert 2007)

In diesem Zusammenhang sollte man sich die Frage stellen, welche Herausforderungen durch die Veränderung der Altersstruktur in der Bevölkerung zukünftig auf das Gesundheitswesen und die medizinische Versorgung von Pflegebedürftigen in stationären Altenhilfeeinrichtungen zukommen könnten.

Wissenschaftliche Studien, die den Gesundheitszustand von Bewohnern in Altenhilfeeinrichtungen untersucht haben, lassen den Schluss zu, dass es sich bei ihnen zum großen Teil um multimorbide, chronisch kranke Personen handelt, die in der Regel in ihrer körperlichen und geistigen Selbstpflegefähigkeit eingeschränkt und somit auf eine umsichtige Betreuung, Unterstützung und die Bewahrung vor weiteren Schäden durch die Pflegenden und Therapeuten angewiesen sind. So wurde beispielsweise im Jahr 2005 für „insgesamt 96% der Bewohnerinnen und Bewohner von Altenhilfeeinrichtungen angegeben, unter einer lang anhaltenden körperlichen Behinderung oder einer körperlichen chronischen Erkrankung zu leiden.“ (vgl. Schneekloth et al. 2007, S.103). Ein im Frühjahr 2013 durch das „deutsche Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)“ veröffentlichter HTA-Bericht berechnet die Prävalenzen auf Grundlage der Daten aus 17 Studien und fasst den gesundheitlichen Zustand von Altenheimbewohnern wie folgt zusammen: „Nach den vorliegenden Daten ist die Morbidität von Pflegeheimbewohnern in Deutschland durch eine hohe Prävalenz von Erkrankungen des Herzkreislaufsystems (über 70%), psychischen Erkrankungen (über 60%), Erkrankungen des

Urogenitalsystems (über 50%), Erkrankungen des Nervensystems (um oder über 40%) und muskuloskeletalen Erkrankungen (bis zu 50%) gekennzeichnet. Abhängig vom Alter und/oder dem Geschlecht der Bewohner kann die Prävalenz dieser Erkrankungen die genannten Werte deutlich übersteigen. [...] Im Mittel leiden Pflegeheimbewohner an vier bis fünf Erkrankungen gleichzeitig.“ (Balzer et al. 2013, S.35). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Zahlen und Aussagen der hierzu veröffentlichten Studien den Schluss zulassen, dass es sich bei Pflegeheimbewohnern um eine multimorbide Gruppe handelt, welche in den meisten Fällen auf eine intensive ärztliche und pflegerische Betreuung angewiesen ist.

Darüber hinaus ist der Alterungsprozess mit einer „Immunoseneszenz“ verbunden. Diese altersbedingte Schwächung des Immunsystems hat zur Folge, dass Infektionen leichter auftreten können und längere, wiederholte und schwerere Verläufe zeigen als dies bei jungen Menschen der Fall wäre.

Vor allem Personen in Altenhilfeeinrichtungen sind dabei im besonderen Maße Risiken ausgesetzt. Das räumliche Zusammenleben mit anderen Bewohnern und der Kontakt zu Mitarbeitern erhöhen die Wahrscheinlichkeit Infektionserkrankungen zu erleiden. Auch medizinisch invasive Maßnahmen, zum Beispiel Gefäßzugänge oder Harnwegskatheter erhöhen die Gefahr von Infektionen mit Multiresistenten Erregern (MRE) drastisch. Bekannt ist dieses Phänomen als „Healthcare Associated Infection (HCAI)“.

Weltweit steigt die Zahl nosokomialer Infektionen mit MRE an. In Deutschland erkranken mehr als fünf Prozent Krankenhauspatient an MRE. Die Infektionen sind mit zusätzlichem Leid für die Patienten und deren Angehörigen verbunden und können tödlich verlaufen. Hierbei hat sich durch die Ökonomisierung des Gesundheitssystems der sog. „Drehtüreffekt“ in Gesundheitseinrichtungen entwickelt. Häufigere Einweisungen von Altenheimbewohnern in das Krankenhaus, die frühzeitige Rückverlegung von Bewohnern aus Krankenhäusern und mögliche Wiederaufnahmen fördern eine Zunahme an MRE-Infektionen.

Internationale Studien zur Häufigkeit von NI bei Bewohnern in Altenpflegeheimen berichten Inzidenzen zwischen 1,8 und 13,5 pro 1.000 Bewohnertagen (Strausbaugh 2000). Eine eigene 2005 veröffentlichte Untersuchung wies eine Gesamtinzidenz von NI in Höhe von 6 Infektionen pro 1.000 Bewohnertagen nach (Engelhart 2005). Die „HALT-Studie“ (Wischnewski 2011) konnte zeigen, dass die häufigsten Infektionen in Form von gastrointestinalen, akut respiratorischen und Harnwegsinfektionen auftreten. In den durchgeführten Inzidenzuntersuchungen für Deutschland wurde weiterhin festgestellt, dass ein hoher

Anteil der auftretenden Pneumonien hospitalisierungsbedürftig ist und Pneumonien unter den in Pflegeheimen erworbenen Infektionen die häufigste Todesursache darstellen

Generell ist zu sagen, dass ein Großteil dieser MRE-Infektionen durch die strikte Einhaltung von Hygienestandards sowie dem rationalen Einsatz von Antibiotika vermieden werden kann.

Mit der Neufassung des Infektionsschutzgesetzes 2001 und der Empfehlung des RKI 2006 zur Infektionsprävention in Heimen wurde der Hygiene in Altenhilfeeinrichtungen ein höherer Stellenwert im Rahmen primärpräventiver Maßnahmen zugewiesen. Hierbei wird von den Akteuren auf Landesebene gefordert, hygienische Konzepte in baulicher, funktioneller und personeller Hinsicht für Kranken- und Pflegeeinrichtungen zu konzipieren und vor dem Hintergrund von Kosten-Effektivitätsaspekten zu etablieren.

Eine systematisierte und koordinierte ärztliche Betreuung könnte helfen, Infektionserkrankungen früher zu diagnostizieren und durch eine frühzeitige Therapie schwere Verläufe zu vermeiden. So könnten infektionsbedingte Krankenhauseinweisungen und deren Ausbreitung verringert werden.

Unabdingbare Voraussetzung für eine bedarfsgerechte ärztliche Versorgung von Altenheimbewohnern ist der uneingeschränkte Zugang des Bewohners zur ambulanten ärztlichen Versorgung, die im überwiegenden Teil in deutschen Altenhilfeeinrichtungen aufgrund von körperlichen Einschränkungen und Multimorbidität der Bewohner nur durch den Besuch des Arztes beim Bewohner und nicht umgekehrt sichergestellt werden kann (vgl. Hallauer et al. 2005, S.12). Eine der veröffentlichten Studien kommt zu dem Ergebnis, dass bei über 80% der Pflegeheimbewohner, unter anderem aufgrund von eingeschränkter Mobilität, keine Arztbesuche außerhalb der Heime stattfinden (vgl. Hallauer et al. 2005, S.20-S.22). In diesem Zusammenhang sollte eine regelmäßige, auf den Gesundheitszustand abgestimmte Kontakthäufigkeit zwischen Ärzten und Bewohnern als Voraussetzung für eine umfassende und intensive medizinische Betreuung gewährleistet werden.

Vor diesem Hintergrund haben sich im europäischen Ausland alternative Organisationsformen der hausärztlichen Versorgung von Altenheimbewohnern etabliert. Eine Promotionsstudie in einem französischen Pflegeheim zeigte, dass unter Einhaltung strenger Qualitätssicherungsstandards bei der Betreuung durch zwei festangestellte Internistinnen mit einer geriatrischen Expertise, die Infektionsrate im Vergleich zu deutschen Altenpfle-

geheimen ohne eine solche Betreuung geringer war. Sowohl die Rate hospitalisierungsbedürftiger Pneumonien als auch die Hospitalisierungsrate insgesamt waren geringer als in Deutschland. Niedrigere Raten wiesen auch die Device-Anwendungen insbesondere von Harnwegskathetern auf (D. Exner, 2007).

Wie internationale Studien belegen, kann der Entwicklung von steigenden Infektionsraten mit primärpräventiven Maßnahmen insbesondere im Sinne von multidimensionalen Strategien zur Verbesserung des Hygieneverhaltens in Pflegeeinrichtungen und an der Schnittstelle zur (haus)ärztlichen Versorgung entgegengewirkt werden (Makris 2000, Mody 2005, Tsan 2006, Huang 2008, Zoutman 2009). Eine weitere Schlussfolgerung aus den Studien lautet, dass sich eine institutionalisierte ärztliche Betreuung in Altenhilfeeinrichtungen im Ausland bewährt hat und für die Betreuten lebensrettend sein kann. Das Fehlen einer heimärztlich koordinierenden Betreuung in Deutschland stellt demnach einen systemimmanenten Risikofaktor dar, welcher sich auf die Qualität der Prävention, Diagnostik und Therapie in Pflegeeinrichtungen nachteilig auswirken kann.

1.2. Ziele der „PränoInAA-Studie“

Die „PränoInAA-Studie“ befasst sich mit dem Thema der sektorübergreifenden Versorgung alter Menschen in Altenpflegeheimen mit dem Ziel der Prävention von nosokomialen Infektionen (NI) und des rationalen Einsatzes von Antibiotika.

Zielsetzung des Projektes ist es, durch edukative und supportive Maßnahmen das Hygieneverhalten und den Einsatz von Antibiotika bei Pflegenden und Hausärzten im Rahmen einer multidimensionalen Präventionsstrategie positiv zu beeinflussen.

Hierbei ist die Studie der Frage nachgegangen, welcher Einfluss der Implementierung eines geschulten und koordinierenden Arztes in Altenpflegeeinrichtungen und der Durchführung von Hygieneschulungen für die Pflegenden zuzuschreiben ist.

Diese Einflussnahme wird dann als positiv bewertet wenn über die Studienlaufzeit:

Pflegende ein verändertes Hygieneverhalten aufweisen,
eine Reduktion der Inzidenz von nosokomialen Infektionen erfasst wird,
die Bewohner seltener aufgrund von Infektionen ins Krankenhaus eingewiesen werden,
ein Resistenzen entgegenwirkender Antibiotikaeinsatz durch die Hausärzte festgestellt wird,

eine Reduktion von Harnwegskathetern zu messen ist und eine Senkung der Hospitalisierungsraten abgebildet werden kann.

Die erzielten Ergebnisse sollen das Präventionspotenzial der Interventionen im Hinblick auf Infektionserkrankungen darstellen und Hinweise geben, ob diese Strategie geeignet ist, nosokomiale Infektionen in Altenpflegeeinrichtungen zu vermindern und Antibiotikaresistenzen entgegenzuwirken. Des Weiteren sollen Nutzen und Aufwand sowie Wirksamkeit und Akzeptanz des Einsatzes hausärztlicher Koordinatoren in Altenpflegeeinrichtungen systematisch dargestellt und mit dem Ziel bewertet werden, geeignete bundesweite Finanzierungsmodelle für nachhaltige Förderkonzepte zu entwickeln.

1.3. Arbeitshypothesen und Zielgrößen

Die Arbeitshypothese lautet, dass die multimodale Intervention, geeignet ist, eine

- Reduktion der NI um ein Drittel zu erreichen und den
- Umgang mit Antibiotika qualitativ zu verbessern.

Primäre Zielgrößen sind somit:

- nosokomiale Infektionen nach den modifizierten Definitionskriterien von McGeer (2012) / hospitalisierungsbedürftige Pneumonien und
- Antibiotikatherapien (McGeer 1991, Engelhart 2009, Lode 2006).

Sekundäre Zielgrößen sind:

- Krankenhauseinweisungen, Hausarztbesuche, Anwendungen von Devices (Harnwegskatheter, Verweilkanülen, PEG [perkutane endoskopische Gastrostomie]-Sonden), Röntgenaufnahmen, hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen sowie
- Häufigkeit, Dauer und Art von Antibiotikaanwendungen.

2. Methodik und Projektstruktur

Zur Schaffung einer vernetzten Versorgungsstruktur werden hausärztliche Koordinatorinnen installiert, die wöchentliche Hausbegehungen und Visiten in Altenpflegeheimen durchführen und Pflegende in Altenpflegeheimen geschult. Durch die Koordinierung von pflegerischen und ärztlichen Aufgaben soll ein verbessertes Hygieneverhalten und ein adäquater Einsatz von Antibiotika sichergestellt werden.

Im Rahmen des Projektes kooperieren drei eigenständige Institutionen des Universitätsklinikums Bonn miteinander:

- das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit,
- das Institut für Hausarztmedizin,
- das Institut für Patientensicherheit.

Weitere Kooperationspartner sind:

- das *mre-netz regio rhein-ahr*
- sechs Altenhilfeeinrichtungen im Rhein-Sieg- und im Rhein-Ahr-Kreis mit insgesamt mehr als 540 Bewohnern.

Bei der Realisierung des Projektes wird auf die vorhandene Struktur des *mre-netz regio rhein-ahr* unter Beteiligung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes und den dort bestehenden Kooperationen mit Hausärzten/innen zurückgegriffen. Damit besitzt das Projekt den Charakter eines Modells, das hinsichtlich seiner Effektivität, Umsetzbarkeit und Übertragbarkeit kritisch überprüft wird und bei positivem Votum auf strukturähnliche Konstellationen transferierbar ist. Um diese Transferierbarkeit zu gewährleisten, erfolgt eine unabhängige Evaluation, die die Aufwand-Nutzen-Relation und die Nachhaltigkeit der Interventionen bewertet.

Im Rahmen der Studie wurden die sechs teilnehmenden Altenhilfeeinrichtungen per Zufallsprinzip in zwei verschiedene Interventionsgruppen eingeteilt, die sich wie folgt zusammensetzen:

Interventionsgruppe I:

- Haus A: CBT-Wohnhaus St. Monika, St. Augustin
- Haus C: Bonifatius Seniorenzentrum, Rheinbach
- Haus F: Evangelisches Altenzentrum Haus am Römerkanal, Rheinbach

Interventionsgruppe II:

- Haus B: Senioren- und Behindertenbetreuung am Kurpark Dr. Kneip GmbH, Bad Honnef
- Haus D: Incura Senioren-Residenz St. Antonius, Linz
- Haus E: Altenheim Maria Hilf, Bornheim

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt den Verlauf und die Inhalte der „PränoInAA“-Studie an.

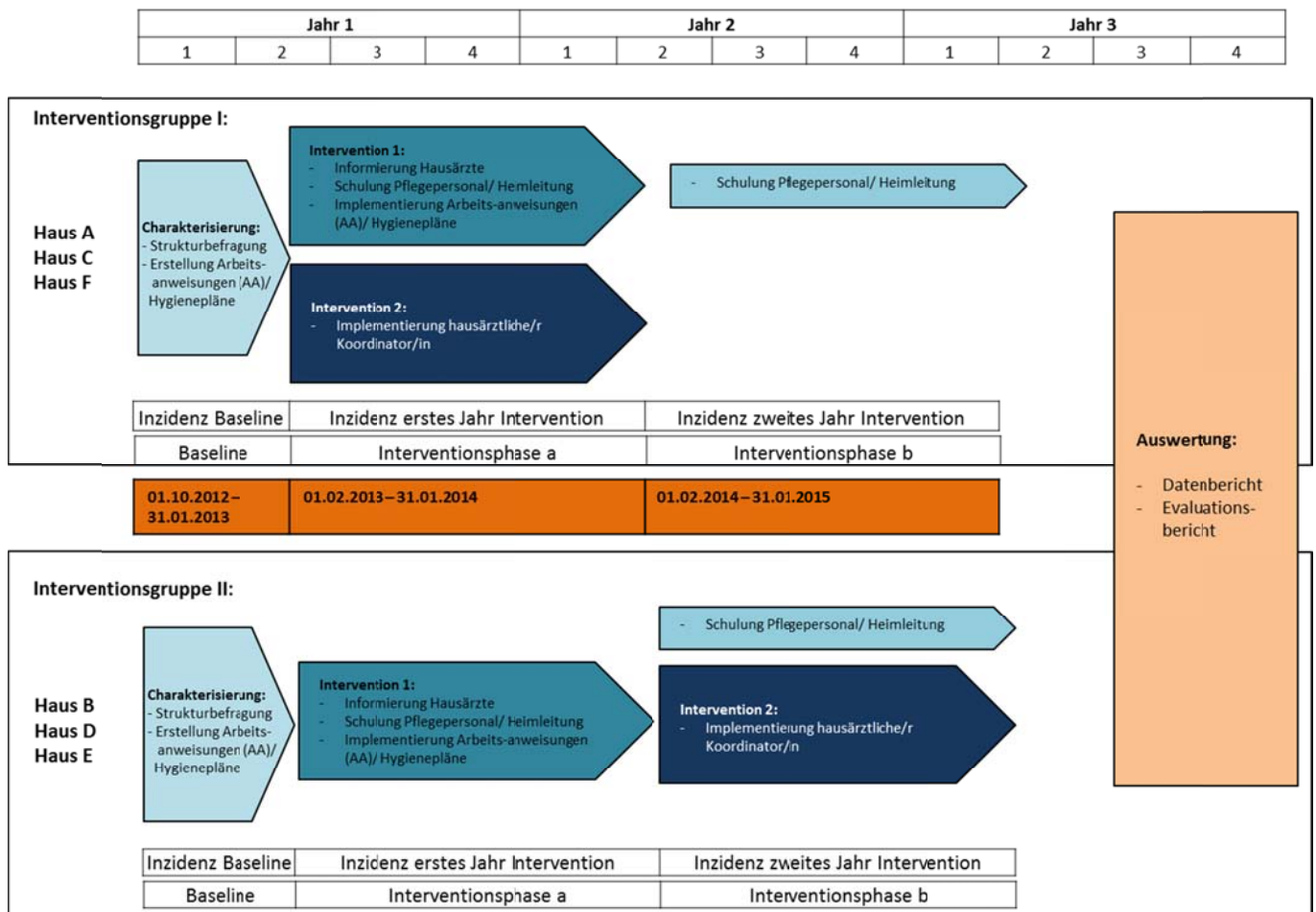


Abbildung 1: „PränoInAA“-Studienverlaufsplan

Die Interventionsstudie umfasst vier Module, die zwei verschiedenen Interventionen zugeordnet werden:

„Intervention 1“:

1. Implementierung von Arbeitsanweisungen/Hygieneplänen

- Diese wurden in der Charakterisierungsphase des Projektes erstellt

2. Informationsveranstaltung für alle Beteiligten, inklusive Hausärzte/-innen

- Eine Kick-off-Veranstaltung zu Beginn der Interventionsphase dient der Inkenntnissetzung aller Beteiligten über Struktur und Inhalt der Maßnahmen. Zum anderen werden die beteiligten Hausärzte/innen über den medizinisch-wissenschaftlichen Hintergrund und die interventionelle Zielsetzung informiert.

3. Schulung von Heimleitung und Pflegepersonal

- Geschult werden Hygienemaßnahmen zur Prävention von NI (insbesondere die Verhütung der Weitergabe von multiresistenten Erregern), das Erkennen von NI auf Basis der Kriterien nach McGeer und die Dokumentation von NI (Infektionserfassung).

„Intervention 2“:

4. Implementierung von ärztlichen Koordinatorinnen

- Implementiert werden die in der Charakterisierungsphase geschulten Koordinatorinnen. Diese werden im ersten halben Jahr des Projektes durch das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit in Fragen der Hygiene in Pflegeheimen, in der Indikation von invasiven Maßnahmen und der dabei zu berücksichtigenden Kriterien sowie in der Diagnostik von Infektionen nach den modifizierten Kriterien von McGeer geschult.

Zu Beginn der Studie erfolgt die Sichtung der Arbeitsanweisungen/Hygienepläne und die Beratung und Hygienebegehung der sechs Heime durch den Hygieniker des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit. Die Schulung des Pflegepersonals und die Durchführung der Informationsveranstaltungen für alle Beteiligten inklusive niedergelassener Hausärzte erfolgen durch die koordinierenden Ärztinnen des Instituts für Hausarztmedizin und den Hygieniker.

Die ärztlichen Koordinatorinnen besuchen die Einrichtungen wöchentlich und dienen als Ansprechpartner für die Einrichtungs- und Pflegedienstleitung, das Pflegepersonal und die Bewohner betreuenden Hausärzten hinsichtlich Fragen zur Hygiene, Diagnostik und Antibiotika-Therapie. Darüber hinaus prüfen sie Kriterien für das Vorliegen von Infektionen, die Notwendigkeit einer weitergehenden Diagnostik sowie die Indikation für invasive Eingriffe und für eine Antibiotika-Therapie. Hierbei stimmen sie sich mit den betreuenden Hausärzten ab und empfehlen entsprechende Maßnahmen. Die Hausärzte sind wiederum gehalten den/die hausärztliche/n Koordinator/in zu informieren, sofern zwischenzeitlich Hinweise für Infektionen gegeben sind und eine Antibiotika-Therapie in Betracht gezogen wird oder notwendig ist. Die einzelnen Verdachtsfälle von NI werden nochmals klinisch und hygienisch bewertet. Zusätzlich wird eine mobile Notfallnummer eingerichtet. Das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit steht der/dem Koordinator/in im Falle des Auftretens von Ausbrüchen und weiteren fachlicher Detailfragen beratend zur Verfügung. Hierbei orientiert sich das Ausbruchmanagement an den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene „Ausbruchmanagement und strukturiertes Vorgehen bei gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen“ (Exner 2002).

Die Evaluation der Studie erfolgt durch das Institut für Patientensicherheit. Dabei wird beurteilt, in welchem Ausmaß sich Wissen, Einstellung und Verhalten bei allen Beteiligten geändert und welche Akzeptanz die Maßnahmen erfahren haben, welche in einer abschließenden Bewertung zum Nutzen und zur Akzeptanz dargestellt werden.

2.1. Interventionsmethodik

2.1.1. Operationalisierung der Ziele

Im Vorfeld der Antragseinreichung wurden Altenpflegeheime ausgewählt, die hinsichtlich ihrer Strukturen, Bewohnerzahl, Erreichbarkeit und Koordinierbarkeit durch die Nähe zum Studienzentrum miteinander vergleichbar sind. Die Teilnahme erfolgte auf freiwilliger Basis und nach schriftlicher Zusage. Die Zuteilung der sechs Häuser zu den beiden Interventionsgruppen erfolgt per Losverfahren.

Die Intervention setzt sich aus drei unterschiedlichen Modulen zusammen:

Schulung der Pflegeheimleitung und des Pflegepersonals,
Informationsveranstaltung für alle Beteiligten inklusive Hausärzte/-innen, sowie
Implementierung der geschulten Koordinatorinnen

Letztere werden in den beiden Interventionsgruppen zu unterschiedlichen Zeiten tätig (im Stile eines Cross-over-Designs) siehe Abbildung 2.

In drei der sechs Altenpflegeheimen (A, C und F) erfolgt die Implementierung in der Interventionsphase a; die drei verbleibenden Altenpflegeheimen (B, D und E) werden in der Interventionsphase b von den Koordinatorinnen visitiert. Das zeitversetzte Einsetzen der ärztlichen Koordinatorinnen ist gleichzusetzen mit einer Überkreuzung dieser Interventionsmaßnahme in beiden Studiengruppen. Dabei wird berücksichtigt, dass die Lerneffekte in der Interventionsgruppe I auch nach Beendigung der Maßnahmen andauern.

Alle 6 teilnehmenden Heime erhalten jeweils zu Beginn der beiden Interventionsphasen je 2 Hygieneschulungen durch die hausärztlichen Koordinatorinnen und das Hygiene-Institut. Es werden 2 Schulungstermine angeboten, damit alle Pflegenden die Möglichkeit haben, daran teilzunehmen.

Cross-Over Design

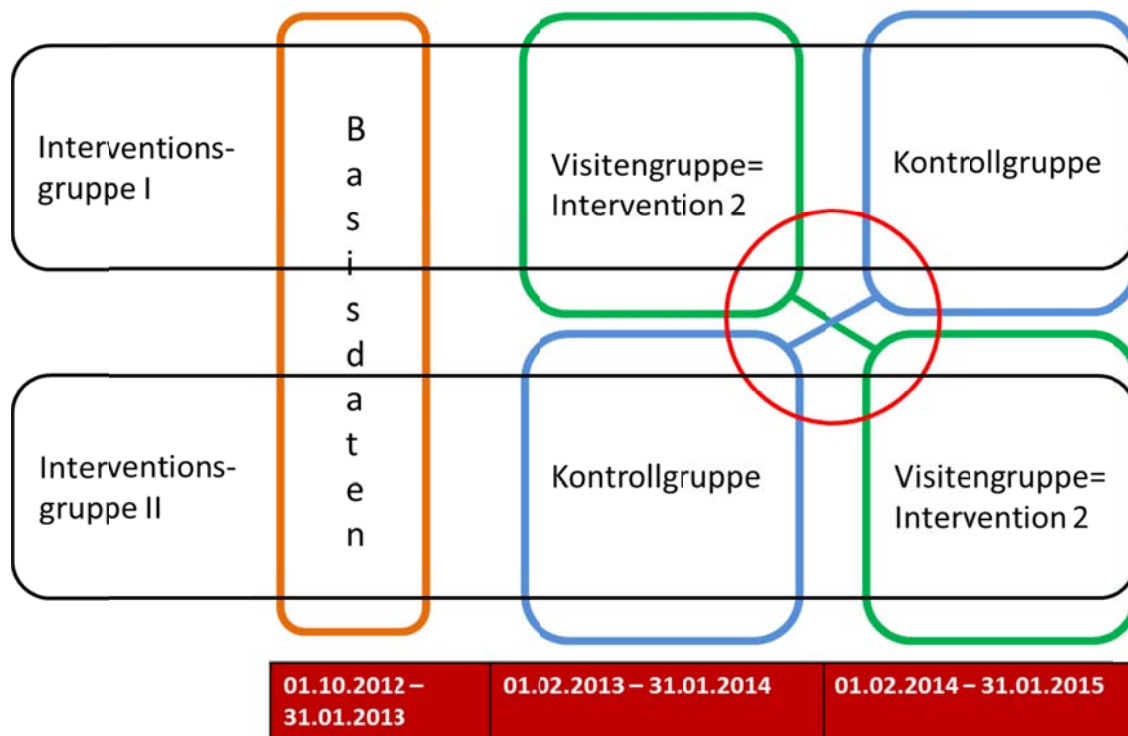


Abbildung 2: Bildliche Darstellung des zeitlichen Studienablaufs

Charakterisierungsphase (Oktober 2012 bis Januar 2013 in allen sechs Altenpflegeeinrichtungen):

Informationsveranstaltung für Hausärzte/innen.

Interventionsphase a (Februar 2013 bis Januar 2014): Hygieneschulungen für das Pflegepersonal aller 6 Heime, wöchentliche Visiten durch die hausärztlichen Koordinatorinnen (hK) in den Heimen A, C und F

Interventionsphase b (Februar 2014 bis Januar 2015): erneute Hygieneschulungen für das Pflegepersonal aller 6 Heime, wöchentliche Visite durch die hK in den Heimen B, D und E.

Die zeitversetzte Implementierung der hausärztlichen Koordinatorinnen ist gleichzusetzen mit einer Überkreuzung dieser Interventionsmaßnahme in beiden Studiengruppen.

Dabei wird berücksichtigt, dass die Lerneffekte in der Interventionsgruppe I (s. Abbildung 1) auch nach Beendigung der Maßnahmen andauern.

Implementiert werden die in der Charakterisierungsphase des Projektes erstellten Arbeitsanweisungen/Hygienepläne.

Geschult werden Hygienemaßnahmen zur Prävention von nosokomialen Infektionen, insbesondere auch die Verhütung der Weitergabe von multiresistenten Erregern.

Eine Kick-off-Veranstaltung zu Beginn der Interventionsphase dient zum einen der Information aller Beteiligten über Struktur und Inhalt der Maßnahmen. Zum anderen werden die beteiligten Hausärzte/innen über den medizinisch-wissenschaftlichen Hintergrund und die interventionelle Zielsetzung informiert

Implementiert werden die infektiologisch geschulten hausärztlichen Koordinatorinnen.

Die Implementierung der Arbeitsanweisungen/Hygienepläne, die Schulung der Pflegeheimleitung und des Pflegepersonals sowie die Durchführung der Informationsveranstaltung für alle Beteiligte inklusive Hausärzte erfolgen durch die hausärztlichen Koordinatorinnen des Institutes für Hausarztmedizin und das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit.

Die hK sind hinsichtlich aller Fragen zu Hygiene, Diagnostik und Antibiotika-Therapie Ansprechpartner für die Pflegeheimleitung, das Pflegepersonal und die betreuenden Hausärzte/innen der Heimbewohner/innen. Die hK sollte wöchentlich die an der Studie beteiligten Altenpflegeheime besuchen und nach den o. a. Kriterien das Vorliegen von Infektionen, die Notwendigkeit einer weitergehenden Diagnostik sowie die Indikation für invasive Eingriffe und für eine Antibiotika-Therapie prüfen. Sie sollte sich hierüber mit den betreuenden Hausärzten abstimmen und entsprechende Maßnahmen empfehlen.

Die Hausärzte wiederum sollten die hausärztliche Koordinatorin informieren, sofern zwischenzeitlich Hinweise für Infektionen gegeben sind und eine Antibiotika-Therapie in Betracht gezogen wird oder notwendig sein sollte. Die einzelnen Verdachtsfälle von nosokomialen Infektionen sollten nochmals klinisch und hygienisch bewertet werden.

2.1.2. Datenerhebung

Im Rahmen der Studie erheben zwei hausärztliche Koordinatorinnen Kriterien von Infektionen innerhalb der sechs teilnehmenden Altenpflegeheime. Mit Hilfe der Daten sollten folgende Maßzahlen erhoben werden:

- Visite von Risikopatienten und Untersuchung von infizierten Probanden
- Erhebung von Inzidenzraten und Art der Infektionen und Antibiotikatherapien
- Anzahl der Bewohner pro Heim inklusive der jeweilig zuständigen Hausärzte

Vom Institut für Hygiene wurden weitere Daten erhoben:

- Anzahl der Zuzüge seit dem letzten Heimb Besuch
- Anzahl der weggezogenen Bewohner pro Heim
- Mortalitätsraten

Sämtliche innerhalb der Altenpflegeeinrichtungen erhobenen (Patienten-) Daten werden den Studiendurchführenden in anonymisierter Form übermittelt. Es werden zwar das Alter und das Geschlecht erhoben, jedoch weder der Wohnort noch der Name der Probanden. Das Institut für Hygiene weist den zu untersuchenden Heimbewohnern laufende Nummern zu, wobei ein Rückschluss auf den Namen und die Herkunft der Personen nur innerhalb der jeweiligen Pflegeeinrichtung möglich ist.

2.1.3. Datenauswertung

Die Auswertungen und auch die Datenspeicherung finden innerhalb des Universitätsklinikums Bonn anonymisiert mit Methoden der deskriptiven und analytischen Statistik durch die Programme Excel und SPSS 22 statt. Methodische Beratungen erfolgen durch das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie der Universität Bonn (IMBIE). Die Infektionsraten pro 1000 Bewohnerstage wurden wegen der wiederholten wöchentlichen Datenerhebung zu den gleichen Patienten über ein verallgemeinertes lineares Modell unter Korrektur für den Heimeffekt geschätzt. Die p-Werte für den Vergleich von Kontrolle und Intervention beziehen sich auf den Test des Interventionseffekts in diesem Modell. Als Software (IMBIE) kam SAS 9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, zur Anwendung.

2.2. Surveillancemethodik

2.2.1. Operationalisierung der Ziele

In der Charakterisierungsphase des Projekts (01.09.2012 bis 31.01.2013) werden durch den Hygienekoordinator mit Zustimmung der sechs teilnehmenden Altenpflegeheime die Arbeitsanweisungen und Hygienepläne der Einrichtungen gesichtet und geprüft. Die sechs teilnehmenden Altenhilfeeinrichtungen stellen dem Hygienekoordinator vertrauliche Dokumente zum Hygienemanagement (in Papierform und teilweise in EDV-Dateien) zur Verfügung. Diese Dokumente werden im Archiv des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit aufbewahrt.

Da sich durch Prüfung dieser Dokumente herausstellt, dass die sechs teilnehmenden Altenhilfeeinrichtungen bereits umfangreiche und aktuelle Hygienestandards besitzen, wird eine Implementierung weiterer Hygieneskizzen nicht durchgeführt. Das Beratungsangebot des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit im Hinblick auf die Unterstützung der sechs teilnehmenden Pflegeheime bei der Erstellung oder Revision von Hygienestandards bleibt dabei unberührt.

In der zweiten Schulungsserie des Projekts im Kalenderjahr 2014 werden den sechs teilnehmenden Altenhilfeeinrichtungen ein durch das *mre-netz regio rhein-ahr* mit den zuständigen Gesundheitsämtern abgestimmter aktueller Vorschlag eines Hygieneplans zum Umgang bei Bewohnern mit Nachweis von multiresistenten Erregern (= MRE) vorgestellt. Dieser Vorschlag eines Hygieneplans zum Thema „MRE“ wird den sechs teilnehmenden Einrichtungen bei Nachfrage zur Verfügung gestellt.

Der Hygienekoordinator charakterisiert vor Beginn der Interventionsphase a (Interventionsbeginn am 01.02.2013) die sechs teilnehmenden Altenpflegeheime mittels Hygienebegehungen und Erfassung von Strukturdaten. Diese deskriptiven Erhebungsdaten, beispielsweise in Form von Begehungsprotokollen, werden im Archiv des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit in Papier- und EDV-Dokumenten aufbewahrt.

Die Zielerreichung der Studie wird mit Hilfe von Surveillance-Methoden durchgeführt. Für die Erhebung der Infektionsinzidenzen werden die modifizierten McGeer-Kriterien (McGeer A. et al. 2012), angewandt.

Die statistische Auswertung dieser Erfassungsdaten erfolgt durch das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie des Universitätsklinikums Bonn.

Die Daten aus den Bewohnerakten bzw. Bewohnerdokumentationen der teilnehmenden Bewohner der sechs am Projekt teilnehmenden Altenhilfeeinrichtungen werden kontinuierlich über den gesamten Erfassungszeitraum vom 01.10.2012 bis zum 31.01.2015 mittels Akteneinsicht vor Ort in den teilnehmenden Pflegeheimen durch das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn erhoben und erfasst.

Es wird vermutet, dass sich durch die Durchführung der Studien-Intervention ein positiver Effekt auf die Reduktion der Infektionsinzidenzen und auf die Reduktion von Krankenhauseinweisungen bei den teilnehmenden Bewohnern der Pflegeheime in der Interventionsphase erreichen lässt. Weiterhin wird angenommen, dass sich durch die Intervention der Einfluss auf den rationalen, ambulanten Antibiotikaeinsatz in den sechs teilnehmenden Altenpflegeheimen positiv beeinflussen lässt und sich die Anwendungsdichte von Harnwegskathetern reduzieren lässt.

Gemessen werden:

- Stammdaten der teilnehmenden Bewohner zu den Parametern Geschlecht, Geburtsdatum, Datum des Heimeinzugs, Angaben zur Pflegestufe und eventuelles Sterbedatum der teilnehmenden Bewohner
- Bewohneralter bei Studieneintritt und Datum des Studieneintritts der teilnehmenden Bewohner
- Bewohnertage
- Diagnosen (= Komorbiditäten) der teilnehmenden Bewohner eingeteilt in fünf Diagnosegruppen
- Infektions-Zeichen mit Hilfe der modifizierten McGeer-Kriterien und des einheitlichen Infektionserfassungsbogens
- Fieber, definiert mit $\geq 37,5$ °C
- Dauer und Einweisungsdiagnosen von Krankenhausaufenthalten / Hospitalisierungen
- Vorhandensein von Harnwegskathetern bei den teilnehmenden Bewohnern
- Harnwegskatheter-Tage der teilnehmenden Bewohner
- durchgeführte Influenzaschutzimpfungen bei den teilnehmenden Bewohnern
- Röntgen-Thorax-Aufnahmen, meist im stationären „Aufnahme-Programm“ bei Verdacht auf Pneumonie

- Verordnungen von Antibiotika / Antiinfektiva sowie deren Dosierungen, Anwendungsdauer in Tagen und Dosierungsschemata dieser Arzneimittel, soweit diese Daten in den Bewohnerdokumentationen enthalten sind

Um zusätzliche Informationen zu weiteren Zusammenhängen zu erhalten, werden zudem Antibiosen aufgezeichnet, die dem jeweiligen teilnehmenden Bewohner während eines Krankenhausaufenthaltes stationär verabreicht wurden. Diese stationären Antibiotika-Gaben fließen allerdings nicht in die vorliegende Auswertung der in den teilnehmenden Altenpflegeheimen ambulant durch die betreuenden Hausärzte und Fachärzte der teilnehmenden Bewohner verordneten Antibiotika-Gaben ein. Eine spätere Auswertung dieser Daten zu stationären Antibiotika-Gaben ist anhand der erhobenen Aufzeichnungen möglich.

2.2.2. Datenerhebung und Datenauswertung

Nach einer Einweisung des Hygienekoordinators durch das zuständige Personal der sechs teilnehmenden Altenpflegeeinrichtungen in die jeweiligen Bewohnerdokumentationen, werden die **Bewohnerdaten** zu **Geschlecht**, **Geburtsdatum**, **Datum des Heimeinzugs**, Angaben zur **Pflegestufe** und **eventuelles Sterbedatum** der teilnehmenden Bewohner als Stammdaten zu jedem Bewohner in den Bewohnerakten bzw. Bewohnerdokumentationen vor Ort erfasst und anschließend in einer Auswertungsdatei digitalisiert und codiert. Die weiteren, im Folgenden genannten Erfassungsparameter und Studiendaten werden ebenfalls vor Ort in den sechs teilnehmenden Altenhilfeeinrichtungen mittels Akteneinsicht durch den Hygienekoordinator erhoben und werden anschließend in die EDV-Auswertung am Universitätsklinikum Bonn eingetragen. Die an der vor-Ort-Datenerhebung in zwei der sechs teilnehmenden Pflegeeinrichtungen beteiligten Studienurses des Universitätsklinikums Bonn werden vom Hygienekoordinator in die Bewohnerdokumentationen und in die Methodik der Datenerfassung eingewiesen.

Anhand der Daten zu Bewohnergeburtsdatum und Heimeinzug des teilnehmenden Bewohners kann das jeweilige **Bewohneralter bei Studieneintritt** und das **Datum des Studieneintritts der teilnehmenden Bewohner** berechnet werden. **Beginn des Datenerfassungszeitraums** ist der 01. Oktober 2012 in der Daten-Baseline des Projekts. **Aufnahmestopp neuer teilnehmender Bewohner** zur Studie ist am 01. September 2014. Das Bewohneralter bei Studieneintritt wird von Bewohnern, die vor oder am 01.10.2012 in das teilnehmende Pflegeheim eingezogen sind, zum 01.10.2012 berechnet. Bewohner,

die nach dem 01.10.2012 in das teilnehmende Altenpflegeheim eingezogen sind, fließen mit ihrem Lebensalter bei Studieneintritt am jeweiligen Tag ihres Heimeinzugs im Zeitraum vom 02.10.2012 bis zum 01.09.2014 in die Auswertung ein.

Die **Erfassungszeiträume** werden so gewählt, dass in jeder (meteorologischen) Jahreszeit mindestens eine Erfassung durchgeführt wird. Eine **Erfassungsperiode** umfasst (parallel für die sechs teilnehmenden Altenpflegeheime) jeweils eine definierte Kalenderwoche von Montag bis zum darauffolgenden Sonntag. Alle Infektionen, die in der Bewohnerdokumentation anhand der modifizierten McGeer-Kriterien und mit Hilfe des Infektionserfassungsbogens symptomatisch sind, werden erfasst. Es werden nur **Pflegeheim-assoziierte Infektionen** anhand der einheitlichen Bewertungskriterien erfasst. [vgl. Engelhart S., 2009]

Bewohnertage werden zur Berechnung der **Infektions-Inzidenzen** anhand des Datums des Studieneintritts des Bewohners bis zum Studienende errechnet. Das Studienende ist hierbei für den gesamten Datenerfassungszeitraum am 31.01.2015. Das Studienende eines teilnehmenden Bewohners vor dem 31.01.2015 kann durch Auszug des Bewohners aus dem jeweiligen teilnehmenden Altenpflegeheim des Projekts oder durch den Tod des teilnehmenden Bewohners vor dem 31.01.2015 entstehen.

Pflegestufen der Bewohner werden in den Bewohnerdokumentationen der teilnehmenden Bewohner erfasst. Dort sind die Pflegestufen nach der bundeseinheitlichen Systematik in die Pflegestufen 0, 1, 2, 3 und 3H eingeteilt. Die Auswertung der Pflegestufen erfolgt im Kollektiv der teilnehmenden Bewohner und wird pro teilnehmende Pflegeeinrichtung vergleichend ausgewertet.

Die Auswertung der oben genannten Parameter **Bewohneralter bei Studieneintritt**, **Datum des Studieneintritts der teilnehmenden Bewohner**, **Bewohnertage** und **Pflegestufen** erfolgt durch das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie mittels statistischer Methoden.

Als weitere Stammdaten werden **Diagnosen (= Komorbiditäten)**, **Dauer und Einweisungsdiagnosen von Krankenhausaufenthalten** sowie das **Vorhandensein von Harnwegskathetern** in den Bewohnerakten bzw. Bewohnerdokumentationen erfasst.

Es wird für die Erfassungsparameter „**Diagnosen**“ und „**Krankenhausaufenthalte**“ eine Codierung und Gruppierung gewählt, mit deren Hilfe diese Parameter ausgewertet werden.

Diagnosen werden nach den folgenden **fünf Diagnosegruppen** eingeteilt und ausgewertet:

- Neurologische / Psychiatrische Erkrankungen
- Herzerkrankungen
- Nierenerkrankungen
- Magen-Darm-Erkrankungen
- Lungenerkrankungen

Krankenhausaufenthalte werden nach der jeweiligen **Hauptdiagnose**, die zur Krankenhauseinweisung bzw. Hospitalisierung des Bewohners geführt hat, codiert und ausgewertet. Die zeitliche Dauer der Krankenhausaufenthalte der teilnehmenden Bewohner wird in der vorliegenden Auswertung nicht integriert. Die zur Erfassung einer **Pneumonie** anhand der modifizierten McGeer-Kriterien erforderlichen auffälligen **Röntgen-Thorax-Aufnahmen** werden meist in den **vorliegenden Arztbriefen** beim „Aufnahme-Programm“ der teilnehmenden Bewohner ins Krankenhaus erhoben, da im ambulanten Bereich „Altenpflegeheim“ vermutlich eher selten Röntgen-Thorax-Aufnahmen durchgeführt werden.

Im Folgenden werden die ausgewerteten Gründe / Indikationen der erfolgten Hospitalisierungen der teilnehmenden Bewohner aufgeführt:

- Hospitalisierung wegen Pneumonie
- Hospitalisierung wegen anderer Infektion
- Hospitalisierung aus anderer Indikation

Der Erfassungsparameter „**Harnwegskatheter-Tage**“ wird bei Vorhandensein eines liegenden Harnwegskatheters bei den teilnehmenden Bewohnern näherungsweise berechnet (siehe Infektionserfassungsbogen, Rubrik 2.2). Die Auswertung des Parameters „**Harnwegskatheter-Tage**“ wird durch das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie mittels statistischer Methoden ausgewertet.

Es wird zur Verwendung für die **Surveillance-Datenerhebungen** und **Inzidenz-Datenerhebungen** in den sechs teilnehmenden Altenpflegeheimen ein **einheitlicher Infektionserfassungsbogen** erstellt. Herr Dr. med. Daniel Exner hat als Vorlage seinen Infektionserfassungsbogen zur Verfügung gestellt, den er für seine Infektionserfassungen im Rahmen seiner Promotionsarbeit in einem französischen Langzeitpflegeheim in Nancy verwendet hatte. Anhand dieser Vorlage wird im Dezember 2012 ein Infektionserfas-

sungsbogen für die Surveillance-Datenerhebung und zur Erhebung der Inzidenzen in den sechs teilnehmenden Altenpflegeheimen des Projekts erstellt.

Der erstellte und vorliegende **Infektionserfassungsbogen** zur Datenerhebung in den sechs teilnehmenden Altenpflegeheimen des Projekts basiert auf den **modifizierten McGeer-Kriterien** (McGeer A.; et al.; 2012) Dieser Bogen ist nach Erkrankungen und zugehörigen **Infektionssymptomen** eingeteilt. Hinter jeder **Infektionserkrankung** ist in Klammern eine Ziffer aufgeführt. Die einzelnen **Symptome / Diagnostikhilfen** unter der Infektionserkrankung sind vor der Bezeichnung des Symptoms mit Punkten versehen. Durch Addition der Punkte vor den vorhandenen Symptomen, die ein Bewohner bietet, wird eine Summe gebildet. Ist diese Summe größer oder gleich der in der Klammer vorhandenen Zahl, handelt es sich nach den Kriterien dieses Erfassungsbogens um die Infektion in der entsprechenden **Erkrankungsrubrik**, d.h. die Infektion kann anhand dieser Kriterien erfasst werden.

Da bei älteren Menschen der **klinische Infektionsparameter „Fieber“** bei einer Erreger bedingten Erkrankung oft geringer ausfällt als bei Menschen mittleren Lebensalters, wurde zur Definition des Erfassungsparameters **„Fieber“** der Wert mit $\geq 37,5$ °C für die vorliegenden Erhebungen mit Hilfe des Infektionserfassungsbogens gesetzt [vgl. Stone N. et al.; 2012)

Die Auswertung der erhobenen Diagnosen / Infektionen nach den modifizierten McGeer-Kriterien und anhand des einheitlichen Infektionserfassungsbogens wird durch das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie mittels statistischer Methoden ausgewertet.

Im Folgenden werden die einzelnen **Erkrankungsrubriken bzw. Erfassungsrubriken des Infektionserfassungsbogens** definiert:

1.) Rubrik 1.1 Erkältungssymptome / Pharyngitis:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 2 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

2.) Rubrik 1.2 Grippale Infektionssymptome:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 6 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwo-

che vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren. Zudem muss zur Erfassung dieser Erkrankung das (fettgedruckte) Symptom Fieber vorhanden sein.

3.) Rubrik 1.3 Pneumonie:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 4 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren. Zudem muss zur Erfassung dieser Erkrankung ein positiver Röntgenthorax vorhanden sein.

4.) Rubrik 1.4 Atemwegserkrankungen:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 3 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

5.) Rubrik 2.1 symptomatischer Harnwegsinfekt ohne Harnwegskatheter:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 3 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren. Es darf kein Harnwegskatheter beim Bewohner vorhanden sein.

6.) Rubrik 2.2 symptomatischer Harnwegsinfekt mit Harnwegskatheter:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 2 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren. Auch hier wurde die Punktzahl für das Erfassen des McGeer-Kriteriums um einen Punkt reduziert. Ein Harnwegskatheter muss beim Bewohner vorhanden sein.

Weiterhin wird mit der Erfassung des Parameters „Harnwegskatheter“ unter 2.2 das Vorhandensein von liegenden Harnwegskathetern (transurethral / suprapubisch) bei den teilnehmenden Bewohnern pro Kalenderwoche erfasst.

Der Erfassungsparameter „Harnwegskatheter-Tage“ kann bei Vorhandensein eines liegenden Harnwegskatheters bei den teilnehmenden Bewohnern anhand dieser Aufzeichnungen näherungsweise mit der Anzahl an Kalenderwochen liegender Harnwegskatheter berechnet werden.

Anmerkung zu 5.) und 6.) Die Plausibilitätskontrolle der Infektionserfassungskriterien zeigte, dass die Sensitivität in dem gewählten Studiendesign zu niedrig war, sodass die notwendige Punktzahl entsprechend korrigiert wurde. Da dies methodisch für alle Gruppen galt, ist kein Einfluss auf das Gesamtergebnis zu erwarten. Lediglich im Hinblick auf den Vergleich mit externen Studien ist dies bei der Bewertung zu berücksichtigen.

7.) Rubrik 3.1 Konjunktivitis:

Es muss zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 1 Punkt anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

8.) Rubrik 3.2 Infektionen der Ohren:

Es muss zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 1 Punkt anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

9.) Rubrik 3.3 Orale oder periorale Infektion:

Es muss zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 1 Punkt anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren. Die Diagnose eines Arztes oder Zahnarztes ist zur Erfassung dieser Erkrankung vorausgesetzt.

10.) Rubrik 3.4 Nebenhöhlenentzündung:

Es muss zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 1 Punkt, eine Diagnose eines Arztes, in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

11.) Rubrik 4.1 Hautinfektion / Wundinfektion:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 4 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

12.) Rubrik 4.2 Pilzinfektion:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 2 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

13.) Rubrik 4.3 Herpes simplex oder Herpes zoster:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 2 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

14.) Rubrik 4.4 Krätze (Scabies):

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 2 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

15.) Rubrik 5.1 Gastroenteritis:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 2 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

16.) Rubrik 6.1 Primäre Sepsis:

Es müssen zur Erfassung dieser Erkrankung mindestens 5 Punkte anhand der Erfassung der aufgeführten Einzel-Symptome / Diagnostikhilfen in ein und derselben Kalenderwoche vorhanden sein, um diese Erkrankung nach den Kriterien zu diagnostizieren.

17.) Rubrik 7 Unerklärliche Fieberepisode:

Zur Erfassung dieser Erkrankung muss das Symptom Fieber in ein und derselben Kalenderwoche mindestens zweimal innerhalb von 12 Stunden vorhanden sein.

18.) Rubrik 8 Antibiosen:

In dieser Rubrik werden die erfassten Antibiosen / Antiinfektiva aufgeführt und erfasst.

Ein Ziel des Projekts zur „Sektorübergreifenden Versorgung alter Menschen zur Prävention von nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenzen in Altenpflegeheimen“ (Kürzel: „PränoInAA“) ist die **Vermeidung von Resistenzen gegenüber Antibiotika durch den rationalen Einsatz von Antibiotika**. Die Verordnung dieser Arzneimittelgruppe im ambulanten Bereich „Altenpflegeheim“ sollte durch die Studienintervention positiv beeinflusst werden. Die Ergebnisse dieser Studie können dazu dienen, Handlungsempfehlungen und Leitlinien bezüglich Anwendung dieser Gruppe von Pharmaka im ambulanten Bereich, insbesondere in Altenpflegeeinrichtungen, erstellen oder bereits existierende Empfehlungen diesbezüglich ergänzen zu können.

Da nicht nur **Bakterien** Resistenzen gegenüber Antibiotika entwickeln können, werden bei den Erhebungen in den sechs teilnehmenden Pflegeeinrichtungen auch Arzneimittel erfasst, die gegen **andere humanpathogene Erreger** (Pilze, Viren und Parasiten) wirksam sind.

Der Erfassungsparameter „**Antibiosen**“ wird daher auf **Arzneimittel / Antiinfektiva** erweitert, die ein potentiell Risiko für die Entstehung von Resistenzen bei Erregern gegenüber diesen Pharmaka bieten. Es werden sowohl **systemische Antiinfektiva-Gaben** (oral, parenteral) als auch **lokale Antiinfektiva-Gaben** (topisch auf der Haut, Augentropfen, Ohrentropfen) erfasst. Zudem werden die **Dosierungen**, die **Anwendungsdauer in Tagen** und die **Dosierungsschemata** dieser Antiinfektiva, soweit in den Bewohnerdokumentationen enthalten, erfasst.

Die Auswertung der systemischen Antibiotikagabe bereitete unerwartete Schwierigkeiten, da die Erfassung der Zeitdauer der Antibiotikagabe zu 43,44% nur mit Angabe des Packungsendes dokumentiert wurde, ohne jedoch die Anzahl der Tabletten in der Packung zu erfassen.

	Systemische Antibiotikagaben gesamt	davon ohne Angabe der Dauer
Haus A	205	84
Haus B	35	2
Haus C	43	28
Haus D	31	12
Haus E	48	2
Haus F	103	74
Summe	465	202

Tabelle 1: Antibiotikagaben gesamt und Kennzeichnung ohne Dauer der Einnahme

Damit trotzdem eine annähernde Auswertung gemacht werden kann, wurde bei den häufig gegebenen Antibiotika die mittlere Anwendungsdauer errechnet und diese den entsprechenden Antibiotika zugeordnet. Bei den Einzelgaben wurde die mittlere Behandlungsdauer laut Fachinformation verwendet.

Die mittlere Dauer wurde für folgende Antibiotika herangezogen:

	mittlere Dauer	mit Angabe der Dauer	ohne Angabe der Dauer
Cotrimoxazol	8 Tage	15	14
Ciprofloxacin	8 Tage	49	40
Cephalosporine	6 Tage	50	27
Doxycyclin	10 Tage	14	10
Ofloxacin	10 Tage	4	6
Amoxicillin	6 Tage	24	7
Amoxicillin/Clavulansäure	7 Tage	15	7
Unacid	7 Tage	8	7
Levofloxacin	6 Tage	4	5
Pen Mega	9 Tage	6	1
Clarithromycin	6 Tage	5	7
Roxithromycin	7 Tage	4	1

Tabelle 2: Berechnung der mittleren Dauer der Antibiotikagaben ohne Hinweis auf die Dauer der Einnahme

Zur Auswertung werden diese „**Antiiinfektiva**“ in die folgenden **Gruppen** eingeteilt:

- Penicilline
- Cephalosporine
- Makrolide
- Chinolone bzw. Gyrase-Hemmer
- Tetracycline
- Nitrofurantoin
- Fosfomycin
- Cotrimoxazol bzw. Sulfamethoxazol
- Mupirocin
- Andere Aminoglykoside
- Clindamycin
- Fusidinsäure
- Gentamycin
- Metronidazol
- Linezolid
- andere Antibiotika
- Antivirale Mittel
- Antimykotika
- Antiparasitäre Mittel

Verordnete Antiiinfektiva-Gaben werden mit den nach den modifizierten McGeer-Kriterien und anhand des Infektionserfassungsbogens erhobenen **Infektionen in Beziehung gesetzt**. Die **Korrelation dieser beiden Parameter**, verordnete Antiiinfektiva-Gruppe und erfasste Infektion bei einem teilnehmenden Bewohner, wird auf **Plausibilität überprüft**. Der **Zeitraum zur Plausibilitätsprüfung**, um eine Antiiinfektiva-Gabe mit einer erfassten Infektion in Korrelation zu setzen, beträgt **+/- eine Kalenderwoche**. Das **Outcome** der teilnehmenden Bewohner und damit die **Wirksamkeit der Behandlung** mit der erfassten Antiiinfektiva-Gabe beim jeweiligen Bewohner, kann im Verlauf des Bewohneraufenthaltes im Pflegeheim durch die kontinuierliche Datenerfassung eventuell noch bestehender Symptome bei diesen Bewohnern klinisch eingeschätzt werden, soweit dies mit den vorliegenden Daten möglich ist.

Wenn es sich aus den Bewohnerdokumentationen bzw. Arztbriefen der teilnehmenden Bewohner eruieren lässt, werden auch **Antibiosen** aufgezeichnet, die dem jeweiligen teilnehmenden Bewohner während eines Krankenhausaufenthaltes stationär verabreicht werden. Diese **stationären Antibiotika-Gaben** fließen allerdings nicht in die vorliegende Auswertung der in den teilnehmenden Altenpflegeheimen ambulant verordneten Antibiotika-Gaben ein. Eine spätere Auswertung dieser Daten zu stationären Antibiotika-Gaben ist anhand der erhobenen Aufzeichnungen möglich.

Die Erhebung der Daten stattgefundenener **Hausarzt-Visiten** und **Facharzt-Visiten** der betreuenden Ärzte der teilnehmenden Bewohner der sechs Altenhilfeeinrichtungen des Projekts wird bis zum 23. Dezember 2014 durchgeführt und danach im Konsens mit der Projektgruppe beendet. Die erhobenen Daten dieses Erfassungsparameters „Visiten-Daten“ werden nicht in die Datenauswertung aufgenommen, da sich nach statischer Beratung durch Herrn Dr. Fimmers herausgestellt hat, dass sich Visiten-Daten nur bedingt statistisch auswerten lassen und der Erkenntnisgewinn dieser Auswertung fraglich ist.

Blutkulturen, die zur Erfassung einer Sepsis nach den Kriterien des verwendeten Infektionserfassungsbogens (indirekt) erforderlich sind, werden in den vorliegenden Bewohnerdokumentationen nicht nachgewiesen. Vermutlich werden Blutkulturen im ambulanten Bereich „Altenhilfeeinrichtung“ eher sehr selten als Material der Labordiagnostik bei Bewohnern durch die betreuenden Ärzte entnommen.

2.3. Evaluationsmethodik

2.3.1. Literaturrecherche

Im November 2012 und Januar 2015 fanden systematische Literaturrecherchen in der Datenbank „Pubmed“ statt. Sie umfassten Publikationen ab 1999. Es fand zudem zu relevanten Literaturen und Autoren eine Vorwärts-Rückwärts Recherche statt. Aktuell erschienene Literaturen wurden ebenso aufgenommen. Die gefundene Literatur wurde über ein Literaturverwaltungsprogramm verwaltet.

2.3.2. Datenschutz

Die Bewohner und deren Betreuer wurden mündlich und schriftlich über die „Präno-InAA“-Studie aufgeklärt. 550 Personen gaben ihre schriftliche Einwilligung zur Teilnahme an der Studie. Die Rücklauffrist endete am 31.01.2013.

Mit der Teilnahme an der Studie erklärten sich die Einrichtungsleitungen vertraglich bereit, ihren Mitarbeitern die Möglichkeit für die Teilnahme an Befragungen und Schulungen zur geben. Zu Beginn der Befragungen wurden alle Mitarbeiter der sechs Altenhilfeeinrichtungen durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter mündlich über die Ziele und die Methodik der Studie, die Freiwilligkeit der Teilnahme, die Anonymisierung und die datenschutzrechtlichen Bestimmungen sowie die Archivierung der Daten. Zu Beginn der mündlichen und schriftlichen Befragungen erfolgten erneute Aufklärungen über die datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Ebenso wurde allen Teilnehmern versichert, dass bei einer Veröffentlichung der Ergebnisse kein Rückschluss auf Personen oder Einrichtungen möglich sein wird.

2.3.3. Evaluationsziele

Ziel der unabhängigen Evaluation war es, Aussagen über eine Transferierbarkeit des koordinierenden Hausarztes, durch eine Aufwand-Nutzen Relation und eine Bewertung der Nachhaltigkeit der Interventionen zu treffen.

Die Evaluation gibt Aussagen und Ergebnisse, in welchem Ausmaß sich das Wissen, die Einstellung und das Verhalten bei den Beteiligten in Bezug auf die Interventionen geändert haben und welche Akzeptanz die Maßnahmen bei ihnen erfahren haben.

Es wird die Nachhaltigkeit der Interventionen gemessen und einer abschließenden Bewertung unterzogen.

Dazu wurden folgende sechs Fragestellungen beantwortet.

Konnten beabsichtigte und unbeabsichtigte Änderungen im Wissen, in den Einstellungen und im Verhalten von Pflegenden und Hausärzten im Projektverlauf beobachtet werden? Inwiefern hängen Änderungen mit einzelnen Interventionskomponenten zusammen bzw. inwiefern korrelieren die Änderungen mit den gemessenen Raten nosokomialer Infektionen, stationärer Aufnahmen, hospitalisierungsbedürftiger Pneumonien und gelegter Harnwegskatheter?

Können Bewohner/innen in den teilnehmenden Altenpflegeheimen und ihre Angehörigen Änderungen beobachten und welche Akzeptanz finden die ergriffenen Maßnahmen bei ihnen?

In welchem Verhältnis steht der ökonomische Aufwand (personelle, finanzielle und zeitliche Ressourcen nach Auskunft der Heimleitung/Verwaltung) einzelner Interventionskomponenten zu deren Nutzen?

Können zwischen den beiden Interventionsgruppen unterschiedliche Effektstärken beobachtet werden, die auf die zeitliche Abfolge der Interventionskomponenten zurückgeführt werden können?

Mit welcher Nachhaltigkeit können Effekte in den beiden Interventionsgruppen nachgewiesen werden?

Anhand dieser Ergebnisse sollen Handlungsempfehlungen zu Interventionskomponenten formuliert werden, die geeignet sind, die Zahl nosokomialer Infektionen und die daraus resultierenden stationären Behandlungen von Bewohnern, mit einem vertretbaren Einsatz personeller und finanzieller Ressourcen, zu senken.

2.3.4. Operationalisierung der Ziele

Die Teilnehmer der Hygieneschulungen werden im Anschluss zur Effektivität, zum Umfang, zur Verständlichkeit und zum Inhalt der Schulungen schriftlich befragt.

Das Pflegepersonal der sechs Einrichtungen wird über die Interventionszeit dreimal schriftlich zu folgenden Themen befragt:

- Hygienemanagement
- Infektionsprävention
- Schnittstellenkommunikation

Dabei werden gemessen:

- Änderungen des Wissens und des Verhaltens auf Grundlage der Hygieneschulungen
- Akzeptanz und Effekte der Intervention: Einsatz der koordinierenden Ärztinnen

2.3.5. Vorbereitung zur Datenerhebung

Zu Beginn der Studie wurden alle sechs Pflegeeinrichtungen persönlich aufgesucht, um die Ziele und die Methodik der Studie ca. 450 Pflegenden vorzustellen. Gleichzeitig dien-

te der Besuch der persönlichen Vorstellung und der Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern.

Um eine hohe Rücklaufquote der Fragebögen zu forcieren wurden diese nach schriftlicher Terminabsprache persönlich in den sechs Altenheimen an die Pflegedienstleiterinnen verteilt. Der Kontakt zu den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Institute war den Teilnehmern jederzeit möglich.

2.3.6. Schriftliche Befragungen des Pflegepersonals

2.3.6.1. Evaluation der Hygienefortbildung

Die Erstellung der Evaluationsbögen erfolgte anhand einer validierten Vorlage zur Evaluation von Vorlesungsveranstaltungen. Im Anschluss an die Hygieneschulungen in 2013 und 2014 konnten die Items anhand von fünf Smiley Symbolen, deren Gesichtsausdruck von hoher Zufriedenheit bis hoher Unzufriedenheit reichte, von den Teilnehmern bewertet werden.

Die Items umfassten:

- die persönlichen Erwartungen an die Fortbildung
- der Nachvollziehbarkeit der Themen
- der Verständlichkeit der Präsentation
- der Alltagsrelevanz der Themen
- dem zeitlichen Umfang der Fortbildung
- sowie dem persönlichen Einbezug

2.3.6.2. Erstellung der Fragebögen

Auf Grundlage der Forschungsfragen wurden insgesamt drei deutschsprachige und für das Setting Altenpflege passende Fragebögen entwickelt und die Items mittels jeweils vier kognitiver Pretests validiert.

In allen sechs Altenhilfeeinrichtungen war es geplant, die Mitarbeiter der Pflege und Betreuung schriftlich zu befragen:

Beide Gruppen: Baseline, vor der Intervention: „Einsatz der koordinierende Ärztinnen“,

Beide Gruppen: während der Intervention: „Einsatz der koordinierende Ärztinnen“

Interventionsgruppe: vier Monate nach der Intervention: „Einsatz der koordinierende Ärztinnen“

Der Entwicklungsprozess der schriftlichen Befragungsinstrumente wurde beratend begleitet durch Herrn Dr. Thomas Krüger, Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM), der Universität Bonn sowie Herrn Dr. Rolf Fimmers, Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie (IMBIE) der Universitätskliniken Bonn.

Da über den Interventionszeitraum von zwei Jahren nicht alle Mitarbeiter fortwährend beschäftigt waren, wurde im Sinne einer hohen Beteiligung die Entscheidung getroffen, dass auf eine persönliche Zeitraumanalyse einzelner Mitarbeiter verzichtet wird. Zu Gunsten einer höheren Motivation wurden sowohl Items wiederholt, als auch unterschiedliche Items entwickelt. Die Identität der Teilnehmer wurde pseudonymisiert.

2.3.6.3. Durchführung der Befragungen

Die Baseline-Befragung fand im Januar 2013 statt. Ziel war es, eine Datengrundlage zum aktuellen Wissensstand der Mitarbeiter zu Themen der Hygiene im Arbeitsfeld, der Umsetzung von Hygienemaßnahmen, dem Hygienemanagement in den Einrichtungen sowie dem Schnittstellenmanagement zu erhalten.

Die zweite Befragung fand von Juni bis September 2013 statt. In den drei Einrichtungen der Interventionsgruppe I fand zum Zeitpunkt der Befragung die Intervention „Einsatz der koordinierenden Ärztinnen“ statt. Es wurden in beiden Interventionsgruppen jeweils an die Intervention angepasste Fragebögen ausgegeben. Die Interventionsgruppe II erhielt Fragebögen mit Items zur Hygieneschulung sowie zum persönlichen Hygieneverhalten. Ziel der Befragungen war es, in beiden Gruppen die Effekte und die Nachhaltigkeit der Hygieneschulungen zu erfassen. Zusätzlich wurde das Personal in den Einrichtungen der Interventionsgruppe I nach der Inanspruchnahme und den Effekt des Beratungsangebots der koordinierenden Ärztinnen und deren wahrgenommene Funktion und Kompetenz in Bezug auf die Infektionsprävention für die Einrichtungen befragt.

Der Aufbau des dritten Fragebogens war in beiden Gruppen bei der Bewertung der Effekte der Hygieneschulungen im Jahr 2014 analog zum zweiten Fragebogen. Des Weiteren wurden Wissensfragen zur Prävention und zum Umgang mit infektiösen Erkrankungen gestellt. Die Interventionsgruppe I wurde zusätzlich zu den Effekten des zurückliegenden Einsatzes der koordinierenden Ärztinnen befragt. Die Interventionsgruppe II wurde bezüglich des zu diesem Zeitpunkt andauernden Einsatzes der koordinierenden Ärztinnen befragt. Außerdem wurden beide Gruppen zu ihrem Wissen und zu ihrer Einstellung zur Gripeschutzimpfung als Infektionspräventionsmaßnahme befragt.

2.3.7. Experteninterviews

Zur Erlangung qualitativer Daten wurden im Rahmen der Studie mündliche Befragungen mit den Pflegedienstleiterinnen, Hygienebeauftragten, Wohnbereichsleiterinnen und deren Stellvertreterinnen der Einrichtungen, Hausärzten, den hausärztlichen Koordinatorinnen und dem Hygienekoordinator zu zwei verschiedenen Studienzeitpunkten der Studie geplant. Der Fokus der Interviews sollte auf deren Perspektive und der internen und externen Schnittstellenkommunikation liegen.

2.3.8. Erstellung und Auswertung strukturierter Experteninterviews mit leitenden Pflegenden

Im Rahmen der Evaluation wurden in allen Einrichtungen strukturierte Experteninterviews geführt. Die entstandenen Tondateien wurden anschließend transkribiert und paraphrasiert. Die zentralen Aussagen der Interviews wurden mittels Kategorien miteinander verglichen und hausintern zusammengefasst.

2.3.9. Interviews mit leitenden Pflegenden

Um Informationen zu übergeordneten Zusammenhängen in den Einrichtungen zu erhalten, wurden Experteninterviews mit leitenden Pflegenden aller Einrichtungen wiederholt geführt. Es wurde dabei vermutet, dass die Interviewten aufgrund ihrer Leitungs- und Schnittstellenfunktion sowie ihrer Rolle als Kontaktperson für Haus- und Fachärzte sowie Angehörigen der Bewohner eine erweiterte Einschätzung zum Optimierungsbedarf der sektorübergreifenden ärztlichen und pflegerischen Versorgung und zur Effektivität der Interventionsmaßnahmen treffen konnten. Die Hygienebeauftragten der Einrichtungen wurden zu ihrer fachlichen Funktion und zur Umsetzung von Hygienemaßnahmen in den Einrichtungen einzeln interviewt. Die gestellten Fragen richteten sich hierbei nach einem Interviewleitfaden, mit sowohl geschlossenen als auch offenen Fragen, auf die der Befragte frei antworten konnte. Die Form des Einzelinterviews sollte eine persönliche, durch Gruppendruck unbeeinflusste Atmosphäre schaffen. Die Interviews wurden als „Tandeminterviews“ geführt. Der zweite Interviewer wurde eingesetzt, um das Gespräch im Hintergrund zu verfolgen und seine Beobachtungen über das Verhalten und die nonverbale Kommunikation, zur Erleichterung einer späteren Interpretation der Ergebnisse, zu notieren. Ziel war es zwar, die Aussagen später miteinander in Beziehung setzen zu können, dieses Ziel stand jedoch nicht so sehr im Vordergrund, wie die Erlangung qualitativer Ergebnisse, die der Realität der Einrichtung entsprechen. So zeichneten sich die Interviews durch eine hohe Offenheit bezüglich zusätzlicher Informationen zum Thema hausärztli-

che Versorgung aus. Die Gespräche wurden elektronisch aufgezeichnet und anschließend anonymisiert transkribiert.

Makroplanung zu den Interviews der leitenden Pflegenden:

- Begrüßung und Dank für die Teilnahme am Interview, Vorstellung der Studie, Hinweise zum Datenschutz
- Hygienemanagement in der Einrichtung
- Kontakt mit weiteren Ansprechpartnern
- Persönliche Angaben

2.3.10. Interviews mit Hausärzten

An alle Hausärzte in Bonn und des Rhein-Sieg Kreises wurde im Vorfeld der Interventionsphase „Einsatz der koordinierende Ärztinnen“, ein Informationsschreiben versendet, welches sie bei Einverständnis für ein Interview durch das Institut für Patientensicherheit per Fax an zurücksenden konnten. Ziel war es detaillierte Informationen über die Zusammenarbeit und die Kommunikation in Altenhilfeeinrichtungen aus Sicht der Hausärzte zu erhalten. Sie sollten zu den Themen Kommunikation/Zusammenarbeit mit den Einrichtungen, Schnittstellen, Umgang mit nosokomialen Infektionen und Kriterien für Antibiotikaverordnungen befragt werden.

Makroplanung zu den Interviews der behandelnden Hausärzte:

- Vorstellung der Studie, Datenschutz, Einführung
- Angaben zum beruflichen Status
- Visiten
- Kommunikation
- Behandlung
- Arzneimitteltherapie
- Demographische Angaben

Anschließend wurden im Rahmen der Mikroplanung die einzelnen Fragen formuliert und in die verschiedenen Themengebiete eingeordnet.

2.3.11. Interviews mit den Studienärzten

Der Hygienekoordinator der Studie wurde zu seiner Einschätzung des Hygienemanagements in den Einrichtungen sowie dem Wissensstand von Pflegepersonal bezüglich Hygienethemen interviewt. Des Weiteren berichtet er über die Erfassung der Surveillance-daten in den Einrichtungen.

Die koordinierenden Ärztinnen wurden zum Ablauf ihrer Visiten, ihren Erfahrungen der Zusammenarbeit mit den Hausärzten, den Bewohnern und den Pflegenden in den Einrichtungen und ihrer Einschätzung zur Umsetzbarkeit eines Heimarztmodells befragt.

2.4. Durchführung, Arbeits- und Zeitplan

Ursprünglicher Zeitplan vs. tatsächlicher Zeitplan

Im ersten Projektjahr konnte der ursprüngliche Zeitplan nicht eingehalten werden, weil die Suche nach einem geeigneten Bewerber sowohl des Hygienekoordinators als auch der hausärztlichen Koordinatorinnen unerwartet lang dauerte.

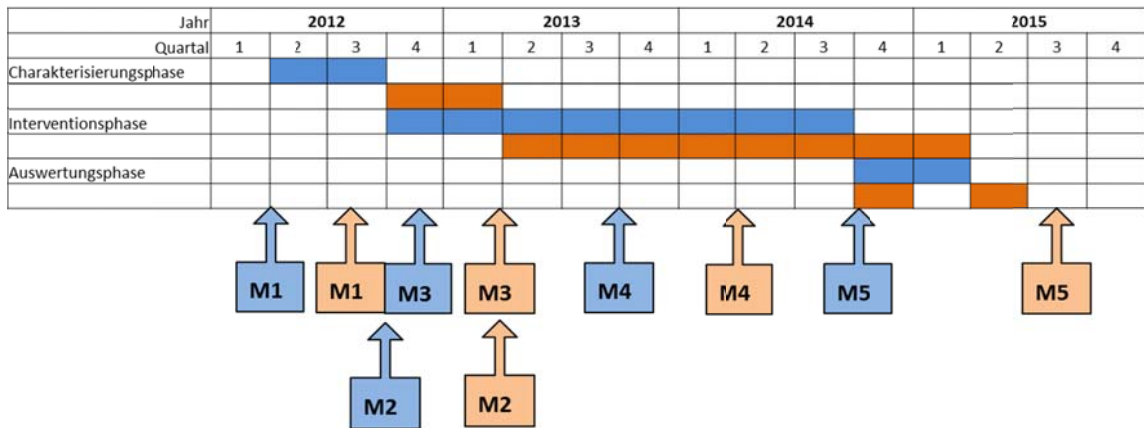
Im Folgejahr wurde ein Antrag auf Mittelverschiebung und Umwidmung von Projektmitteln beim Projektträger gestellt. Dieser Antrag wurde vom Projektträger bewilligt.

Mit den nicht verausgabten Projektmitteln des Kalenderjahrs 2012 und 2013 wurde die Stelle des Hygienekoordinators von Herrn Dr. Knapp am 01.03.2014 um 15 % auf 65 % aufgestockt. Mit weiteren 10% wurde eine Stelle für Frau Rösing als Hygienekoordinatorin geschaffen.

Die Arbeitszeit des Hygienekoordinators wurde aus Eigenmitteln noch einmal um 10% erhöht, damit der zu erwartende zeitliche Aufwand abgedeckt war.

Der Hygienekoordinator Dr. Knapp hat seine Tätigkeit zum 31.03. 2015 aufgegeben. Zu diesem Zeitpunkt war die Datenerfassung abgeschlossen und die Datenanalyse noch nicht fertig gestellt.

Die Organisation der Datenanalyse hat Frau Rösing übernommen, während Dr. Fimmers vom IMBIE die gewünschten Ergebnisse berechnet und erstellt hat. Die ersten Ergebnisse lagen Anfang Juni zur Abschlussfeier am 10. Juni 2015 vor und weitere Ergebnisse folgten zu einem späteren Zeitpunkt, sodass der Abschlussbericht zu Dezember 2015 fertig gestellt werden konnte. **Abbildung 3** zeigt den tatsächlichen (orange) versus geplanten (blau) zeitlichen Ablauf der Meilensteine.



Legende	
Meilenstein 1 (M1)	Schulung der Hausärztlichen Koordinatorinnen
Meilenstein 2 (M2)	Schulung des Pflegepersonals/Heimleitung in allen teilnehmenden Altenpflegeheimen (Haus A-F)
Meilenstein 3(M3)	Implementierung des /der hausärztlichen Koordinators/Koordinatorin in HausA-C-F
Meilenstein 4 (M4)	Implementierung des /der hausärztlichen Koordinators/Koordinatorin in HausB-D-E
Meilenstein 5 (M5)	Abschlussbericht Datenerhebung , Abschlussbericht der Evaluation

Abbildung 3: Meilensteine des PränosInAA-Projektes (blau=ursprünglicher Zeitplan, orange=tatsächlicher Ablauf)

Rechtliche und organisatorische Problematik

Die hausärztlichen Koordinatorinnen hatten im Rahmen des PränosInAA-Projektes keinen Behandlungsvertrag, womit sie kein Recht hatten, Anamnesen zu erheben, Diagnosen zu stellen, Medikamente zu verschreiben oder anderweitige Therapien in die Wege zu leiten. Da sich die Absprache mit den eigentlich zuständigen Hausärzten zusätzlich als sehr schwierig erwies, wurde der Handlungsspielraum der Koordinatorinnen sehr stark eingeschränkt.

Ein weiteres organisatorisches Problem ergab sich durch die „Punkterfassung“ der hausärztlichen Koordination nur einmal wöchentlich. Oftmals wurden demzufolge zurückliegende Infektionen vergessen durch das Heimpersonal an die koordinierenden Ärztinnen zu melden.

Konsequenzen für die Intervention

Durch die oben angegebene Problematik konnte die Intervention nicht wie geplant stattfinden. Die hausärztlichen Koordinatorinnen haben keine routinemäßigen Visiten durchgeführt, keine Diagnosen gestellt und auch keine Therapien durchgeführt. Nur wenn das Personal während eines Heimbesuches konkrete Wünsche oder Sorgen bezüglich konkreter Bewohner geäußert hat, wurde der/die Bewohner/in besucht und ggf. ein Hinweis an den betreuenden Hausarzt gegeben.

Konsequenzen für die Surveillance

Die angegebenen Problematiken haben keine Konsequenzen für die Surveillance mit sich gebracht. Lediglich hatten sie Auswirkungen auf die Dokumentation der hausärztlichen Koordinatorinnen. Durch den fehlenden regelmäßigen Patientenkontakt sind vermutlich weniger verlässliche Infektionen erfasst worden, als es durch die Kontrolle der Ärztinnen möglich gewesen wäre.

3. Ergebnisteil der drei Institute

Nachfolgend werden anhand der Thesen und Fragestellungen des Projektplans die Ergebnisse der drei Institute integriert dargestellt.

3.1. Anmerkungen zu den Ergebnissen der Evaluation

Bei den Ergebnissen der Evaluation werden die erhobenen quantitativen Daten der Befragungszeiträume 2 und 3 jeweils durch ausgewählte Interviewaussagen der leitenden Pflegenden aller sechs Altenpflegeeinrichtungen sowie durch Interviewaussagen der niedergelassenen Hausärzte aus den Jahren 2013 und 2014 unterstützt. Alle transkribierten Interviews wurden thematisch zusammengefasst und zu Berichten zusammengeführt. Entsprechend sind die Interviewaussagen mit ihren Quellen referenziert. Beispiel: „(Vgl. H-B I1 PDL)“ H=Haus, A-F= teilnehmende Altenpflegeeinrichtungen, I1= Interviewfolge 1, PDL= Funktion des Interviewten.

Im Anhang des Berichtes sind die soziodemographischen Daten der schriftlich befragten Pflegenden über alle drei Befragungszeitpunkte hinterlegt.

3.2. Ergebnisse der Strukturdatenerhebung

In **Tabelle 3** sowie in **Abbildung 4** sind die Ergebnisse der Strukturdatenerhebung in den unterschiedlichen Einrichtungen aufgeführt.

Insbesondere die Verteilung der Pflegestufen ist in den unterschiedlichen Häusern zum Teil deutlich differierend. Durch das Cross-Over-Design mit Zusammenführung von jeweils drei Einrichtungen ergibt sich jedoch für die Gesamtbetrachtung der Interventionsgruppe I und II unter Berücksichtigung der hierin aufgeführten jeweils drei Einrichtungen eine ausgeglichene Verteilung.

	Haus A		Haus B		Haus C		Haus D		Haus E		Haus F	
Bettenzahl	120		81		80		96		99		130	
Bewohnerzahl - zu Beginn der Studie	123		70		79		96		97		123	
Pflegestufe 0	1	1%	2	2%	1	1%	14	15%	6	6%	4	3%
Pflegestufe I	35	29%	13	16%	31	39%	24	25%	51	52%	38	29%
Pflegestufe II	58	48%	23	28%	40	50%	37	39%	31	31%	45	35%
Pflegestufe III	27	23%	26	32%	7	9%	21	22%	7	7%	31	24%
Härtefälle	2	2%	6	7%	0	0%	0	0%	2	2%	5	4%

Tabelle 3: Darstellung der Bettenzahl, Bewohnerzahl und der Pflegestufen in den sechs beteiligten Alten- und Pflegeeinrichtungen

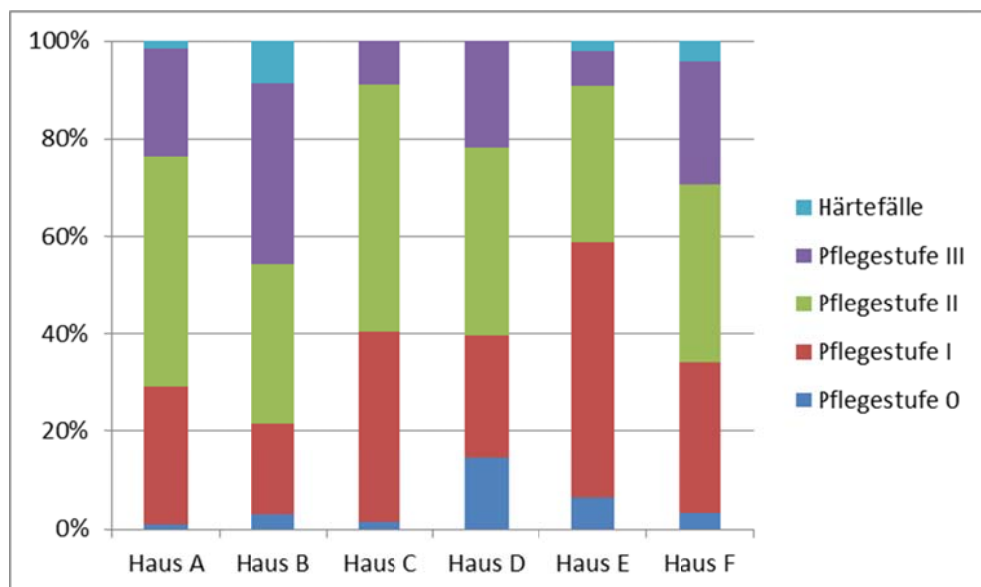


Abbildung 4: Graphische Darstellung der Strukturdaten (Bettenzahl, Bewohnerzahl, Pflegestufe und Härtefälle)

In **Abbildung 5** sind die Komorbiditäten bei den erfassten Bewohnern in Interventionsgruppe I und II dargestellt. Es zeigt sich eine ausgeglichene Verteilung in den beiden Interventionsgruppen von Lungenerkrankung, Magen- Darmerkrankung, Nierenerkrankungen, Herz-Kreislaufkrankungen sowie neurologischen Erkrankungen.

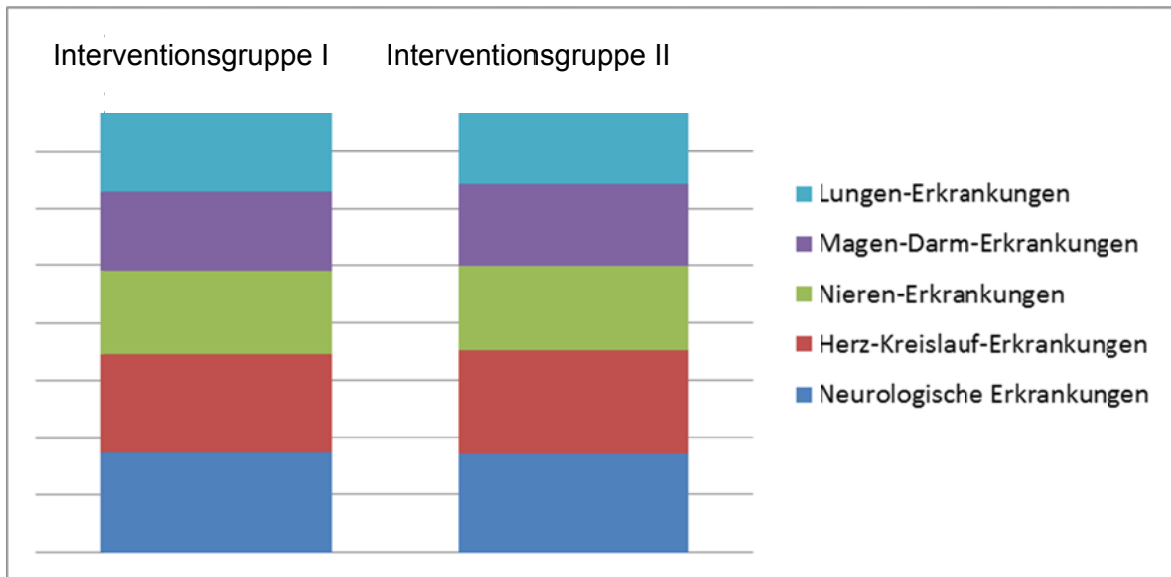


Abbildung 5: Vergleichende Darstellung der Komorbiditäten (Lungenerkrankung, Magen-, Darmerkrankungen, Nierenerkrankungen etc.) in den beiden Interventionsgruppen I und II

In **Tabelle 4** ist die hausärztliche und fachärztliche Betreuung in den einzelnen Häusern nach Anzahl von Allgemeinmedizinern bzw. anderen Fachärzten aufgeführt.

	Haus A	Haus B	Haus C	Haus D	Haus E	Haus F
Bewohner	123	70	79	96	97	123
Hausärzte	17	10	10	10	20	20
Urologen	3	2	2	1	2	1
Psychiater					1	
HNO-Ärzte		1		1	1	1
Zahnärzte	1	1	2	1	2	2
Neurologen	1	3	3	1		1
Orthopäden				1		1
Chirurgen	1			1		
Augenärzte		2		1		
Kardiologen/ Internisten				1		4
Dermatologen	1	1	1		1	2
Gynäkologen						1

Tabelle 4: Abbildung der hausärztlichen bzw. fachärztlichen Betreuung unter Berücksichtigung der jeweiligen Bewohneranzahl

Die Einrichtungen werden je nach Größe von 10-20 unterschiedlichen Hausärzten betreut.

In Tabelle 5 sind die unterschiedlichen Kriterien für die Kooperation mit niedergelassenen Fachärzten sowie die Koordination einschließlich infektiologisch spezialisierter Ärzte, Fragen zur Fachkunde sowie Steuerungselemente für Antibiotika aufgeführt.

Die übrigen Kriterien für die baulich-funktionellen und betrieblich-organisatorischen Hygienekriterien nicht gesondert aufgelistet, da es sich zeigte, dass in allen sechs Häusern die baulich-funktionellen und betrieblich-organisatorischen Kriterien entsprechend der Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim RKI – Infektionsprävention in Heimen – erfüllt werden. Aus diesem Grunde konzentriert sich die tabellarische Darstellung auf die in Tabelle 5 aufgeführten Kriterien.

Tabelle 5 lässt erkennen, dass

- die in der Empfehlung geforderte Kooperation mit niedergelassenen Ärzten (z. B. Qualitätszirkel) nur in einem der 6 Häuser erfüllt wird
- ein hausärztlicher Koordinator in keinem der Häuser etabliert ist
- nur in einem der Häuser ein beratender infektiologisch spezialisierter Arzt angegeben wird
- nur bedingt ein System zur nosokomialen Infektionserfassung vorhanden ist, das sich in erster Linie auf MRSA bezieht
- nur ein Haus sich an der Aktion „Saubere Hände“ beteiligt
- in keinem der Häuser ein Arzt im Altenpflegeheim vor Ort für die Verordnung von Antiinfektiva zuständig ist
- in vier Häusern eine Anwendungsbeschränkung für i.v.-Antibiotika festgelegt ist
- in keinem der Häuser eine Antiinfektiva-Kommission etabliert ist
- in drei Häusern eine Schulung zu Antiinfektiva Gabe durch die zuständige Apotheke erfolgt
- keine Richtlinien zur Vergabe von Antiinfektiva festgeschrieben sind
- in vier Häusern keine Screening-Richtlinie für MRSA und MRGN existiert, wobei bei zwei Häusern keine Angabe hierzu gegeben wurde, nur bedingt Therapieempfehlung zu unterschiedlichen relevanten Infektionen (Atemwegsinfektionen, Harnwegsinfektionen, Wundinfektionen) aufgeführt sind
- in keinem der Häuser eine Surveillance zum Antibiotika-Verbrauch durchgeführt wird

- in vier Häusern ein System zur Erfassung von MRE (hauptsächlich MRSA) etabliert ist
- in allen Häusern ein Überleitungsbogen für MRE existiert.

	Haus A	Haus B	Haus C	Haus D	Haus E	Haus F
Kooperation mit niedergelassenen Ärzten (z. B. Qualitätszirkel)	Qualitätszirkel	nein	nein	nein	nein	nein
Kooperation mit Krankenhäusern	ja	nein	(ja)	nein	(ja)	nein
Gibt es einen hausärztlichen	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Gibt es einen beratenden infektiologisch-spezialisierten Arzt?	nein	nein	nein	nein	ja	nein
System zur nosokomialen Erfassung	nein	(ja) MRSA	nein	ja, Meldung an GA	ja, wöchentlich	
Teilnahme an Aktion `Saubere	ja	nein	nein	nein	-	nein
Dosiergeräte für Flächendesinfektion	ja	nein	ja	nein	zwei Desinfektionsmitteldosiergeräte, Kenntnis über die Herstellung der Desinfektionsmittellösung	nein
Sterilisator vorhanden			nein	nein	nein	nein
Fachkunde Sterilisation	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Angestellter Arzt im APH als Verordner für Antinfektiva	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Anwendungsbeschreibung i. V. Antibiotika	nein	ja	ja	ja	ja	
Steuerungselemente für Antibiotika						
Antinfektivakommission	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schulung zu Antinfektiva	ja, durch Apotheke	nein	nein	ja, durch Apotheke	ja, durch Apotheke	nein
Richtlinien zu Antinfektiva	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Resistenzabstrich	-	-	nein	nein	nein	nein
Screening-Richtlinie	-	-	nein	nein	nein	nein
Therapieempfehlung zu -Atemwegsinfektion	ja	-	nein	(ja)	nein	nein
-Harnwegsinfektion	ja	-	nein	(ja)	nein	nein
-Wundinfektion	ja	-	nein	(ja)	nein	ja
Urinuntersuchung routinemäßig	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Surveillance es AB-Verbrauchs	nein	nein	nein	nein	nein	nein
System zur Erfassung von MRE	ja	ja	nein	ja	ja	nein
Überleitungsbogen MRE	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Hygiene bei speziellen Maßnahmen	ja	nein	-	nein	-	-

Tabelle 5: Darstellung der hausärztlichen Versorgung, der Steuerungselemente für Antibiotika sowie der Surveillance multiresistenter Erreger

3.2.1. Anzahl von Bewohnertagen, Kathetertagen und Katheteranwendungsrate

In **Tabelle 6** ist die Anzahl der Bewohnertage, Kathetertage und die Katheteranwendungsrate in den unterschiedlichen Gruppen der Baseline- Gruppe, Visitengruppe und Kontrollgruppe aufgeführt.

	Bewohnertage	Harnwegskathetertage	Harnwegskatheter Anwendungsrate in Prozent
Gesamt	242.445	11.473	4,73
Baseline	34.433	1.568	4,55
Visitengruppe (Intervention 2)	99.204	5.390	5,43
Kontrollgruppe	93.695	4.487	4,79

Tabelle 6: Bewohnertage, Harnwegskathetertage und Harnwegskatheter- anwendungsrate in verschiedenen Interventionsgruppen

Alle Heime wurden für jeweils ein Jahr einmal wöchentlich von den hausärztlichen Koordinatorinnen visitiert. Insgesamt waren im zeitlichen Verlauf 4 hK für die PränosInAA-Studie tätig. Da diese Arztstellen mangels Bewerbungen nicht durchgängig besetzt werden konnten, sind insbesondere in der Urlaubszeit Visiten ausgefallen. Die Anzahl der Visiten für die einzelnen Heime stellt sich wie folgt dar:

Heim A	48 Visiten
Heim B	47 Visiten
Heim C	49 Visiten
Heim D	47 Visiten
Heim E	48 Visiten
Heim F	49 Visiten
Summe	288 Visiten

Tabelle 7: Gesamtanzahl der Visiten in den Heimen

Der Ablauf der wöchentlichen Visiten in den Altenpflegeheimen gestaltete sich wie folgt: Die hausärztliche Koordinatorin suchte in jedem Wohnbereich der Heime eine verantwortliche Pflegekraft auf und ging mit ihr gemeinsam die Liste der an der Studie teilnehmenden Bewohner durch. Bewohner, die am Tag der Visite akut erkrankt waren, wurden von der Ärztin untersucht. Danach bemühte sie sich, den betreuenden Hausarzt telefonisch zu erreichen, um über den Untersuchungsbefund und ihre therapeutische Einschätzung zu informieren. Diesen konnte sie jedoch nie erreichen und nur über das Praxispersonal eine Nachricht hinterlassen. Eine Rückmeldung, der auf diesem Wege informierten Hausärzte hat es nie gegeben, so dass nicht klar war, ob die Informationen auch tatsächlich weitergegeben wurden. Daher wurde nach wenigen Wochen der Versuch des Telefonats aufgegeben und eine Fax-

nachricht entworfen mit der der Hausarzt informiert wurde. Auch auf diese Fax-Nachrichten haben die hausärztlichen Koordinatorinnen in keinem Fall eine Antwort erhalten.

3.2.2. Evaluation Fragestellung: Bewohner und Angehörige

Können Bewohner/innen in den teilnehmenden Altenpflegeheimen und ihre Angehörigen Änderungen beobachten und welche Akzeptanz finden die ergriffenen Maßnahmen bei ihnen?

Die hausärztlichen Koordinatorinnen konnten aufgrund der bestehenden Behandlungsverträge der Bewohner mit den niedergelassenen Hausärzten keinen solchen mit den Bewohnern abschließen. Ihre Visiten beschränkten sich daher auf den beratenden Kontakt mit den Pflegenden und die Abfrage von Infektionsanzeichen bei den zur Studie eingewilligten teilnehmenden Bewohnern. Somit konnten die Bewohner und ihre Angehörigen keinen Vergleich zur bisherigen hausärztlichen Versorgung wahrnehmen und dementsprechend keine Aussagen über Veränderungen oder die Akzeptanz über die ergriffenen Maßnahmen machen.

3.2.3. Schriftliche Evaluation der Hygieneschulungen in den Jahren 2013 und 2014

Im Anschluss an die 24 Hygieneschulungen in den sechs Altenpflegeeinrichtungen füllten die Pflegenden schriftlich Evaluationsbögen aus. Darauf waren Fragen zur Messung der Zufriedenheit der Befragten mit der Hygieneschulung aufgeführt. Diese wurden über den jeweiligen Gesamtmittelwert und die Standardabweichung zusammengefasst. Im Jahr 2013 haben n=205 Pflegenden an den Schulungen teilgenommen, die Zufriedenheit lag mit einem Mittelwert von 1,41 (SD 0,51) in einem sehr guten Bereich. Im Jahr 2014 war die Beteiligung mit n=223 Teilnehmern insgesamt höher. Die Zufriedenheit lag hierbei mit 1,36 (SD 0,47) etwas höher als im Vorjahr.

Themen	Mittelwert (M)	Standardabweichung (SD)	Mittelwert (M)	Standardabweichung (SD)
Erwartung	1,38	.50	1,33	.47
Förderung von Verstehen und Behalten	1,47	.60	1,43	.56
Strukturierung des Themas	1,46	.61	1,38	.53
Verständnis des Themas	1,35	.51	1,33	.51
Zeitlicher Rahmen der Schulung	1,41	.54	1,31	.50
Alle fünf Bereiche	1,41	.51	1,36	.47

Tabelle 8: Evaluation Hygieneschulungen 2013 & 2014.

Dargestellt sind Aspekte zur Messung der Zufriedenheit der Befragten mit der Hygieneschulung. Die Bewertung umfasste fünf Kategorien: Sehr gut = 1, Gut = 2, ziemlich gut = 3, Wenig gut = 4, Gar nicht gut = 5. Diese sind über den jeweiligen Gesamtmittelwert (M) und die Standardabweichung (SD) zusammengefasst.

3.2.4. Evaluation Fragestellung: Veränderungen von Wissen, Einstellungen und Verhalten

Konnten beabsichtigte und unbeabsichtigte Änderungen im Wissen, in den Einstellungen und im Verhalten von Pflegenden und Hausärzten im Projektverlauf beobachtet werden?

Für die Berufsgruppe der Pflegenden weisen die Ergebnisse der zweiten und dritten Befragung darauf hin, dass es beabsichtigte Änderungen im Wissen, in den Einstellungen und im Verhalten von Pflegenden gab. Die Ergebnisse zeigen in einigen Themenbereichen, z.B. der Hygiene, einen Wissenszuwachs bei den Pflegenden und eine Veränderungen in der Einstellung sowie Veränderungen bezüglich des berichteten Hygieneverhaltens.

Die geplanten Visiten der Bewohner und kollegialen Beratungen der niedergelassenen Hausärzte zur Infektionsprävention und -therapie, konnten aufgrund der fehlenden ärztlichen Versorgungsverträge der koordinierenden Hausärztinnen und der fehlenden Bereitschaft der

niedergelassenen Kollegen zur Kooperation nicht durchgeführt werden. So ist zu erklären, dass es zwischen den 2. und 3. Befragungen kaum signifikante Unterschiede der Interventionsgruppen gibt.

Da es im Projektverlauf zu keiner Kooperation zwischen den niedergelassenen Hausärzten und den koordinierenden Hausärzten kam, kann Fragestellung 1 für die Berufsgruppe der niedergelassenen Hausärzte nicht beantwortet werden.

Es werden im Folgenden die signifikanten Ergebnisse der 2 und 3 Befragungszeitpunkte dargestellt. Dabei sollen die Einflüsse der Interventionen auf die befragten Pflegenden gezeigt und mittels der qualitativen Daten näher erläutert werden.

3.3. Erläuterung zu den Tabellen

Die Tabellen zeigen die Befragungsergebnisse zu den Themenbereichen: Wissen, Vorbildfunktion und berichtetes, verändertes Verhalten für die Häusergruppen ohne- und mit Intervention zu den Befragungszeitpunkten 2 und 3. Da die Baselinebefragung vor den Hygieneschulungen durchgeführt wurde, können diese Daten nicht zur Beantwortung dieser Fragestellung herangezogen werden.

Die Beteiligung (n) an den Befragungen, war in den drei Häusern der ersten Interventionsgruppe durchgehend höher als in den drei Häusern der zweiten Interventionsgruppe. Für die ordinalskalierten Daten sind jeweils Mittelwert (M) und Standardabweichung (SD) sowie der p-Wert für eine Beurteilung der Signifikanz der Mittelwertunterschiede angegeben (Signifikanzniveau $p < .05$). Für die dichotomen Antwortskalen ist der Anteil zustimmender Antworten angegeben; Beurteilung der Signifikanz mittels Chi²-Test (Signifikanzniveau $p < .05$).

3.3.1. Verhaltensänderung der Pflegenden durch die Hygieneschulungen 2013 und 2014

In beiden Befragungen der ersten und zweiten Interventionsgruppen berichten die Pflegenden, dass es bei ihnen nach den Hygieneschulungen zu Verhaltensänderungen im Umgang mit Katheterpflege (4.c & 5.c), MRSA (4.d & 5.d), Pneumonie (4.f & 5.f), Mundpflege (4.g & 5.g) und infektiösen Darmerkrankungen (4.h & 5.h) gekommen ist. Daher kann angenommen werden, dass sie das erworbene Wissen dazu genutzt haben, ihr Verhalten zu verändern. Die Befragten konnten anhand einer Ordinalskalierung: 1 = nie, 2 = selten, 3 = mehrmals, 4 = oft, 5 = immerzu, angeben wie häufig sie dieses Verhalten geändert haben.

Themenbereich	Keine Intervention			Intervention			Signifikanz
	n	M	SD	n	M	SD	p
<u>Verhaltensänderungen</u>							
4.c & 5.c: Hat sich Ihr Verhalten bezüglich der nachfolgenden Inhalte nach der Fortbildung geändert: <u>Katheterpflege</u>	49	3.00	1.32	101	3.58	1.46	.019
4.d & 5.d: <u>MRSA</u>	50	3.02	1.44	99	3.62	1.58	.025
4.f & 5.f: <u>Pneumonie</u>	48	2.79	1.33	96	3.38	1.56	.026
4.g & 5.g: <u>Mundpflege</u>	53	3.09	1.31	103	3.68	1.46	.014
4.h & 5.h: <u>Infektiöse Darmerkrankungen</u>	50	2.86	1.37	99	3.64	1.53	.003
4.a - 4.h & 5.a - 5.h: Wie stark hat sich Ihr Verhalten bezüglich der gesamt behandelten Themen geändert?	85	1.96	1.72	133	2.83	1.87	.001

Tabelle 9: Verhaltensänderung der Pflegenden durch die Hygieneschulungen 2013 und 2014.

3.3.2. Beobachtete kollegiale Verhaltensänderungen durch die Hygieneschulungen 2013 und 2014

Bei der Reflexion von beobachteten kollegialen Verhaltensänderungen nach den Hygieneschulungen (Items 5 & 6), berichteten die Befragten der Nichtinterventionsgruppe (n = 59), dass sie dies mehrmals (M = 2,86) beobachten konnten. In der Interventionsgruppe (n = 107) wurde dies über beide Befragungszeiträume ebenfalls mehrmals (M = 3,25) beobachtet. Sie konnten im Fragebogen anhand einer Ordinalskalierung: 1 =nie, 2 = selten, 3= mehrmals, 4 = oft, 5 = immerzu, die beobachtete Häufigkeit der Veränderungen angeben. Anzunehmen ist, dass durch den Einsatz der koordinierenden Ärztinnen das Verhalten von Kollegen geändert wurde und dass in der Interventionsgruppe die Kollegen während den ärztlichen Beratungen öfter ihre Kollegen bei Verhaltensänderungen beobachten konnten Signifikanz (p = 0,47).

3.3.3. Auszüge aus den Interviewberichten:

- Bei akuten infektiösen Fällen würden in den Dienstbesprechungen anhand der Hygienestandards die Handhabung von und das Verhalten bei infektiösen Erkrankungen mit den Mitarbeitern besprochen (Vgl. H-B I1 PDL).
- Bei Fragen zu Hygienethemen würden sich die Pflegenden an den Hygienebeauftragten des Hauses wenden (Vgl. H-B I1 PDL).
- Die Befragten sagen, dass in der Einrichtung auf einem Wohnbereich die Möglichkeit bestehe, Kittelflaschen zu benutzen und auf den restlichen Wohnbereichen die Desinfektionsmittelspender auf den Pflegewagen vor der Tür angebracht seien. Fest installierte Spender würde es in der Einrichtung nicht mehr so viele geben (Vgl. H-D I1 WBL1).
- Eine Befragte bestätigt, dass sich das Personal in dieser Einrichtung über die Relevanz und den Stellenwert der Hygiene bewusst sei und auch sehr darauf achte, vor allem zur Zeit, da die Einrichtung mit dem Noro-Virus zu kämpfen habe (Vgl. H-D I1 WBL2).
- Zusätzlich gebe es zweimal jährlich Hygieneschulungen vom Desinfektionsmittellieferanten (Vgl. H-C I1 PDL). Gibt es auf dem Wohnbereich einen infektiösen Bewohner, werde ein Schreiben angefordert, in dem die genaue Vorgehensweise beschrieben sei und die Mitarbeiter und auch die Angehörigen würden über die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen informiert.
- Alle leitenden Pflegenden würden weitere, regelmäßige Schulungen mit teils neuen Inhalten begrüßen. Sie begründen dies mit dem Verweis auf häufige Personalwechsel (vgl. H-C I2 WBL1), infektiöse und multiresistente Erreger (vgl. H-C I2 WBL1, H-C I2 WBL2, H-C I2 WBL3, H-C I2 WBL4), Kollegen mit niedriger Qualifikation (vgl. H-C I2 SPDL), und der Notwendigkeit von Auffrischungen (vgl. H-C I2 WBL1, H-C I2 WBL2).
- Vier von fünf Befragten geben an, an der "PränoInAA"-Hygieneschulung teilgenommen zu haben. Hiervon empfindet einer die Fortbildung als Auffrischung (vgl. H-D I2 WBL4), ein anderer als „gut“, wenn auch bereits vieles bekannt gewesen sei (vgl. H-D I2 WBL2) und ein weiterer bezeichnet sie als „interessant“, auch denke er nun öfter an die Händedesinfektion, bevor er von einem zum nächsten Bewohner gehe (vgl. H-D I2 WBL3).
- Es wird der vermehrte Gebrauch von Händedesinfektionsmitteln (vgl. H-D I2 WBL1, H-D I2 WBL2, H-D I2 WBL3) und Handschuhen (vgl. H-D I2 WBL2) hervorgehoben; eine Person erinnerte sich bei der Reinigung von Pflegeutensilien und beim Waschen von Bewohnern mittels Waschlappen an entsprechende Inhalte der Schulung (vgl. H-D I2 WBL1).

- Ein angesprochener möglicher Inhalt erweiterter Schulungen ist der Umgang mit MRSA-Infektionen, denn trotz vorhandener Arbeitsanweisungen sei der Informationsstand der Mitarbeiter sehr uneinheitlich, mit dem Resultat, dass im Hause unterschiedlich mit MRSA-Besiedelten gearbeitet werde (vgl. H-E I2 SPDL).
- Die Veranstaltung wird überwiegend als „gut“ bewertet. Besonders eingeprägt haben sich die Händehygiene, vor allem aufgrund der praktischen Übungen, dies sei „effektiv“ (vgl. H-F I2 HWL, H-F I2 PDL2), und auch das Thema „Mundpflege“ (vgl. H-F I2 WBL2, H-D I2 WBL5). Deutlich wird die Behandlung des Umgangs mit MRSA-Besiedelten als willkommen hervorgehoben, da man in letzter Zeit damit häufig konfrontiert gewesen sei (vgl. H-F I2 WBL3, H-F I2 WBL4, H-F I2 WBL5). Eine berufserfahrene Mitarbeiterin fühlt sich aufgrund der ausführlichen Behandlung ihr bekannter Grundlagen in ihrer Professionalität offenbar nicht ausreichend ernst genommen, gibt aber gleichzeitig zu, Inhalte aufgrund der intensiven Behandlung gut konsolidiert zu haben (vgl. H-F I2 WBL2). Vier ihrer Kollegen sehen in der Schulung ebenfalls eine willkommene Wiederholung (vgl. H-F I2 HWL, H-F I2 WBL1, H-F I2 WBL3, H-F I2 WBL4). Die Mitarbeiter seien mit der Fortbildung zufrieden gewesen (vgl. H-F I2 HWL).
- Gleich vier von sieben Personen wünschen sich aufgrund der häufigen Konfrontation die erneute oder tiefgreifendere Behandlung des Themas „MRSA“. So seien viele Mitarbeiter noch immer verunsichert hinsichtlich einer möglichen Eigengefährdung (vgl. H-F I2 PDL) oder Verschleppung zu den Enkelkindern; der Informationsstand sei im Hause nach wie vor uneinheitlich und es gebe Kommunikationsprobleme (vgl. H-F I2 WBL3). Des Weiteren solle, da MRSA-Besiedelte in einem Altenheim nicht isoliert würden, noch einmal klargemacht werden, welche Maßnahmen abhängig von der Lokalisation des Keimes sinnvollerweise zu treffen seien und welche herausragende Bedeutung das Tragen von Handschuhen und eine sorgfältige Händedesinfektion insbesondere im Umgang mit multiresistenten Erregern haben (vgl. H-F I2 HWL).
- Eine Befragte desinfiziere sich nun selbst viel häufiger die Hände und trage bei der Pflege fast immer Handschuhe. Allgemein sehe sie auch „genauer hin“, wenn es um Hygiene gehe (vgl. H-F I2 WBL1). Zwei Ihrer Kolleginnen beobachteten immerhin in der Zeit nach der Fortbildung einen Effekt bei den Mitarbeitern, der aber schnell wieder abgeflacht sei (vgl. H-F I2 WBL2, H-F I2 WBL3).

Themenbereich	Keine Intervention			Intervention			Signifikanz
	n	M	SD	n	M	SD	p
<u>Verhaltensänderung</u>							
5 & 6: Haben Sie nach der „PränoInAA“ Schulung eine Veränderung des Hygiene-verhaltens bei Ihren Kollegen bemerkt?	59	2.86	1.02	107	3.25	1.28	.047

Tabelle 10: Beobachtete kollegiale Verhaltensänderungen durch die Hygiene-schulungen 2013 und 2014.

3.3.4. Auszüge aus den Interviewberichten:

- Die Mitarbeiter würden sich zum größten Teil an die Hygienevorschriften halten und Schmuck ablegen und auch keinen Nagellack oder lange Fingernägel tragen (Vgl. H-A I1 WBL1).
- Es falle jedoch auf, dass trotz des Infektionsrisikos viele Mitarbeiter in der Einrichtung darauf bestehen würden, ihren Ehering anzubehalten (Vgl. H-A I1 WBL1).
- Kittelflaschen würden in dieser Einrichtung nicht genutzt, sodass die Pflegenden zur Händedesinfektion das Bewohnerzimmer verlassen müssten, welches von einer befragten Wohnbereichsleitung als „Manko“ angesehen wird (Vgl. H-B I1 WBL2).
- Vier der fünf Befragten erkennen infolge der Fortbildung keine Verbesserung von Hygienemaßnahmen im Alltag, weil man schon bisher sehr sorgfältig und nach einem guten Konzept gearbeitet habe (vgl. H-A I2 PDL, H-A I2 WBL2, H-A I2 WBL3, H-A I2 WBL4). Lediglich eine Person gibt an, man habe hinsichtlich des Themas Mundpflege noch einmal einiges überdacht und achte nun verstärkt darauf, dass jeder Bewohner stets über eine frische Zahnbürste verfüge (vgl. H-A I2 WBL1).
- Die PDL regt zusätzlich an, zukünftig nicht nur das unmittelbar mit der Pflege befasste Personal, sondern auch Mitarbeiter der Hauswirtschaft, die beispielsweise Bewohnerzimmer reinigen, mit in derartige Schulungen einzubeziehen (vgl. H-B I2 PDL).
- Im nächsten Schritt wird gefragt, ob eine Umsetzung der Fortbildungsinhalte (Themen wie Hände- und Mundhygiene, Umgang mit MRSA-Infektionen und Katheterpflege) beziehungsweise allgemein eine verbesserte Einhaltung von Hygienemaßnahmen beim Personal beobachtet worden sei. Zumindest drei der Interviewten bejahen dies explizit, konkret werde verstärkt auf die Händedesinfektion, so z. B. beim Betreten und Verlassen der Zimmer (vgl. H-E I2 WBL3), geachtet und der Gebrauch von Handschuhen habe zugenommen (vgl. H-E I2 SPDL, H-E I2 WBL3). Allgemein habe man die Fortbildung „gebrauchen können“ (vgl. H-E I2 WBL1), befasse sich nun in-

tensiver mit Hygiene (vgl. H-E I2 SPDL), habe die Inhalte umgesetzt und Bewusstsein gestärkt (vgl. H-E I2 WBL3); dies erstreckte sich jedoch leider nicht auf besonders „resistente“ Mitarbeiter, die nicht nur in Hygienethemen stur ihre gewohnten Verhaltensweisen beibehielten (vgl. H-E I2 WBL1); und auch Pflegehelfer hätten gleichbleibend Schwierigkeiten beim hygienekonformen Arbeiten (vgl. H-E I2 SPDL).

- Er argumentiert, es habe bereits vor der „PränoInAA“-Fortbildung gute Schulungen gegeben, die Hygienebeauftragten seien engagiert, es gebe auch viel positiven Input durch die frisch in der Materie geschulten Pflegeschüler, außerdem habe man schon immer, auch untereinander, sehr auf die korrekte Einhaltung der Hygienemaßnahmen geachtet. Die engagierten Mitarbeiter sprächen aber durchaus untereinander über die Schulung (vgl. H-E I2 WBL2).

3.3.5. Vorbildfunktion der direkten Vorgesetzten bei der Einhaltung von Hygienevorschriften 2013 und 2014

Wie aus **Tabelle 11** ersichtlich war es den Befragten der Nichtinterventionsgruppe über beide Befragungszeiträume hinweg sehr wichtig, dass sich ihre direkten Vorgesetzten an Hygienevorschriften halten (6.d & 7.d). Dasselbe gilt für die Interventionsgruppe, wobei sich ein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen den beiden Gruppen zeigte.

Sie konnten im Fragebogen anhand einer Ordinalskalierung: 1 = nicht wichtig, 2 = weniger wichtig, 3= etwas wichtig, 4 = ziemlich wichtig, 5 = sehr wichtig, die beobachtete Häufigkeit der Veränderungen angeben.

Themenbereich	Keine Intervention			Intervention			Signifikanz
	n	M	SD	n	M	SD	p
<u>Vorbildfunktion</u>							
6.d & 7.d: Wie wichtig ist es Ihnen, dass sich folgende Personen an die Hygienevorschriften halten: Direkte Vorgesetzte	77	4.58	.83	118	4.81	.59	.027

Tabelle 11: Vorbildfunktion der direkten Vorgesetzten bei der Einhaltung von Hygienevorschriften 2013 und 2014.

3.3.6. Auszüge aus den Interviewberichten:

- Im Rahmen von Hygienebegehungen, welche vom Hygienebeauftragten durchgeführt würden, werde überprüft, ob die Pflegenden die Hygienestandards einhielten. Zudem gehöre das Thema Hygiene auch zum Einarbeitungskonzept der Einrichtung (Vgl. H-B I1 PDL).

- Auf die Frage, ob sie in ihrer Funktion als leitende Pflegende während der Arbeit Schmuck an den Armen und Händen tragen, antworten alle Befragten, dass sie persönlich während der Pflege keinen Schmuck tragen. Das Verhalten der Mitarbeiter sei von Wohnbereich zu Wohnbereich verschieden. Eine leitende Pflegende berichtet, dass die Mitarbeiter in ihrer Abwesenheit teilweise großen und auffälligen Schmuck tragen würden. In diesem Zusammenhang äußert sie den Wunsch, dass diesbezüglich von Seiten der Leitung härter durchgegriffen würde. Sie alleine könne da nicht viel erreichen (Vgl. H-C I1 WBL2). Eine andere leitende Befragte spreche die Mitarbeiter immer wieder auf künstliche Fingernägel an, es sei jedoch besonders bei nicht examinierten Kräften kein Risikobewusstsein vorhanden. Die Durchsetzung eines Verbots auf einem Wohnbereich sei schwierig, da jede Wohnbereichsleitung anders mit diesem Thema umgehen würde, sodass hier Vergleiche unter den Mitarbeitern stattfinden würden. Dies habe ein ständiges Aufpassen und Auseinandersetzen zur Folge (Vgl. H-C I1 WBL1).
- Des Weiteren wird das Personal gefragt, ob in den Dienstübergaben Hygienethemen besprochen werden. Grundsätzlich werden in dieser Einrichtung aktuelle fallbezogene Hygienethemen immer in den Dienstübergaben besprochen, in dessen Rahmen den Mitarbeitern das Verhalten bei infektiösen Erkrankungen erklärt werde. Eine Befragte bemerkt hierzu, dass dies jedoch auch abhängig von der diensthabenden Schichtleitung sei.
- Alle Befragten geben an, großen Wert auf die Einhaltung der Hygienestandards zu legen. Eine befragte Wohnbereichsleiterin reflektiert bei dieser Frage ihr eigenes Verhalten und ist sich nicht sicher, ob sie von den Mitarbeitern verlangen könne, was sie selber nicht einhalte (Vgl. H-D I1 WBL1).
- Die beiden Wohnbereichsleitungen geben an, während des Dienstes ihre Armbanduhr nicht abzulegen, da sie hierauf nicht verzichten können. Eine Wohnbereichsleiterin argumentiert, sie desinfiziere regelmäßig ihre Armbanduhr. Beim Lagern würde sie die Uhr jedoch ablegen (Vgl. H-E I1 WBL1). Die zweite Wohnbereichsleitung gibt an, während der Pflege die Uhr ab- und sie nach der Desinfektion wieder anzulegen. Das Tragen ihrer Uhr habe ihrer Meinung nach keinen negativen Effekt auf ihre Mitarbeiter, welche ihr Verhalten und ihre Anweisungen auch nicht in Frage stellen würden. Falls die Mitarbeiter selbst Schmuck tragen würden, würde sie diese hierauf aufmerksam machen, merkt jedoch an, dass Sie in der Ausbildung gelernt habe, dass das Tragen von Eheringen erlaubt sei (Vgl. H-E I1 WBL2).
- Zwei weitere Wohnbereichsleiterinnen berichten, dass sie selbst und die meisten Mitarbeiterinnen ihren Ehering anbehalten, obwohl sie sich über die Gefahren im Klaren seien (Vgl. H-F I1 WBL1) und sich auch ihrer Vorbildfunktion bewusst seien (Vgl. H-

F 11 WBL2). Die Pflegedienstleiterin sagt diesbezüglich, dass sie mittlerweile eine Dienstanweisung herausgegeben habe, in der stehe, dass Schmuck in der Pflege verboten sei. Es sei jedoch bisher bei Missachtung nicht zu Konsequenzen gekommen. Vielmehr würden die Mitarbeiter lediglich zum Gespräch gebeten, sodass sich diese Anweisung in der Einrichtung bisher nicht durchsetzen konnte (Vgl. H-F 11 PDL). Lediglich die Hygienebeauftragte gibt an, dass laut Dienstvereinbarung im Bereich der Hauswirtschaft ein absolutes Schmuckverbot herrsche und sich die Mitarbeiter deshalb auch daran halten würden. Das gleiche gelte für das Tragen von langen Fingernägeln (Vgl. H-F 11 HYB).

- So könne die Händehygiene bei dem Personal aus zeitlichen Gründen nicht immer kontrolliert werden (Vgl. H-F 11 WBL1) und auch die Pflegedienstleitung sagt aus, dass die Überprüfung der Einhaltung größtenteils nicht möglich sei, obwohl sie auch beobachte, dass die Standards oftmals nicht eingehalten werden, vor allem beim Legen von Kathetern, welches sie aber selbst nicht überprüfe (Vgl. H-F 11 PDL). Eine befragte Wohnbereichsleiterin antwortet, dass sie keinen Wert auf die Einhaltung der Hygienestandards lege, weil sie selbst die Händehygiene aus gesundheitlichen Gründen nicht ordnungsgemäß umsetzen könne (Vgl. H-F 11 WBL2).

3.3.7. Orientierung der Pflegenden am Hygieneverhalten der direkten Vorgesetzten in den Jahren 2013 und 2014:

Für die Frage, ob die Befragten sich in Ihrem Arbeitsalltag am Hygieneverhalten Ihres direkten Vorgesetzten orientieren (7. & 8), zeigte sich wie aus **Tabelle 12** ersichtlich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($p = .019$). Die hohe Standardabweichung beider Gruppen von 1,41 bzw. 1,44, lässt vermuten, dass es große Unterschiede in der Wahrnehmung der Vorbildfunktion gibt und sich die Pflegenden nicht in allen Fällen am Hygieneverhalten ihrer direkten Vorgesetzten orientieren. Die Orientierung am Verhalten Vorgesetzter setzt voraus, dass sich diese hygienisch korrekt verhalten und dass die Befragten dieses beobachten können. Daraufhin wird das eigene fachliche Verhalten diesbezüglich reflektiert. Die Befragten konnten anhand einer Ordinalskalierung: 1 =nie, 2 = selten, 3= mehrmals, 4 = oft, 5 = immerzu, die Häufigkeit der Verhaltensänderungen angeben.

Themenbereiche	Keine Intervention			Intervention			Signifikanz
	n	M	SD	n	M	SD	p
<u>Vorbildfunktion</u>							
7. & 8: Orientieren Sie sich in Ihrem Arbeitsalltag am Hygieneverhalten Ihres direkten Vorgesetzten?	76	2.85	1.41	122	3.35	1.44	.019

Tabelle 12: Orientierung der Pflegenden am Hygieneverhalten der direkten Vorgesetzten 2013 und 2014.

In den Interviews zeigten die leitenden Pflegenden ein divergentes Bild dieser Vorbildfunktion.

3.3.8. Wissen zur hygienischen Händedesinfektion

Die Händehygiene war ein primäres Thema der Hygieneschulungen. Daher wurden die „Fünf Momente der hygienischen Händedesinfektion“ der „Aktion Saubere Hände“

1. *VOR Bewohnerkontakt*
2. *VOR aseptischen Tätigkeiten*
3. *NACH Kontakt mit potentiell infektiösem Material*
4. *NACH Bewohnerkontakt*
5. *NACH Kontakt mit der unmittelbaren Bewohnerumgebung*

zur Überprüfung des Wissens, in T2 (Items 15.a & 17.a; 13.a - 13.h) und T3 (Items 17.a - 17.h), schriftlich befragt. Die Befragten konnten dichotom antworten. Missings sind aufgrund fehlender Angaben entstanden und wurden in den statistischen Auswertungen neutral behandelt.

Die Items lauteten:

- **Eine hygienische Händedesinfektion sollte durchgeführt werden: (T2)**
- **Wann sollte eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt werden? (T3)**

Die Antwortmöglichkeit: Vor Kontakt mit der unmittelbaren Bewohnerumgebung ist falsch.
Eine Händedesinfektion zu diesem Zeitpunkt ist unnötig. Sie schadet jedoch nicht.

Zeitpunkt	<u>Vor Kontakt mit der unmittelbaren Bewohnerumgebung</u>			Gesamt
	Ja / Richtig	Nein / Falsch	Missing	
T2	71	25	16	112
T3	75	25	0	100
Gesamt	146	50	16	212

Tabelle 13: Items15 a. & 17 a

Die Antwortmöglichkeit: **Vor jedem Bewohnerkontakt** ist richtig.

Zeitpunkt	<u>Vor jedem Bewohnerkontakt</u>			Gesamt
	Ja / Richtig	Nein / Falsch	Missing	
T2	83	13	16	112
T3	89	13	0	102
Gesamt	172	26	16	214

Tabelle 14: Items15 b. & 17 b

Die Antwortmöglichkeit: Vor einer aseptischen Tätigkeit ist richtig.

Zeitpunkt	<u>Vor einer aseptischen Tätigkeit</u>			Gesamt
	Ja / Richtig	Nein / Falsch	Missing	
T2	97	2	13	112
T3	98	3	0	101
Gesamt	195	5	13	213

Tabelle 15: Kreuztabelle XX: Items15 c. & 17 c

Die Antwortmöglichkeit: Nach einer aseptischen Tätigkeit ist falsch.

Zeitpunkt	<u>Nach einer aseptischen Tätigkeit</u>			
	Ja / Richtig	Nein / Falsch	Missing	Gesamt
T2	100	4	8	112
T3	95	6	0	101
Gesamt	195	10	8	213

Tabelle 16: Items15 d. & 17 d

Die Antwortmöglichkeit: Nach jedem Bewohnerkontakt ist richtig.

Zeitpunkt	<u>Nach jedem Bewohnerkontakt</u>			
	Ja / Richtig	Nein / Falsch	Missing	Gesamt
T2	90	11	11	112
T3	94	10	0	104
Gesamt	184	21	11	216

Tabelle 17: Items15 e. & 17 e

Die Antwortmöglichkeit: Nach dem Kontakt mit der unmittelbaren Bewohnerumgebung, ist richtig.

Zeitpunkt	<u>Nach dem Kontakt mit der unmittelbaren Bewohnerumgebung.</u>			
	Ja / Richtig	Nein / Falsch	Missing	Gesamt
T2	60	31	21	112
T3	67	34	0	101
Gesamt	127	65	21	213

Tabelle 18: Items15 f. & 17 f

3.3.9. Auszüge aus den Interviewberichten:

- Die Mitarbeiter würden sich zum größten Teil an die Hygienevorschriften halten und Schmuck ablegen und auch keinen Nagellack oder lange Fingernägel tragen (Vgl. H-A I1 WBL1).

- Es falle jedoch auf, dass trotz des Infektionsrisikos viele Mitarbeiter in der Einrichtung darauf bestehen würden, ihren Ehering anzubehalten (Vgl. H-A I1 WBL1).
- Kittelflaschen würden in dieser Einrichtung nicht genutzt, sodass die Pflegenden zur Händedesinfektion das Bewohnerzimmer verlassen müssten, welches von einer befragten Wohnbereichsleitung als „Manko“ angesehen wird (Vgl. H-B I1 WBL2).

3.4. Ergebnisse der hausärztlichen Koordination

3.4.1. Ablauf der Visiten der hausärztlichen Koordinatoren (hK)

Bei Bewohnern, die am Tag der Visite an einer infektiösen Erkrankung litten, die jedoch bereits von ihrem Hausarzt besucht worden waren oder aber keines Besuches bedurften, wurden die Symptome bzw. die vom Hausarzt festgestellte Diagnose erhoben und eine evtl. begonnene antibiotische Therapie notiert.

Um diese Daten zu erheben, war die hK auf die Kooperationsbereitschaft der kontaktierten Wohnbereichs-Pflegekraft angewiesen. Diese war oft, aber in Abhängigkeit von der Arbeitsbelastung nicht immer gegeben. Es kam wiederholt vor, dass ein kompletter Wohnbereich als gesund gemeldet wurde und sich beim nächsten Besuch herausstellte, dass doch einzelne Bewohner an Infektionen erkrankt waren, die der hK nicht als krank gemeldet wurden. Da die hK aus Datenschutzgründen keinen Zugriff auf die Bewohnerakten hatten, konnten sie nicht selbständig die Akten nach diesen Informationen durchsuchen.

Eine vom Pflegepersonal nicht begleitete Visite aller Studienteilnehmer erschien mangels Einsicht in Bewohnerakte oder Patientenakte bei oftmals gleichzeitig vorliegender Demenzerkrankung als nicht sinnvoll.

Geplant war, dass die hK zur Infektionserfassung die McGeer-Kriterien verwenden. Dies erwies sich aus den gerade genannten Gründen als nicht praktikabel. Stattdessen wurden die Daten erhoben in Anlehnung an die McGeer-Kriterien. Es wurde zwischen folgenden Erkrankungen unterschieden:

- Atemwegserkrankungen
- grippale Infektionssymptome
- Pneumonie
- Harnwegsinfektionen
- Infektionen am Auge oder im HNO-Bereich
- dermatologische Infektionen
- gastrointestinale Infektionen

- Sepsis

Da die hK dem Pflegepersonal bereits aus den Hygiene-Schulungen bekannt war, wurden sie bei den wöchentlichen Visiten regelmäßig zu Hygiene-Fragen kontaktiert. Die hK boten dem Pflegepersonal auch immer wieder aktiv an, bei allen infektiologischen bzw. hygiene-relevanten Themen als Ansprechpartner zur Verfügung zu stehen. Dieses Angebot wurde gerne angenommen. Besonders häufig wurden hier Fragen zur Versorgung MRSA-besiedelter Bewohner gestellt.

3.4.2. Häufigkeit und Inhalte der Meldungen an die hausärztlichen Koordinatorinnen

Während der wöchentlichen Visiten in den Interventionsphasen wurden den hK insgesamt 294 Infektionen gemeldet. Diese verteilten sich wie folgt:

	Heim A	Heim B	Heim C	Heim D	Heim E	Heim F
Atemwegserkrankungen	20	8	5	10	26	26
Grippale Infektionssymptome	2	4	0	4	1	3
Pneumonie	6	3	3	1	4	3
Harnwegsinfekte	17	5	1	13	23	5
Infektionen von Augen o. HNO	2	1	2	0	0	0
Dermatologische Infektionen	2	19	0	13	11	4
GI-Infektionen	23	4	2	3	0	12
Sepsis	0	0	2	0	0	1

Tabelle 19: Meldungen an die koordinierenden Ärztinnen insgesamt

3.5. Ergebnisse der Infektionserfassung vom Institut für Hygiene

3.5.1. Anzahl aller Infektionen

In **Tabelle 20** sind alle erfassten Infektionen bezogen auf die Anzahl der untersuchten Personen/1.000 Bewohnertage aufgeführt. Nach dieser Darstellung ergibt sich zwischen der Visitengruppe (Intervention 2) und der Kontrollgruppe kein statistisch signifikanter Unterschied.

Intervention	Anzahl	<u>alle Infektionen</u> / 1000 Bewohnertage
Baseline	294	8,54
Kontrollgruppe	642	6,85
Visitengruppe= Intervention 2	724	7,30

Tabelle 20: Darstellung der Infektionen pro 1.000 Bewohnertage unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Interventionen und der Anzahl der untersuchten Personen.

3.5.1.1. Atemwegsinfektionen

In dieser Untersuchung wurden alle Atemwegsinfektionen des oberen und unteren Atemwegstraktes ohne Erfassung der Pneumonien ausgewertet. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 21** dargestellt.

Intervention	Anzahl	<u>Atemwegsinfektionen/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	20	0,58
Kontrollgruppe	72	0,77
Visitengruppe= Intervention 2	82	0,83

Tabelle 21: Atemwegsinfektionen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit der Intervention und der Anzahl der Personen mit Atemwegsinfektionen

Auch hier lässt sich zwischen der Kontrollgruppe und der Visitengruppe kein Unterschied feststellen.

3.5.1.2. Harnwegsinfektionen

Die Harnwegsinfektionen sind in den nachfolgenden **Tabelle 22** (Harnwegsinfektionen **mit** Kathetern pro 1.000 Bewohnertage) und **Tabelle 23** (Harnwegsinfektionen **ohne** Katheter

pro 1.000 Bewohnertage) aufgeführt. Sowohl bei den Harnwegsinfektionen mit Katheter als auch ohne Katheter ließen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede feststellen.

Intervention	Anzahl	Harnwegsinfektionen <i>mit</i> Katheter/ 1000 Bewohnertage
Baseline	50	1,45
Kontrollgruppe	105	1,12
Visitengruppe= Intervention 2	139	1,40

Tabelle 22: Anzahl der Harnwegsinfektionen mit Katheter pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von Intervention und Anzahl der Personen mit nachgewiesenem Harnwegsinfekt

Intervention	Anzahl	Harnwegsinfektionen <i>ohne</i> Katheter/ 1000 Bewohnertage
Baseline	17	0,49
Kontrollgruppe	28	0,30
Visitengruppe= Intervention 2	27	0,27

Tabelle 23: Anzahl der Harnwegsinfektionen ohne Katheter pro 1.000 Bewohnertage nach Intervention und Anzahl der festgestellten Patienten

Bei der Definition der McGeer-Kriterien wurde für die Harnwegsinfektionen ohne Katheter 1 Kriterium nach McGeer als Kriterium für das Vorliegen einer Harnwegsinfektion gewertet, bei Patienten mit Harnwegskathetern mussten 2 Kriterien für Harnwegsinfektionen nach McGeer erfüllt sein.

3.5.1.3. Haut- und Weichteilinfektionen

In **Tabelle 24** sind die festgestellte Anzahl von Haut- und Weichteilinfektionen pro 1.000 Bewohnerstage in den unterschiedlichen Phasen aufgeführt. Auch hier konnte während der unterschiedlichen Interventionen kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Intervention	Anzahl	<u>Haut- und Weichteilinfektionen</u> /1000 Bewohnerstage
Baseline	88	2,56
Kontrollgruppe	259	2,76
Visitengruppe= Intervention 2	269	2,71

Tabelle 24: Anzahl der Haut- und Weichteilinfektionen pro 1.000 Bewohnerstage in Abhängigkeit von Intervention und Anzahl der festgestellten Infektionen

3.5.1.4. Gastro-intestinale Infektionen

In **Tabelle 25** sind die Anzahl und die gastro-intestinalen Infektionen pro 1.000 Bewohnerstage in den unterschiedlichen Interventionen aufgeführt.

Auch hier konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Intervention	Anzahl	<u>Gastrointestinale Infektionen</u> /1000 Bewohnerstage
Baseline	39	1,13
Kontrollgruppe	86	0,92
Visitengruppe= Intervention 2	125	1,26

Tabelle 25: Anzahl der Gastrointestinalen Infektionen pro 1.000 Bewohnerstage in Abhängigkeit von Intervention und Anzahl der festgestellten Infektionen

3.5.1.5. Pharyngitiden

In **Tabelle 26** sind die Ergebnisse der festgestellten Pharyngitiden pro 1.000 Bewohnerstage in Abhängigkeit von Intervention und Anzahl der festgestellten Infektionen aufgeführt.

Zwischen den beiden Interventionen konnte kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Intervention	Anzahl	<u>Pharyngitis/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	71	2,06
Kontrollgruppe	105	1,12
Visitengruppe= Intervention 2	105	1,06

Tabelle 26: Anzahl der Pharyngitiden pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von Intervention und Anzahl der festgestellten Infektionen

3.5.1.6. Grippale Infekte

In **Tabelle 27** ist die Anzahl von grippalen Infekten pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention und der Anzahl festgestellter Infektionen aufgeführt. Insbesondere aufgrund der geringen Anzahl von Patienten mit grippalen Infekten lässt sich kein signifikanter Unterschied berechnen.

Intervention	Anzahl	<u>Grippe/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	3	0,09
Kontrollgruppe	1	0,01
Visitengruppe= Intervention 2	1	0,01

Tabelle 27: Anzahl von grippalen Infekten pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention und der Anzahl der aufgetretenen Infektionen

3.5.1.7. Pneumonien

In **Tabelle 28** ist die Anzahl der Pneumonien pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention aufgeführt. In der Visitengruppe ließ sich eine tendenziell höhere Inzidenz von Pneumonien pro 1.000 Bewohnertage feststellen bei niedrigen Absolutwerten.

Intervention	Anzahl	<u>Pneumonie/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	0	0,00
Kontrollgruppe	3	0,03
Visitengruppe= Intervention 2	12	0,12

Tabelle 28: Anzahl der Pneumonien pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.8. Konjunktivitis

In **Tabelle 29** ist die Anzahl von Konjunktividen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention aufgeführt.

Zwischen der Kontrollgruppe und Intervention 2 konnten bei einem Signifikanzniveau von $p = 0,903$ keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Intervention	Anzahl	<u>Konjunktivitis/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	46	1,34
Kontrollgruppe	57	0,61
Visitengruppe= Intervention 2	62	0,62

Tabelle 29: Anzahl von Konjunktividen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.9. Infektionen im HNO-Bereich

In **Tabelle 30** sind die Infektionen im HNO-Bereich pro 1.000 Bewohnertage aufgeführt. Insgesamt ließen sich in der Kontrollgruppe 12 Infektionen feststellen, in der Visitengruppe ließen sich keine Infektionen feststellen.

Intervention	Anzahl	<u>Ohren-HNO/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	1	0,03
Kontrollgruppe	12	0,13
Visitengruppe= Intervention 2	0	0,00

Tabelle 30: Anzahl der Infektionen des Hals-, Nasen- Ohrenbereiches in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.10. Orale Infektionen

In **Tabelle 31** sind Infektionen des Oralbereiches pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit der Intervention aufgeführt. Auch hier ergaben sich keine signifikanten Unterschiede.

Intervention	Anzahl	<u>orale Infektionen/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	5	0,15
Kontrollgruppe	7	0,07
Visitengruppe= Intervention 2	12	0,12

Tabelle 31: Darstellung der oralen Infektion pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention.

3.5.1.11. Nasen- Nebenhöhleninfektionen

In

Tabelle 32 sind die Infektionen der Nasennebenhöhlen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention aufgeführt.

Intervention	Anzahl	<u>Nasennebenhöhlen Infektionen/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	1	0,03
Kontrollgruppe	0	0,00
Visitengruppe= Intervention 2	0	0,00

Tabelle 32: Anzahl der Nasennebenhöhleninfektionen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

Die Anzahl der Pilzinfektionen pro 1.000 Bewohnertage ist in **Tabelle 33** dargestellt. Insgesamt wurden in der Kontrollgruppe 15 Pilzinfektionen, in der Visitengruppe 12 Infektionen festgestellt. Ein statistisch signifikanter Unterschied konnte hierbei nicht festgestellt werden.

Intervention	Anzahl	<u>Pilzinfektionen/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	5	0,15
Kontrollgruppe	15	0,16
Visitengruppe= Intervention 2	12	0,12

Tabelle 33: Anzahl der Pilzinfektionen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.12. Herpes-Infektionen

Die Anzahl der Herpes-Infektionen pro 1.000 Bewohnertage ist in **Tabelle 34** dargestellt. Insgesamt konnten in der Kontrollgruppe 8 Herpes-Infektionen, in der Visitengruppe 4 Infektionen festgestellt werden. Auch hierbei ließ sich kein statistisch signifikanter Unterschied feststellen.

Intervention	Anzahl	<u>Herpes/</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	5	0,15
Kontrollgruppe	8	0,09
Visitengruppe= Intervention 2	4	0,04

Tabelle 34: Anzahl der Herpes-Infektionen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.13. Skabies

In **Tabelle 35** ist die Häufigkeit der Skabies-Infektion in Abhängigkeit von 1.000 Bewohnertagen und in Abhängigkeit von der Intervention dargestellt. In der Kontrollgruppe konnten lediglich zwei Infektionen festgestellt werden. Auch hierbei ließ sich kein statistisch signifikanter Unterschied feststellen.

Intervention	Anzahl	<u>Scabies</u> / 1000 Bewohnertage
Baseline	0	0,00
Kontrollgruppe	2	0,02
Visitengruppe= Intervention 2	0	0,00

Tabelle 35: Anzahl der Skabies-Infektionen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.14. Septikämierate

In **Tabelle 36** ist die Septikämierate pro 1.000 Bewohnertage aufgeführt.

In der Visitengruppe konnten 3 Septikämien festgestellt werden, in der Kontrollgruppe 1 Septikämie.

Intervention	Anzahl	<u>Sepsis</u> / 1000 Bewohnertage
Baseline	0	0,00
Kontrollgruppe	1	0,01
Visitengruppe= Intervention 2	3	0,03

Tabelle 36: Anzahl der Septikämien pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.15. Anzahl der Patienten mit unklarem Fieber

In **Tabelle 37** ist die Anzahl von Patienten mit unklarem Fieber aufgeführt. In der Kontrollgruppe konnten 17 Patienten mit unklarem Fieber, in der Interventionsgruppe 21 Patienten festgestellt werden.

Intervention	Anzahl	<u>unklares Fieber</u> / 1000 Bewohnertage
Baseline	11	0,32
Kontrollgruppe	17	0,18
Visitengruppe= Intervention 2	21	0,21

Tabelle 37: Anzahl von Patienten mit unklarem Fieber pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

3.5.1.16. Alle Infektionen in der Übersicht

Die erfassten Infektionen in absoluten Zahlen sind in der folgenden **Abbildung 6** dargestellt.

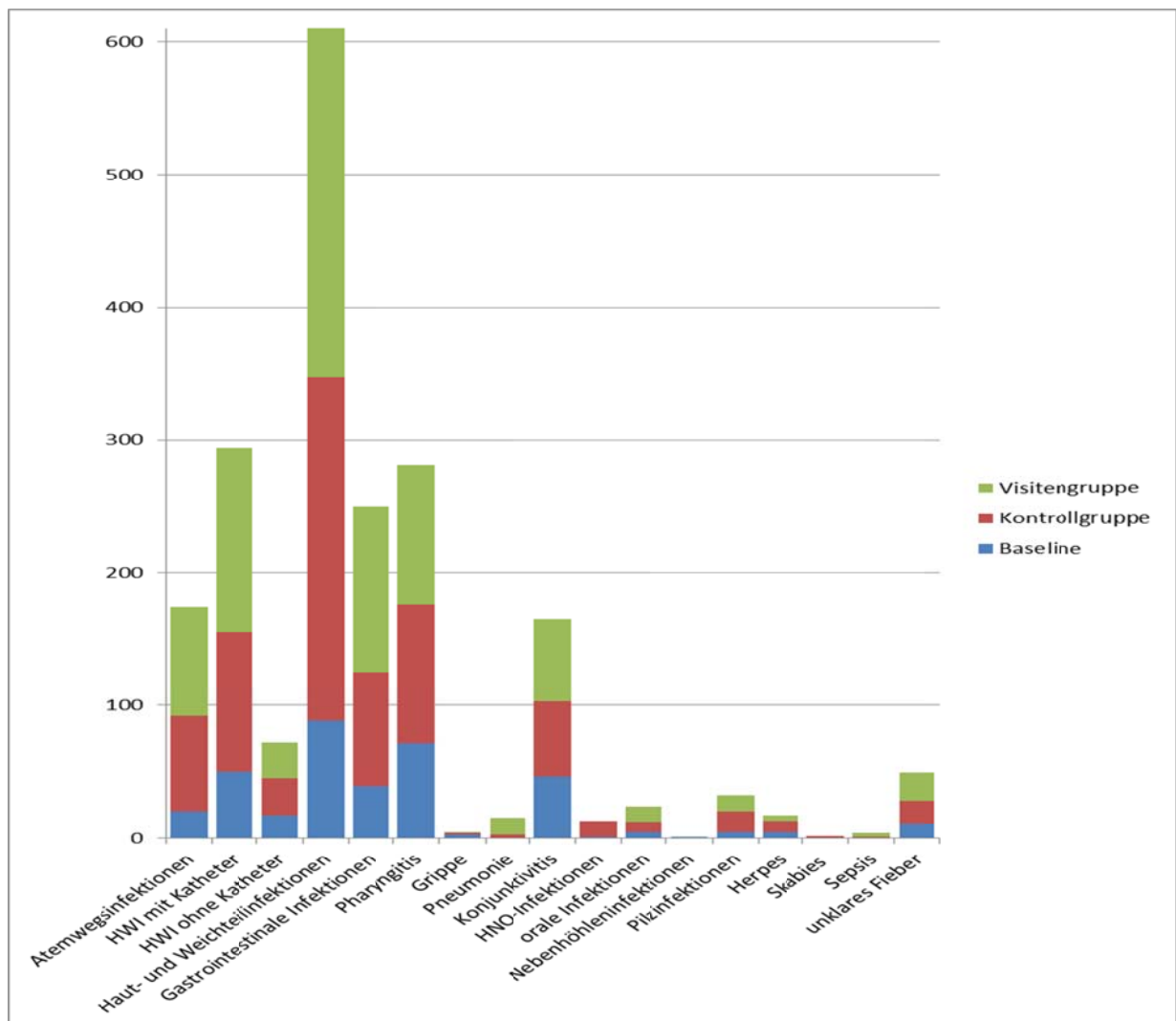


Abbildung 6: Absolute Zahl der erfassten Infektionen nach McGeer in den Interventionsgruppen

Der prozentuale Anteil der unterschiedlichen Infektionen ist in **Abbildung 7** dargestellt.

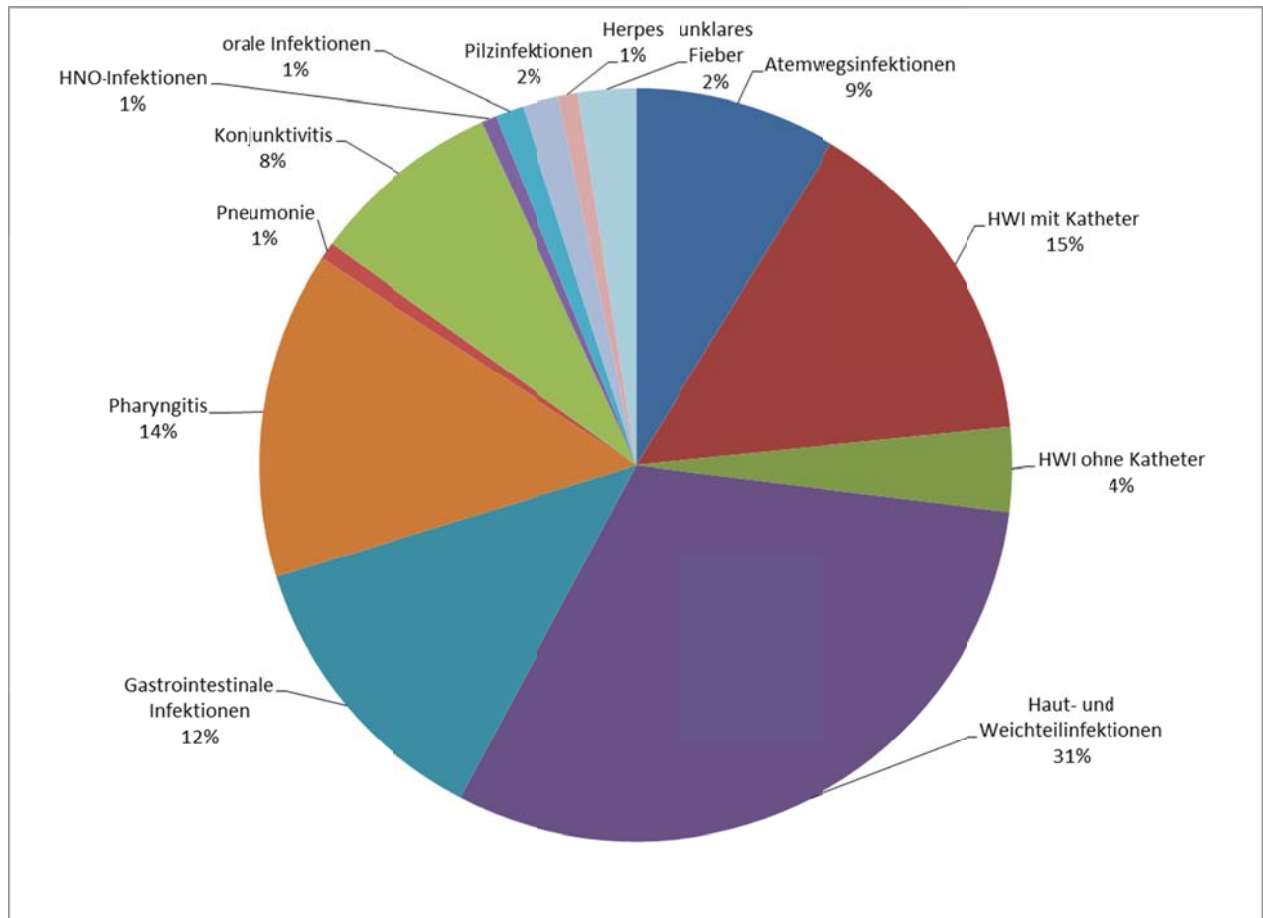


Abbildung 7: Prozentualer Anteil aller Infektionen

3.6. Evaluation

3.6.1. Fragestellung: Korrelation von Wissens-, Einstellungs- und Verhaltensänderungen mit den Ergebnisse des Institutes für Hygiene und Öffentliche Gesundheit

Inwiefern hängen Änderungen mit einzelnen Interventionskomponenten zusammen bzw. inwiefern korrelieren die Änderungen mit den gemessenen Raten nosokomialer Infektionen, stationärer Aufnahmen, hospitalisierungsbedürftiger Pneumonien und gelegter Harnwegskatheter?

In der Evaluation konnten aufgrund der Intervention Hygieneschulungen beabsichtige Änderungen des Wissens, der Einstellungen und des berichteten Verhaltens der Pflegenden in allen sechs Altenpflegeeinrichtungen nachgewiesen werden. Ausgeschlossen wurde dies für die niedergelassenen Hausärzte, da sie sich kaum aktiv an der Studie beteiligt haben.

Die Surveillance Ergebnisse des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Interventionsgruppen nachweisen: 4,46 Infektionen/1.000 Bewohnertage versus 4,88 Infektionen/1.000 Bewohnertage. Bei Betrachtung der einzelnen Infektionen lässt sich ebenso bei keiner der spezifisch erfassten Infektionen ein statistisch signifikanter Effekt bzw. eine hypothetisch erwartete Reduktion um ein Drittel feststellen. Betrachtet man die Einzelinfektionen im Vergleich zu anderen internationalen Studien (**Tabelle 41**) so lässt sich erkennen, dass in der PränosInAA-Studie eine vergleichbare Gesamtrate nosokomialer Infektionen wie in anderen Studien von Schulte (1), HALT-2 (5), Heudorf (2) feststellbar ist. Lediglich im Vergleich zur Studie von Engelhart et al. (4) kann festgestellt werden, dass eine auffallend hohe Anzahl von Atemwegsinfektionen aufgezeichnet wurde.

Die Berechnungen des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit haben ergeben, dass das Gros der Krankenhauseinweisungen aufgrund sonstiger Erkrankungen stattfand und nur ein geringer Anteil der Einweisungen aufgrund von Infektionserkrankungen erfolgte.

Die Harnwegskatheter-Anwendungsrate lag gesamt bei 4,73%. Bei den ermittelten Harnwegsinfektionen ließen sich sowohl bei den Harnwegskatheter-assoziierten Infektionen wie auch bei Harnwegsinfektionen ohne Katheter keine statistisch signifikanten Unterschiede in den Inzidenzdichten pro 1.000 Bewohnertage feststellen.

Da das Outcome der Raten nosokomialer Infektionen, stationärer Aufnahmen, hospitalisierungsbedürftiger Pneumonien und gelegter Harnwegskatheter sich nicht statistisch signifikant verändert hat, kann auch kein Zusammenhang zwischen dem Outcome und den Effekten der Schulungsmaßnahmen und dem berichteten veränderten Verhalten der Pflegenden hergestellt werden.

3.6.1.1. Antibiotika-Anwendungsrate

In **Tabelle 38** ist die Antibiotika-Anwendungsrate pro 1.000 Bewohnertage aufgeführt.

Intervention	Anzahl	Antibiotikatage/1000 Bewohnertage
Baseline	683	1,98
Kontrollgruppe	1336	14,26
Visitengruppe= Intervention 2	1307	13,17

Tabelle 38: Antibiotika-Anwendungsrate pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

In der Kontrollgruppe gab es 1.336 Antibiotika-Anwendungstage, in der Visitengruppe 1.307 Anwendungstage mit Antibiotika-Verordnung. Das Signifikanzniveau lag bei $p = 0,399$, womit keine statistische Signifikanz erreicht werden konnte.

3.6.1.2. Antibiotika-Verbrauch und Wirkstoffgruppe

In **Abbildung 8** sind die unterschiedlichen verabreichten Wirkstoffgruppen bei 445 systemischen Antibiotika-Gaben über einen Zeitraum von 2 Jahren aufgeführt. Von Bedeutung ist der hohe Anteil der Verordnung von Penicillinen, Cephalosporinen und Fluorchinolonen.

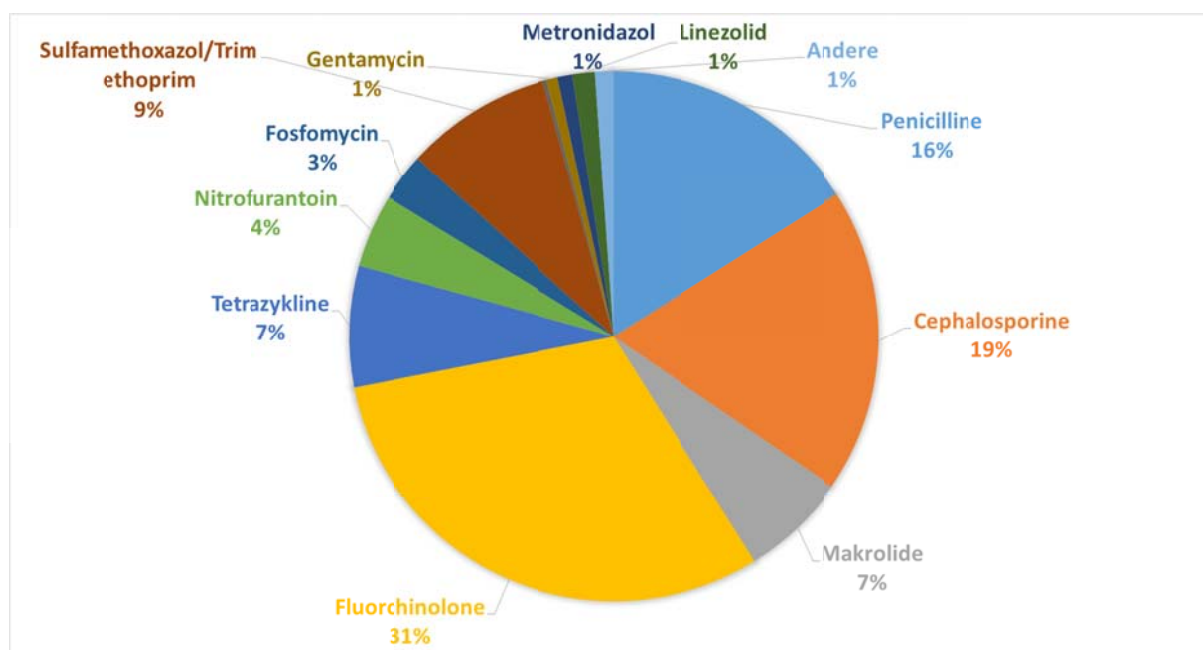
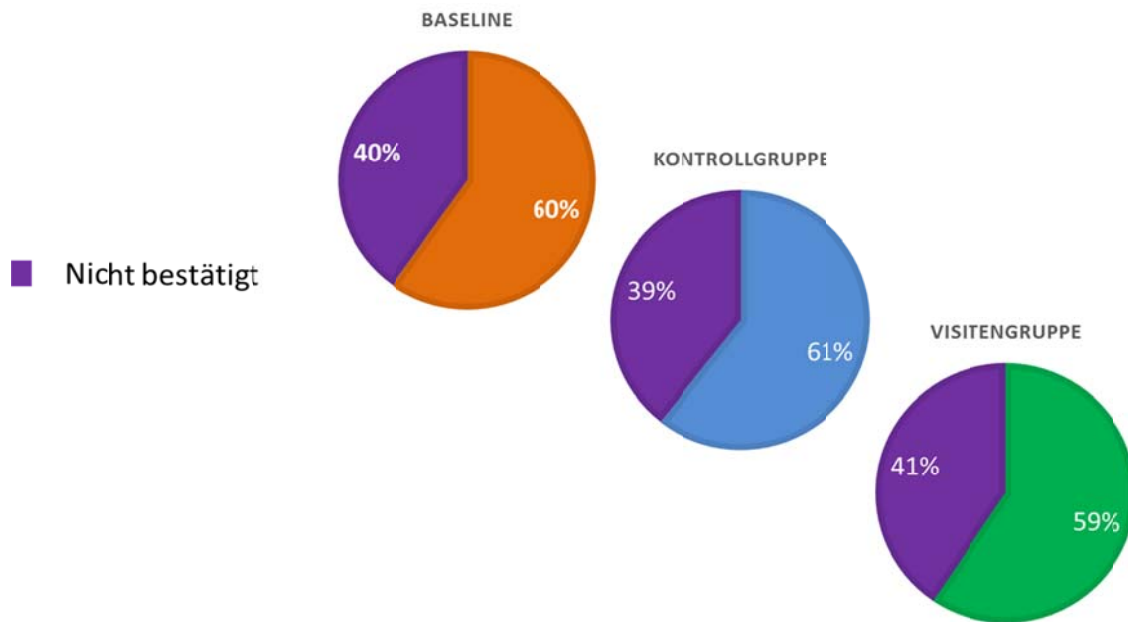


Abbildung 8: Verordnung der unterschiedlichen Antibiotikagruppen (systemische Gabe) über den gesamten Beobachtungszeitraum (n=445)

In

Abbildung 9 ist die Antibiotika-Gabe in den unterschiedlichen Interventionsphasen aufgeführt. In 59% bzw. 61 % der Fälle in den unterschiedlichen Interventionsphasen konnte die Antibiotika-Gabe durch die Kriterien der Infektionserfassung nach McGeer bestätigt werden. In 39 bzw. 41 % der Fälle konnte keine nachvollziehbare Indikation nach den Kriterien der Infektionserfassung nach McGeer festgestellt werden.



Intervention	Anzahl	Bestätigt %
Baseline	102	59.8
Kontrollgruppe	170	60.6
Visitengruppe= Intervention 2	185	59.5

Abbildung 9: Antibiotikagaben in den Interventionsphasen durch die Infektionserfassung nach McGeer nachvollziehbar bestätigt

3.6.1.3. Anzahl der Hospitalisierungen

In **Tabelle 39** ist die Anzahl der Hospitalisierungen pro 1.000 Bewohnertage dargestellt. In der Kontrollgruppe konnten 120 Hospitalisierungen festgestellt werden, in der Visitengruppe 126 Hospitalisierungen.

Intervention	Anzahl	<u>Hospitalisierungen /</u> 1000 Bewohnertage
Baseline	40	1,16
Kontrollgruppe	120	1,28
Visitengruppe= Intervention 2	126	1,27

Tabelle 39: Anzahl der Hospitalisierungen pro 1.000 Bewohnertage in Abhängigkeit von der Intervention

Intervention	Anzahl	Pneumonie/1000 Bewohnertage	Anzahl	Andere Infek- tionen/ 1000 Bewohnertage	Anzahl	sonstige Er- krankungen/ 1000 Bewoh- nertage
Baseline	2	0,10	7	0,20	31	0,90
Kontrollgruppe	8	0,10	19	0,20	99	1,10
Visitengruppe= Intervention 2	12	0,10	17	0,20	91	0,90

Tabelle 40: Grund der Krankenhauseinweisung

In **Tabelle 40** ist der Grund der Krankenhauseinweisung aufgeführt. Das Gros der Krankenhauseinweisungen erfolgte aufgrund sonstiger Erkrankungen. Pneumonien machten insgesamt weniger als 10% der Einweisungsgründe aus, unabhängig von der Intervention.

3.6.2. Evaluation Fragestellung 4

In welchem Verhältnis steht der ökonomische Aufwand (personelle, finanzielle und zeitliche Ressourcen nach Auskunft der Heimleitung/Verwaltung) einzelner Interventionskomponenten zu deren Nutzen?

3.6.2.1. Ökonomischer Aufwand

Die sechs Altenpflegeeinrichtungen sind an unterschiedliche Tarifverträge gebunden. Daher wird der ökonomische finanzielle Aufwand annäherungsweise anhand der Stundenvergütung der zur Verfügung gestellten Pflegefachkräfte innerhalb des zwölfmonatigen Interventionszeitraums angesetzt. Im Jahr 2015 beträgt der tarifliche Brutto-Stundenlohn einer erfahrenen examinierten Pflegefachkraft 19,90 Euro. Die teilnehmenden Altenpflegeeinrichtungen haben durchschnittlich fünf Wohnbereiche. Nach Rücksprache mit den Koordinierenden Hausärzten war pro Bereich dafür maximal eine halbe Stunde zeitlicher Aufwand mit Ausarbeitung der besprochenen Maßnahmen für die Infektionsprävention und Information an die Kollegen auf den jeweiligen Wohnbereichen notwendig.

$19,90 \cdot 2,5 \text{ Std.} = 49,75 \text{ Euro Personalkosten, pro Woche, je Einrichtung.}$

$49,75 \cdot 52 \text{ Wochen Intervention} = \underline{2587 \text{ Euro, Personalkosten pro Jahr, pro Einrichtung.}}$

Die durchgeführten Hygieneschulungen entsprachen im Mittel mit 90 Minuten einer üblichen Zeitplanung für Hygienefortbildungen. In Deutschland sind jährlich wiederholte Hygienefortbildungen verpflichtend für alle Altenpflegeeinrichtungen und können so als kostenneutral für die ökonomische Bewertung gelten.

Ein ökonomischer Aufwand durch Verdiensteinbußen könnte auch für die niedergelassenen Hausärzte angenommen werden. Wie hoch dieser angesetzt werden kann, ist von dem Finanzierungsmodell eines koordinierenden Hausarztes abhängig. Die Motivation zur Kooperation der Hausärzte war auch aus diesem Grund gering. Die Befürchtungen eines politisch motivierten Hintergrundes und finanzieller Verdienstauffälle hatten einen sehr großen Einfluss auf das Projekt

3.6.2.2. Ökonomischer Nutzen

Ein ökonomisch darstellbarer finanzieller und personeller Nutzen für die Altenpflegeeinrichtungen kann nicht ermittelt werden.

Unter dem Aspekt des zeitlichen Nutzens kann die Erreichbarkeit von niedergelassenen Ärzten bei in der Versorgung von hochaltrigen und zumeist multimorbiden Bewohnern zeitaufwendig sein. Durch die regelmäßigen Visiten der Wohnbereiche beim Einsatz eines koordinierenden Hausarztes, könnte der zeitliche Aufwand geringer ausfallen, weil Zeit zur Anfrage einer Visite durch den Hausarzt eingespart werden kann. Genaue Angaben können hierzu aber nicht gemacht werden. Insbesondere in den Wintermonaten bei einem hohen Krankenstand der Bevölkerung und gleichzeitigem Anfall vieler Feier- oder Ferientage, kann die hausärztliche Versorgung unter dem zeitlichen Aspekt aufwendig zu organisieren sein.

Ebenso muss jede Einrichtungsleitung individuell einschätzen, welchen monetären Wert sie einer langfristigen positiven Beeinflussung des Themenbereichs Hygiene in ihrer Einrichtung beimisst und welche Kosten sie dem gegenüber ansetzt, z.B. Kosten für den Mehrverbrauch an Desinfektionsmittel und Hygienematerial. Einzusparende Kosten für die Nichtauslastung der Bettplätze durch Quarantäne-/ Isolierungsmaßnahmen bei Bewohnern, Berechnung der An- und Abwesenheitstage der Bewohner und Mitarbeiter gegenüber den Krankenhaus- und Arbeitsunfähigkeitstagen. Der Einfluss auf die jährlichen externen Qualitätsprüfungen durch den Medizinischen Dienst der Krankenkassen und des öffentlichen Gesundheitsdienstes könnten in diese Abwägungen mit einfließen. Ebenso der Einfluss auf das Marketing, und die Wahrnehmung der Einrichtung in der Öffentlichkeit.

3.6.2.3. Auszüge aus den Interviewberichten der Hausärzte:

- Zu Beginn des Interviews werden fünf Hausärzte zu der Anzahl der an der „Präno-sInAA“- Studie teilnehmenden Einrichtungen, in denen sie tätig sind und zu der Anzahl der Bewohner, für die sie zuständig sind, befragt (vgl. I1 HA1 – I1 HA5). Bis auf einen Hausarzt, der zwei Einrichtungen betreut (vgl. I1 HA3), sind die anderen Befragten ausschließlich in einem der an der Studie teilnehmenden Einrichtungen tätig. Den größten Zuständigkeitsbereich hat ein Hausarzt, der in zwei der sechs an der Studie teilnehmenden Einrichtungen tätig ist und in jeder Einrichtung jeweils 20 bis 25 Patienten betreut (vgl. I1 HA3).
- Sieben weitere Hausärzte werden nach der generellen Anzahl der Altenhilfeeinrichtungen, in denen sie Bewohner betreuen gefragt. Fünf Ärzte geben hierbei an, zwischen zwei und fünf Altenhilfeeinrichtungen zu betreuen. Ein weiterer Befragter betreut sieben und der Hausarzt mit dem größten Zuständigkeitsbereich zehn Altenhilfeeinrichtungen und damit ca. 150 Bewohner an (vgl. I1 HA6 - I1 HA12).
- Auf die Frage, ob sie auch außerhalb der Praxisöffnungszeiten für die Einrichtungen erreichbar seien, antworten acht von zwölf befragten Ärzten, dass die Einrichtungen über ihre private Mobilnummer verfügen, sodass sie somit auch in Notfällen und an Wochenenden zu erreichen seien. Ein Befragter berichtet, nur für Palliativpatienten eine permanente Erreichbarkeit sicherzustellen (vgl. I1 HA10). Ein Argument für die Notwendigkeit einer permanenten Erreichbarkeit sei die Verhinderung einer vermeidbaren Krankenhauseinweisung des Bewohners durch einen Notarzt, aufgrund der Unkenntnis des Falls (vgl. I1 HA7).
- Ob es Regelungen zu festen Visitenzeiten und -abläufen gebe sei von Einrichtung zu Einrichtung verschieden. Dies sei auch abhängig von der allgemeinen Kooperation mit dem Pflegepersonal der Einrichtung und der Organisation im Heim selbst (Vgl. I1 HA6).
- Nur drei von zwölf Hausärzten berichten, dass sie in den Einrichtungen feste Visitenzeiten haben. Ein Befragter mit einem eher kleinen Zuständigkeitsbereich gibt an, dass die Frequenz seiner Besuche eher gering sei, aufgrund der geringen Anzahl der zu betreuenden Bewohner. Die Besuchszeiten seien aber festgelegt und erfolgen im drei- bis vierwöchigem Rhythmus.
- Der Hausarzt mit der größten Anzahl an zu betreuenden Bewohnern gibt an, dass er in beiden Einrichtungen feste Wochentage habe, an denen er Visiten durchführe. In der ersten Einrichtung erfolge eine wöchentliche Visite, die zweite Einrichtung würde er sogar zweimal wöchentlich besuchen (vgl. I1 HA10).

- Sieben der befragten Ärzte antworten explizit, keine festen Visitenzeiten in den Einrichtungen zu haben. Als Gründe werden hierbei die mögliche Überschneidung der Visitenzeiten mit dringenden Hausbesuchen und „Ineffektivität“ genannt (vgl. I1 HA9).
- Ein einziger Befragter äußert sich zu den Nachteilen, die ein Besuch in der Einrichtung für ihn mitbringt. Er spricht von den finanziellen Nachteilen, die eine geplante Visite in der Einrichtung für ihn mitbringe. Die Visiten würden durch das Abrechnungssystem regelrecht bestraft werden, sodass er mittlerweile keine festen Visitenzeiten mehr habe, sondern ausschließlich auf Anforderung die Einrichtung aufsuchen würde, weil er dann eine höhere Fallpauschale abrechnen könne. Zusammenfassend sagt er zu den Visiten: „zum einen wird es eben honorartechnisch eher bestraft, also es wird wesentlich schlechter bezahlt und zum anderen entspricht es auch nicht so dem Ablauf im Heim, oft“ (I1 HA4).
- Im weiteren Verlauf des Interviews werden fünf Interviewteilnehmer gefragt, was sie von der Einführung eines koordinierenden Hausarztes in Altenhilfeeinrichtung halten. Ein Befragter zweifelt an den Vorteilen, die ein koordinierender Hausarzt mit sich bringen würde. Er argumentiert damit, dass durch die Einführung eines Heimarztes die freie Arztwahl des Bewohners unterlaufen werde, so wie es laut seiner Aussage in einigen Einrichtungen bereits der Fall ist. Seiner Meinung nach steuere das Heimpersonal bei der Aufnahme mit ihren Empfehlungen die ärztliche Betreuung des Bewohners. Dieser Faktor und die sehr intensive Nähe, die durch den Einsatz eines koordinierenden Hausarztes oder eines Heimarztes zwischen diesem und der Einrichtung zustande kommen würde, wären Faktoren, die mögliche Probleme implizieren könnten. Als mögliche Probleme nennt er die fehlende Kritikfähigkeit oder Korrektheit der Versorgung, die nicht zuletzt auch durch die finanzielle Abhängigkeit generiert werde. Des Weiteren gibt er an, dass er in Einrichtungen mit einer großen Anzahl zu betreuender Bewohner, häufig vor Ort und auch für Notfälle jederzeit erreichbar sei. Aus diesem Grunde würde kein Unterschied bestehen zu dem Hausarzt, der sein Büro in der Einrichtung hätte, zeitgleich jedoch noch in seiner Praxis tätig wäre. Löhnen könnte es sich möglicherweise seiner Meinung nach dann, wenn der Hausarzt ausschließlich in der Einrichtung tätig ist. Heime in dieser Größenordnung wären in Deutschland jedoch sehr selten. Ein weiterer Kritikpunkt, den der Arzt äußert, ist, dass durch die Einführung eines Heimarztes die natürliche Konkurrenz unter den Ärzten beeinflusst werde, die ja auch das Geschäft und die Qualität der ärztlichen Versorgung belebt (vgl. I1 HA1). Eine weitere befragte Ärztin hält diese Idee grundsätzlich für gut, zweifelt jedoch an der Notwendigkeit für die Einrichtung, in der sie tätig ist, da laut ihrer Aussage die Rücksprache hier so gut läuft, dass sie immer wenn es nötig ist, gerufen werde. Außerdem merkt sie noch an, dass sie einen wöchentlichen

Besuchsfrist durch die hausärztlichen Koordinatorinnen, wie es in der Studie vorgesehen ist, für zu kurz halte (vgl. I1 HA2). Zwei Hausärzte antworten, dass sie zu den hausärztlichen Koordinatorinnen, die im Rahmen der PränosInAA-Studie implementiert wurden, bisher noch keinen Kontakt hatten. Eine Befragte merkt hierzu an, dass es sicherlich sinnvoll sein könne, man aber erst einmal die Effekte abwarten müsse (vgl. I1 HA5). Lediglich ein befragter Hausarzt hält die Veränderung der Organisation der hausärztlichen Versorgung von Altenheimbewohnern für durchweg sinnvoll und notwendig. Nach seiner Ansicht ist die hohe Anzahl an betreuenden Hausärzten in Heimen nicht mehr zeitgemäß. Aufgrund der drastisch steigenden Multimorbidität und kognitiven Einschränkungen der Bewohner sei die regelmäßige Anwesenheit eines Arztes und das Umsetzen von Standards (vor allem in der Wundpflege) sehr wichtig. Die meisten Bewohner würden ihn ohnehin nicht mehr erkennen. Dies könnte in der Form geschehen dass eine geringe Anzahl an Praxen für ein Heim zuständig ist. Sinnvoller wäre seiner Meinung nach jedoch der Einsatz eines Heimarztes. Dies müsste jedoch auch entsprechend honoriert werden, was sich in der KV-Systematik schwierig gestalten würde (Vgl. I1 HA4).

3.6.2.4. Interviewaussagen der leitenden Pflegenden

- Generell gäbe es in der Umgebung Praxen, die immer erreichbar seien, aber auch eine bestimmte Praxis, bei der es auch über den Dezember hinaus immer wieder Probleme mit der Erreichbarkeit gebe. Eine Befragte äußert sogar die Vermutung: „die legen den Hörer daneben.“ Auf die Frage, ob die Erreichbarkeit per Fax vielleicht besser sei, antwortet sie, dass sie nicht sicher sei, ob das Fax gelesen werde, weil in der Regel keine Rückmeldung erfolge. Die Pflegende merkt an, dass es ihr leider verboten sei, Bewohnern neue Hausärzte zu empfehlen, dass sie dies in manchen Fällen aber gerne tun würde und in der Vergangenheit auch schon einmal getan habe. Weil der betroffene Arzt vermehrt Diagnosen über das Telefon gestellt habe, habe die Pflegende sich gezwungen gesehen, zum Wohle des Bewohners den Angehörigen zum Hausarztwechsel zu raten (Vgl. H-D I1 WBL1).
- Die Organisation des Vertretungsdienstes bezeichnet die Pflegedienstleiterin jedoch als „schwierig“. Konkret nennt sie die wechselnden gegenseitigen Vertretungen der Hausärzte und dass dies nicht günstig sei, wenn das Personal vorher nicht über den Wechsel des Vertretungsarztes informiert werde. (Vgl. H-E I1 PDL; H-E I1 WBL2)
- Eine weitere befragte Wohnbereichsleitung bemängelt die Erreichbarkeit der Ärzte bezogen auf den Wochentag Freitag. Ab einer bestimmten Uhrzeit seien die Hausärzte über die Praxis nicht zu erreichen und der ärztliche Notdienst noch nicht be-

setzt. Die Befragte verfüge jedoch über die Mobilnummer einiger Ärzte, ansonsten wäre sie bei einem akuten Fall „aufgeschmissen“ (Vgl. H-C I1 WBL2).

- Es gäbe einige Hausarztpraxen, deren Erreichbarkeit „gleich null“ sei. Die Pflegedienstleitung sagt aus, dass sie sich sogar mehrmals im Jahr einschalten müsse, vor allem wenn es um die akute Versorgung von Schmerzpatienten gehe. Ein bestimmter Hausarzt sei jedoch immer für die Einrichtung erreichbar und auch auf dem Gebiet Hygiene weitergebildet. Ihn könne man beispielsweise bei Fragen zu MRSA-Infektionen hinzuziehen (Vgl. H-B I1 PDL).
- Generell komme, mit einer Ausnahme, kein Arzt mehr regelmäßig in die Einrichtung, sodass sie diese Ärzte als „unzuverlässig“ bezeichnet. Dies unterstreicht sie mit dem Satz: „Solche Sachen, die dann wichtig sind, wo wir drauf warten das es kommt, und es passiert nichts.“(Vgl. H-C I1 WBL2).

3.6.3. Evaluation Fragestellung 5

Können zwischen den beiden Interventionsgruppen unterschiedliche Effektstärken beobachtet werden, die auf die zeitliche Abfolge der Interventionskomponenten zurückgeführt werden können?

Aufgrund der veränderten bzw. nicht durchgeführten Interventionskomponenten konnte diese Fragestellung nicht untersucht werden. Die Veränderung der Interventionskomponenten wurde bereits in den Zwischenberichten 2013 und 2014 begründet.

3.6.4. Evaluation Fragestellung 6

Mit welcher Nachhaltigkeit können Effekte in den beiden Interventionsgruppen nachgewiesen werden?

Die Nachhaltigkeit der Effekte wurde in der Interventionsgruppe I (Häuser: A, C und F) zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten befragt.

- T 2 (2013), während des Einsatzes der hausärztlichen Koordinatorin (n=37)
- T 3 (2014), vier Monate nach dem Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin (n=35)

Die Bedingung für die Pflegenden zur Beantwortung des Fragebogenabschnitts war der (zurückliegende) persönliche, beratende Kontakt zu den hausärztlichen Koordinatorinnen. Da in manchen Einrichtungen den koordinierenden Ärztinnen feste Ansprechpartner zur Verfügung standen hatte dies wahrscheinlich auch einen Einfluss auf die Teilnahmequote. Ebenso kann die Personalfuktuation innerhalb eines Jahres und die wiederholten Befragungen die Teilnahmequote reduziert haben.

Für die Nichtinterventionsgruppe wurde die Nachhaltigkeit, aufgrund des Cross-Over Designs der Studie nicht ermittelt.

Die Ergebnisse von T3 und T2 können anhand der folgenden Abbildungen und Tabellen verglichen werden. Die Nachhaltigkeit wird mit dem Chi2 Test bewertet.

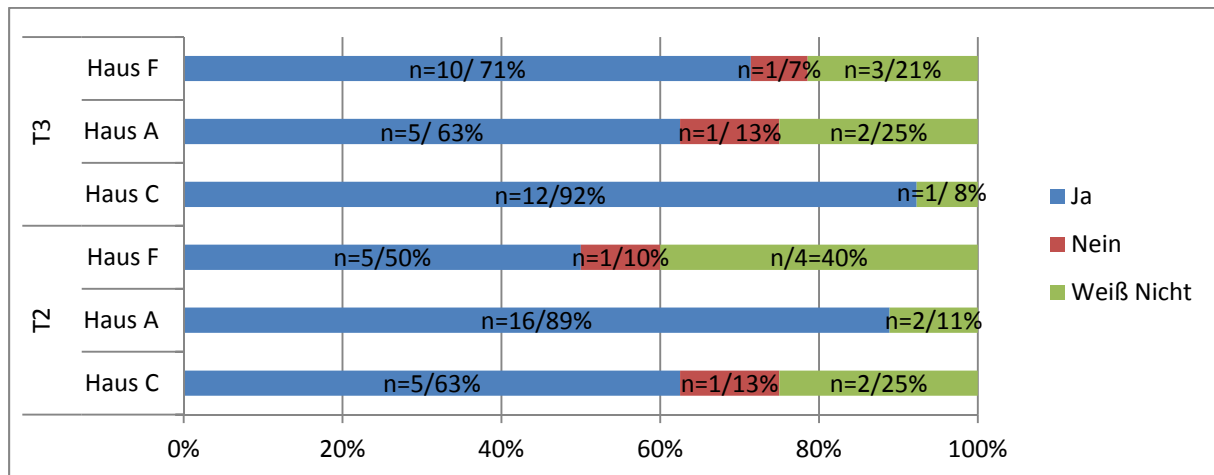


Abbildung 10: „Empfanden sie die Beratung der koordinierenden Hausärztinnen als hilfreich in Hygienefragen? Item 18 (2013) n=36 & Item 20 (2014) n=35, Interventionsgruppe.

In Haus F empfanden die Teilnehmer in T3 (Ja= 71%) die Beratung der koordinierenden Ärztinnen hilfreicher als in T2 (Ja= 50%). Die Quote der „Weiß Nicht“ Antworten ging im Zeitverlauf um die Hälfte zugunsten der Zustimmung zurück.

Die Teilnehmer in Haus A empfanden in T2 mit einer hohen Zustimmung (Ja=89%, Nein=0%) die Beratung der koordinierenden Ärztinnen hilfreich. In T3 nahm diese Zustimmung zugunsten von Nein (13%) und Weiß Nicht (25%) Antworten ab.

Die Teilnehmer in Haus C empfanden in T3, mit einer sehr hohen Zustimmung (Ja=92%, Nein=0%), die Beratung der koordinierenden Ärztinnen hilfreicher als in T2. (Ja= 63%, Nein=13%).

3.6.4.1. Auszüge aus den Interviews mit leitenden Pflegenden

- Das Beratungsangebot durch die hausärztlichen Koordinatorinnen wird dem Eindruck von vier der fünf Befragten nach gern angenommen. Man habe auch selbst schon Fragen zu Themen wie MRSA oder Harnwegsinfekten (H-A I2 WBL1, H-A I2 WBL4) gestellt und sich gut beraten gefühlt, oder sei schlicht froh gewesen, dass schnell ein Arzt zum Ausschluss einer Pneumonie bei einem Bewohner verfügbar gewesen sei (vgl. H-A I2 WBL2). Zwei Personen bejahen explizit, dass die Einrichtung von der Anwesenheit der hausärztlichen Koordinatorinnen profitiere.

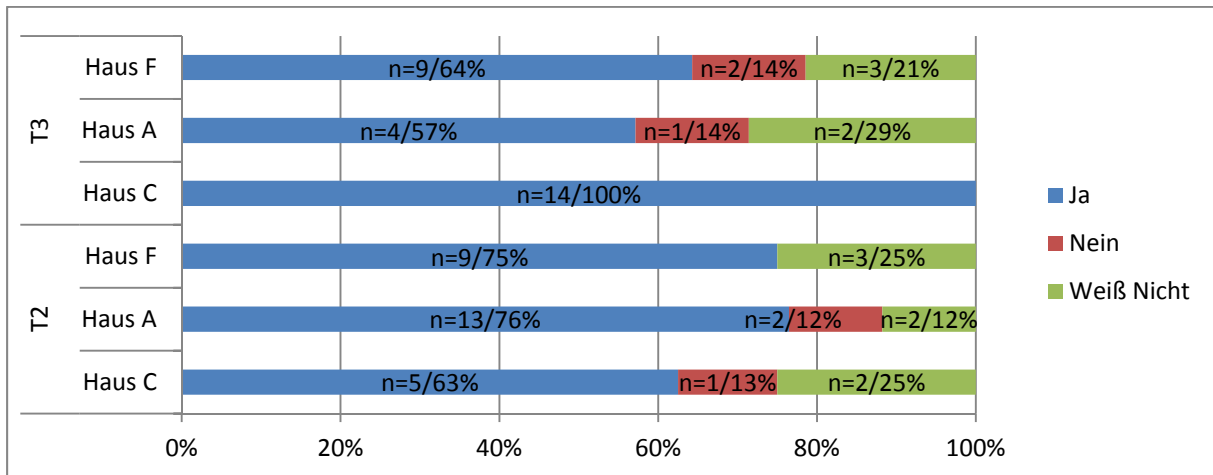


Abbildung 11: Empfanden Sie die Beratung als hilfreich zum persönlichen Infektionsschutz? Item 19 (2013) & Item 21 (2014), Interventionsgruppe.

In Haus F empfanden die Teilnehmer in T2 (Ja=75%, Nein=0%) die Beratung der Ärztinnen als hilfreicher zum persönlichen Infektionsschutz als in T3.

Die Teilnehmer in Haus A haben empfanden in T2 (Ja=76%) die Beratung der Ärztinnen als hilfreicher zum persönlichen Infektionsschutz als in T3 (Ja= 57%).

Alle Teilnehmer in Haus C empfanden nachhaltig T3 (Ja= 100%) die Beratung der Ärztinnen als hilfreicher zum persönlichen Infektionsschutz als in T2 (Ja=63%, Weiß Nicht=25%).

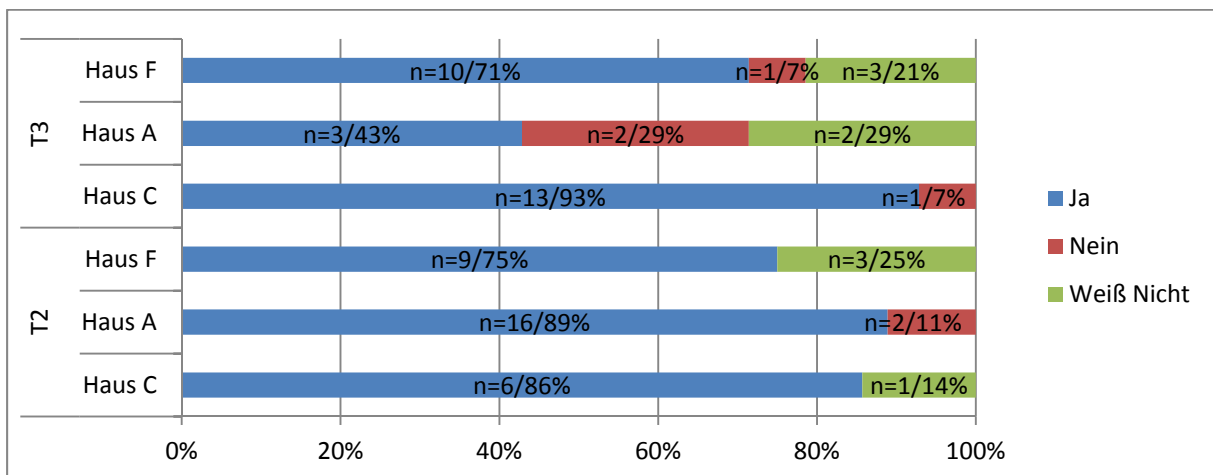


Abbildung 12: Empfanden Sie die Beratung als hilfreich zum Infektionsschutz der Bewohner? Item 20 (2013) & Item 22 (2014), Interventionsgruppe.

Ergebnisse:

In Haus F konnten zum Zeitpunkt T3, 21% der Befragten sich nicht festlegen ob sie die Beratung zum Infektionsschutz der Bewohner als hilfreich empfanden. Als überwiegend hilfreich

zum Infektionsschutz der Bewohner empfanden die Teilnehmer die Beratung in T2 (Ja=75%, Weiß Nicht =0%).

Als überwiegend hilfreich zum Infektionsschutz der Bewohner empfanden die Teilnehmer in Haus A die Beratung in T2 (Ja=89%). Die Befragten scheinen sich in T3 nicht mehr sicher zu sein. Der Anteil der „Weiß nicht“ (29%) Antworten ist nach der Intervention angestiegen zu Ungunsten der Befürworter (Ja= 43%).

Deutlich nachhaltig empfanden die Befragten in Haus C die Beratung in T3 zum Infektionsschutz der Bewohner als hilfreich (Ja=93%). Der Anteil der Befürworter ist zu beiden Zeitpunkten sehr stark ausgeprägt T2 (Ja=86%).

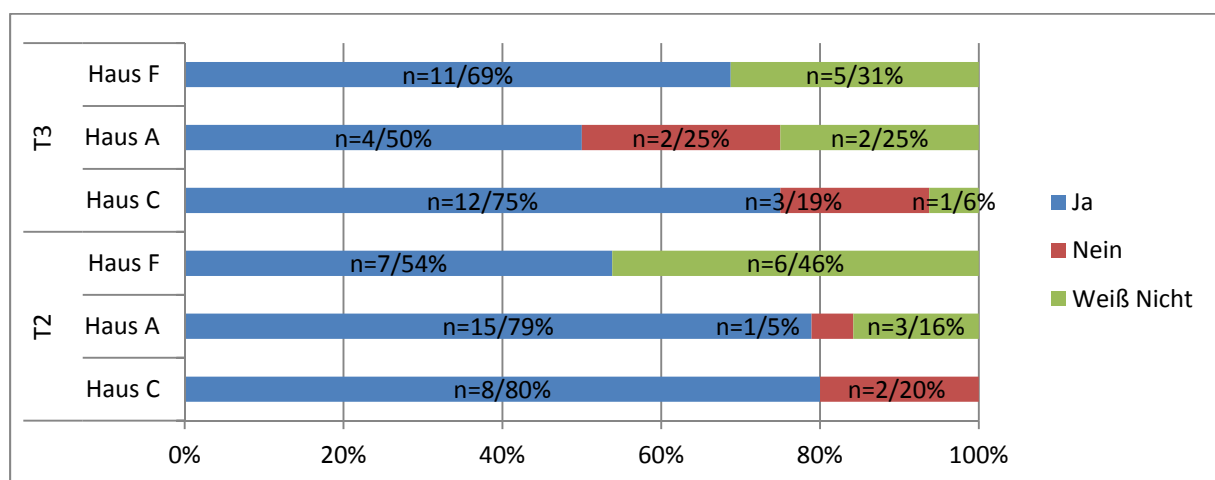


Abbildung 13: Haben Sie den Eindruck, dass Sie selbst vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben? Item 21 (2013) & Item 23 (2014), Interventionsgruppe.

Die Teilnehmer empfinden in Haus F, zum Messpunkt T3, dass sie selbst vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben (Ja= 69%), in T2(Ja= 54%).

Den Eindruck, dass sie selbst vom Einsatz hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben empfinden die Teilnehmer in Haus A zum Zeitpunkt T3 etwas schwächer (Ja= 50%, Nein=25%) als in T2 (Ja=59%).

Den Eindruck, dass sie selbst vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben empfinden die Teilnehmer in Haus C in T3 und in T2 nahezu konstant.

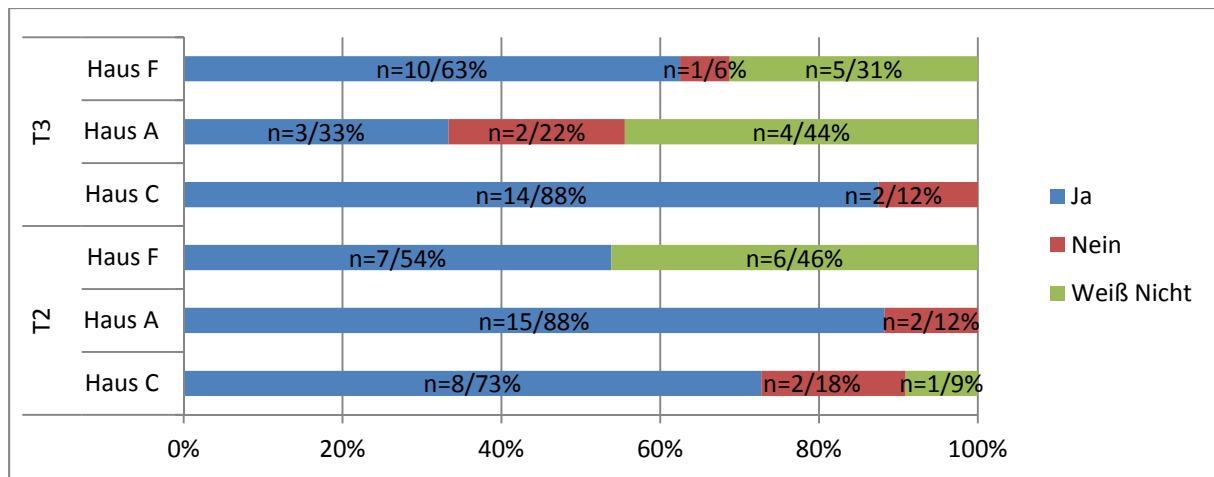


Abbildung 14: Haben Sie den Eindruck, dass die Bewohner vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben? Item 22 (2013) & Item 24 (2014), Interventionsgruppe.

Nachhaltig haben die Teilnehmer in Haus F, in T3 den Eindruck, dass die Bewohner vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben (Ja= 63%) in T2 (Ja= 54%).

In Haus A empfinden die Teilnehmer in T2 stärker (Ja= 88%, Weiß Nicht=0%), dass die Bewohner vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben. In T3 wissen die Teilnehmer es überwiegend nicht mehr(44%).

Den Eindruck, dass die Bewohner vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben, empfinden die Teilnehmer in Haus C, in T3, nachhaltig stärker (Ja= 88%, Nein=12%).

3.6.4.2. Auszüge aus den Interviews mit leitenden Pflegenden

- Wöchentliche Besuche durch spezialisierte Hausärzte finden die drei Befragten wünschenswert. Hierbei heben diese die Regelmäßigkeit (vgl. H-D I2 WBL4) sowie den zu erwartenden „Input von außen“ (vgl. H-D I2 WBL2) positiv hervor. Kritisch wird gesehen, dass die Ärztinnen, wenn es um Praxisfragen gehe, voraussichtlich i. d. R. gerade nicht im Haus sein werden, wenn diese auftreten. Schon besser sei es, könnte man sie in diesem Falle wenigstens telefonisch erreichen (vgl. H-D I2 WBL1).
- Drei der Interviewten geben an, keinerlei Interaktion zwischen den behandelnden Hausärzten der Bewohner und den „koordinierenden Hausärzten“ beziehungsweise keine auf die „koordinierenden Hausärzte“ zurückführbaren positiven Veränderungen der hausärztlichen Versorgung der Bewohner bemerkt zu haben. In einem Fall habe ein Austausch Hausarzt – „koordinierender Hausarzt“ stattgefunden; eine andere Befragte berichtet hingegen von Konflikten, da sich die niedergelassen Ärzte bisweilen durch ihre die Pflegeeinrichtung wöchentlich im Rahmen der Studie visitierenden Kollegen in ihrer Tätigkeit kontrolliert fühlten (vgl. H-F I2 WBL2).

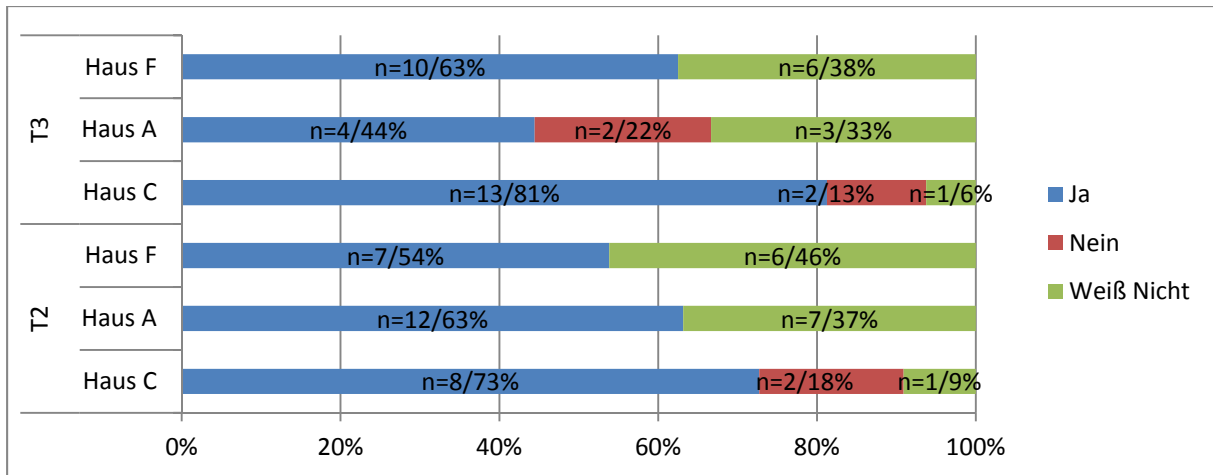


Abbildung 15: Haben Sie den Eindruck, dass ihre Kollegen vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben? Item 23 (2013) & Item 25 (2014), Interventionsgruppe.

Den Eindruck, dass die Kollegen vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben, empfinden die Teilnehmer in Haus F zu T3 stärker (Ja=63%, Weiß Nicht=38%) als in T2 (Ja=54%, Weiß Nicht=46%).

Den Eindruck, dass die Kollegen vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben, empfinden die Teilnehmer in Haus A zu T3 schwächer (Ja= 44%, Nein=22%, Weiß Nicht=33%). Der Anteil, die es nicht wissen ist in T2 relativ hoch (37%).

Den Eindruck, dass die Kollegen in Haus C vom Einsatz der hausärztlichen Koordinatorin profitiert haben, empfinden die Teilnehmer in T3 stark (Ja= 81%), in T2 (Ja= 73%).

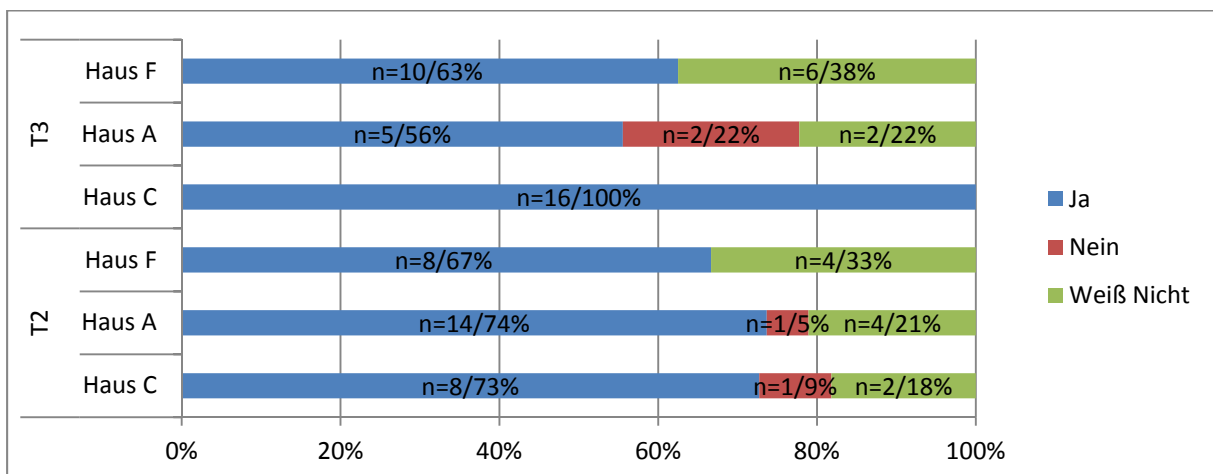


Abbildung 16: Glauben Sie, dass die Beratungsmaßnahmen der hausärztlichen Koordinatorin zu Hygiene und Infektionsschutz, sich auch nach dem Einsatz in ihrer Einrichtung insgesamt positiv ausgewirkt haben? Item 24 (2013) & Item 26 (2014), Interventionsgruppe.

In Haus F empfinden die Teilnehmer in T3 ähnlich stabil zu T2, dass die Beratungsmaßnahmen der hK zu Hygiene und Infektionsschutz, sich auch nach dem Einsatz in ihrer Einrichtung insgesamt positiv ausgewirkt haben.

Den Eindruck, dass die Beratungsmaßnahmen der hK zu Hygiene und Infektionsschutz, sich auch nach dem Einsatz in ihrer Einrichtung insgesamt positiv ausgewirkt haben empfinden die Teilnehmer in Haus A zu T3 weniger (Ja= 56%, Nein=22%, Weiß Nicht=22%), T2 stärker (Ja= 74%, Weiß Nicht=21%).

In Haus C haben alle Teilnehmer in T3 (Ja= 100%) den Eindruck, dass die Beratungsmaßnahmen der hausärztlichen Koordinatorin zu Hygiene und Infektionsschutz, sich auch nach dem Einsatz in ihrer Einrichtung insgesamt positiv ausgewirkt haben, T2 (Ja= 73%).

3.7. Zusammenfassung der Ergebnisse der Nachhaltigkeit des Einsatzes der koordinierenden Hausärzte

Insgesamt scheinen die Pflegenden in Haus C am meisten und am nachhaltigsten von der Intervention „Koordinierende Hausärzte“ profitiert zu haben.

Es stellt sich so dar, dass die Befragten zum Thema Infektionsschutz und Hygiene von der PränosInAA Studie nachhaltig profitieren konnten.

Die Einschätzung, ob die Beratung zum persönlichen Infektionsschutz hilfreich war, wird von den Befragten positiver in T3 beantwortet. Die Maßnahme kann als nachhaltig angesehen werden, zumal die Interviewergebnisse ähnliches ausweisen.

Die Nachhaltigkeit der Intervention „Koordinierende Hausärzte“ wurde nicht für alle Items gleichermaßen bestätigt. So ist die Einschätzung, ob die Kollegen von dem Einsatz der hausärztlichen Koordinatorinnen profitiert haben mit einem relativ großen Anteil der Befragten mit „Weiß nicht“ beantwortet worden.

Das die Beratungsmaßnahmen der hausärztlichen Koordinatorinnen zu Hygiene und Infektionsschutz, sich auch nach dem Einsatz in ihrer Einrichtung insgesamt positiv ausgewirkt haben, nimmt von T2 nach T3 ab, das Ergebnis ist aber doch erstaunlich, da die Intervention nur unter eingeschränkten Bedingungen und ohne Kontakt zu den Bewohnern und geringer Kooperation der Hausärzte erfolgen konnte.

4. Diskussion

4.1. Vergleich der Infektionsraten

Die in dieser Studie untersuchte Situation bildet die Realität der Versorgung in Deutschland ab.

Die in unserer Studie erhobenen Infektionsraten entsprechen den Ergebnissen anderer nationaler und internationaler Studien (**Tabelle 41**) von Schulte (1), HALT-2 (5) und Heudorf (2). Lediglich im Vergleich zur Studie von Engelhart et al. (4) fällt eine niedrige Anzahl von Atemwegsinfektionen in der PränosInAA Studie auf.

Infektionen	PränosInAA	Schulte(1)	Halt2-ecdc -de (5)	Heudorf et al (2)	Engelhart et al. (4)
Atemwegsinfektionen	23%	21%	20%	25%	57%
Pneumonie	1%	0%	1%	0%	2%
HWI mit/ohne Katheter	19%	9%	29%	28%	12%
Haut- und Weichteilinfektionen	31%	12%	27%	28%	23%
Gastrointestinale Infektionen	12%	40%	8%	8%	1%
Ohr, Auge, Nase, Mund	10%	8%	9%	9%	0%
Pilzinfektionen	2%	9%	3%	0%	0%
Herpes	1%	0%	1%	0%	0%
Skabies	0%	0%	0%	0%	0%
Sepsis	0%	0%	0%	0%	0%
unklares Fieber	2%	0%	2%	2%	0%

Tabelle 41: Vergleichende Darstellung der festgestellten Infektionen in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Studien

Abbildung 17 zeigt die graphische Darstellung der Daten aus **Tabelle 41**.

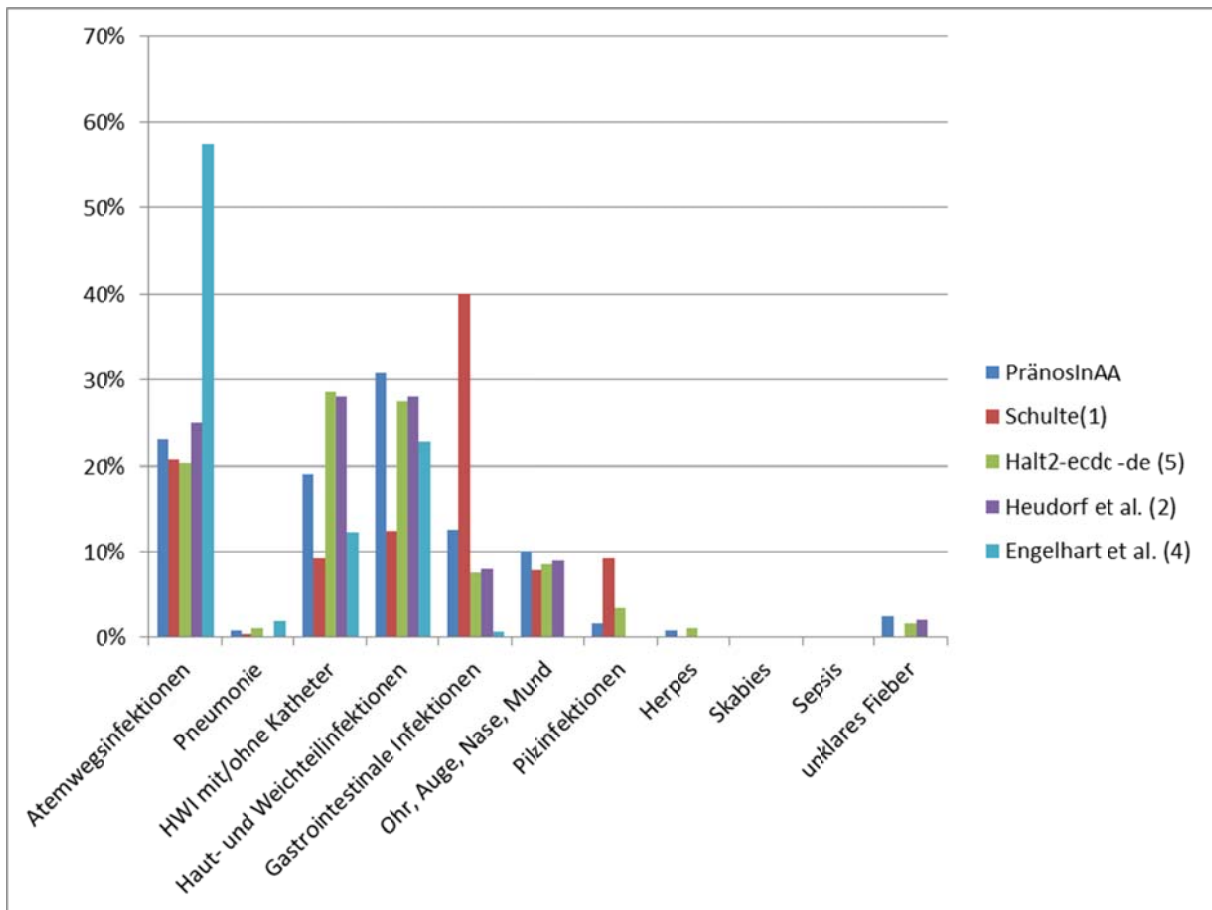
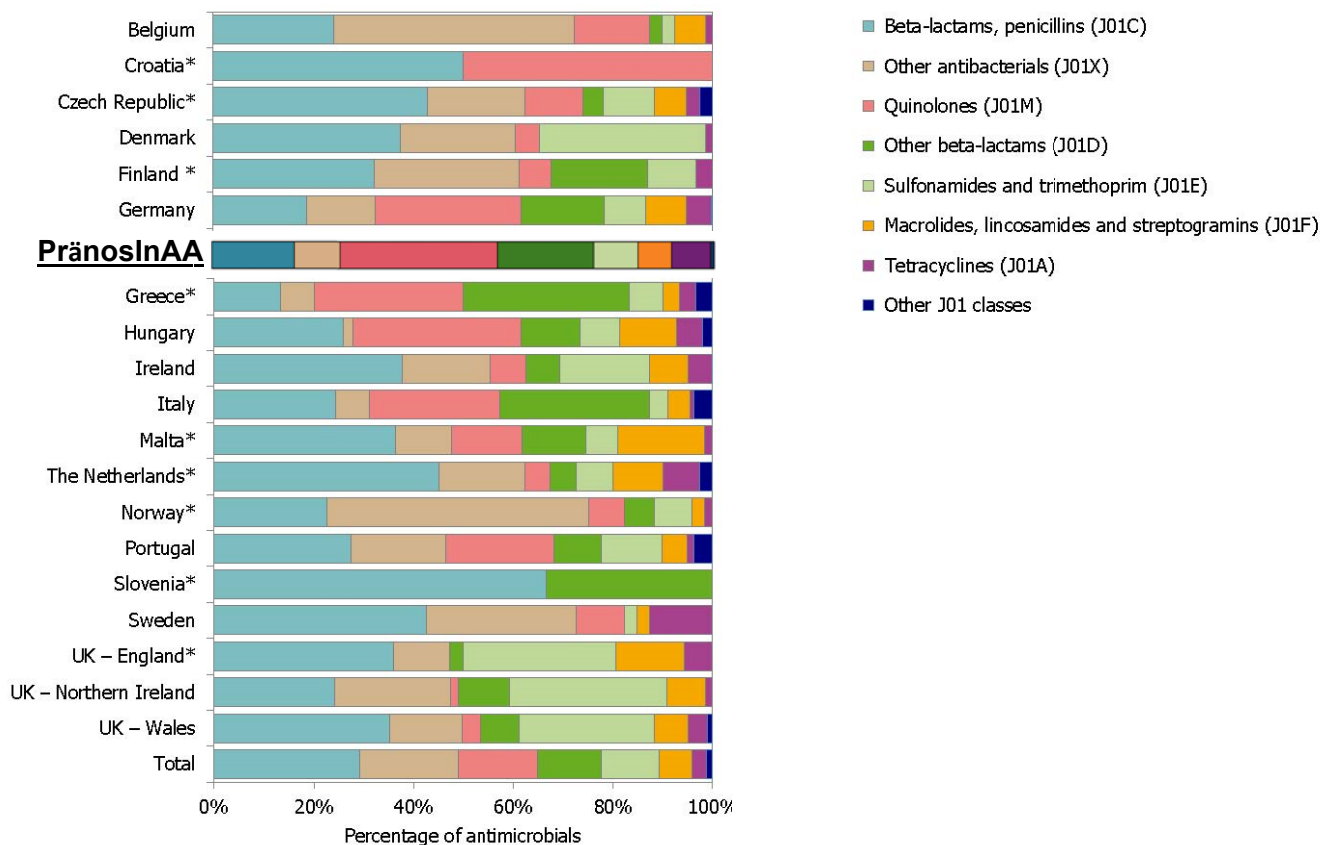


Abbildung 17: Graphische Darstellung der Verteilung der einzelnen festgestellten Infektionen in unterschiedlichen Studien

4.2. Antibiotikagabe

Auch die Verteilung der verabreichten Antibiotika-Gruppen entspricht dem für Deutschland bereits dokumentierten Muster. Dies lässt sich im Vergleich zu anderen europäischen Ländern dadurch charakterisieren, dass sowohl in der PränosInAA-Studie als auch in Deutschland insgesamt ein relativ niedriger Anteil Penicilline verabreicht wird und der Anteil der Fluorchinolone im europäischen Vergleich extrem hoch ist. Dies gilt in gleicher Weise auch für den vergleichsweise hohen Anteil von anderen Betalaktam-Antibiotika wie z. B. Cephalosporinen. Aus dieser Darstellung kann abgeleitet werden, dass für Deutschland ein erheblicher Handlungsbedarf besteht, um den zu hohen Anteil von verabreichten Fluorchinolonen und Cephalosporinen der 3. Generation zu reduzieren.

Distribution of use of antibacterials for systemic use (ATC J01), by country, HALT-2, 2013



* Poor or very poor national representativeness of LTCF sample

Abbildung 18: Vergleich der Verteilung der Antibiotikagruppen zur systemischen Anwendung in der PränosInAA-Studie im Vergleich zu anderen europäischen Ländern

Insbesondere im Vergleich zu den Niederlanden mit einer sehr niedrigen Rate an MRSA zeigt sich, dass dort mehr als 40 % aller verordneten Antibiotika Betalaktam-Penicilline sind, wohingegen dieser Anteil sowohl in der PränosInAA-Studie als auch in Deutschland insgesamt bei unter 20 % liegt. In diesem Zusammenhang wird auf die **Abbildung 18** hingewiesen, aus der hervorgeht, dass Fluorchinolone einen Anteil von 31 %, Cephalosporine von 19 % und Penicilline lediglich einen Anteil von 16 % der Verordnungen haben. Die in dieser Studie dokumentierten Verordnungsmuster belegen die Notwendigkeit einer Intervention.

4.3. Aspekte des öffentlichen Gesundheitsschutzes

Jeder behandelnde und Antibiotika-verordnende Arzt muss berücksichtigen, dass er durch Antibiotika-Gaben nicht nur zur Heilung von Patienten beiträgt, sondern einen Selektions-

druck ausübt. Je höher der Antibiotika-Einsatz in Gemeinschaftseinrichtungen ist, umso höher ist auch das Risiko der Selektion und Persistenz der durch Antibiotika ausgelösten Selektions-mechanismen für Antibiotika-resistente Erreger. Bislang ist dieser Aspekt einer geteilten Verantwortung sowohl für die Heilung des Patienten und der hierfür notwendigen ärztlichen Therapiefreiheit einerseits und der Selektion von Antibiotika-resistenten Erregern bei Bewohnern in Gemeinschaftseinrichtungen noch nicht bzw. vollkommen unzureichend im ärztlichen Bewusstsein verankert. Offensichtlich ist es extrem schwierig, dieses Bewusstsein trotz jahrzehntelanger Hinweise im tatsächlichen ärztlichen Verhalten zu implementieren.

Nach Angaben der CDC (2015) (7) werden insbesondere akute respiratorische Infektionen am häufigsten falsch indiziert mit Antibiotika therapiert. So ist z. B. die Behandlung einer akuten unkomplizierten Bronchitis mit Antibiotika nicht empfohlen. Trotz jahrzehntelanger Hinweise diesbezüglich führten 71 % aller Besuche bei Hausärzten in den Vereinigten Staaten zu einer Antibiotika-Therapie. Ebenso ist die Rezeptierung von Antibiotika bei Pharyngitis üblich. Nur 5-10 % der Pharyngitiden bei Erwachsenen sind durch Streptococcus der Gruppe A bedingt, für die eine Antibiotika-Behandlung empfohlen wird. Dennoch werden für ca. 60 % aller Patientenvisiten bei Erwachsenen bei Pharyngitis Antibiotika rezeptiert.

Diese Beispiele auch aus anderen Ländern zeigen, dass insbesondere bei der adäquaten Therapie mit Antibiotika in einem erheblichen Prozentsatz mit einer zu häufigen Verordnung von Antibiotika zu rechnen ist. Dies wiederum führt in Gemeinschaftseinrichtungen zu einer kontinuierlichen Selektion von Antibiotika-resistenten Erregern, die nicht nur bei Patienten, sondern auch auf Oberflächen oder im Falle der gram-negativen Erreger auch im Sanitärbereich über Jahre persistieren können.

Vor diesem Hintergrund ist es so notwendig, die betreuenden Ärzte von Bewohnern von Altenpflegeeinrichtungen in die korrekte Indikationsstellung der Antibiotika-Therapie mit einzubeziehen.

4.4. Effekt der multimodalen Intervention und Hintergründe

Die in dieser Studie geprüfte multimodale Intervention mit Installation eines hausärztlichen Koordinators als zentraler Intervention reduziert weder die Infektionsrate noch verändert sie das Ordnungsverhalten.

Die Ergebnisse unserer Studie „Sektorübergreifende Versorgung alter Menschen zur Prävention von nosokomialen Infektionen und Antibiotika-Resistenzen in Altenpflegeheimen (PränoInAA)“ zeigen, dass die hier angewendete multimodale Intervention nicht geeignet ist, eine Reduktion der nosokomialen Infektionen zu erreichen oder den Umgang mit Antibio-

tika qualitativ zu verbessern. Die primären Zielgrößen wie nosokomiale Infektionen nach den modifizierten Definitionskriterien von McGeer, die hospitalisierungsbedürftigen Pneumonien und die Antibiotika-Therapien wurden nicht beeinflusst. Auch zeigt sich kein signifikanter Effekt auf die sekundären Zielgrößen: Krankenhauseinweisungen, Hausarztbesuche, Anwendung von Devices, Röntgenaufnahmen, hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen sowie Häufigkeit, Dauer und Art von Antibiotika-Verordnungen.

Ein Grund für den fehlenden Effektnachweis ist die bereits vor der Intervention in der Kontrollgruppe nachgewiesene geringe Infektionsrate. Einige in der Projektkonzeption vorgesehene Maßnahmen zur Infektionsprophylaxe wie zum Beispiel die Beschränkung der Anlage von Dauerkathetern auf absolut notwendige Fälle, haben bereits vor Beginn der Studie Eingang in den Pflegealltag der Heime gehalten.

Ein weiterer Grund ist, dass die in dieser Studie eingesetzten hausärztlichen Koordinatorinnen weder eine Zulassung als Kassenarzt noch einen Behandlungsvertrag mit den Studienpatienten hatten und daher nur beratend tätig sein konnten. Diese Einschränkung könnte erklären, warum die Koordination von den mit Behandlungsvertrag und Kassenzulassung ausgestatteten Hausärzten kaum als hilfreich wahrgenommen wurde und die angestrebte Verbesserung der Kooperation und Kommunikation nicht erreicht wurde. Aufgrund der rechtlichen und kassenrechtlichen Rahmenbedingungen musste der Hausarzt auch bei einer Information durch die koordinierende Ärztin selbst im Rahmen eines Heimbisuches die Befunde erheben und selbst weitere diagnostische oder therapeutische Schritte veranlassen. Im aktuell geltenden Abrechnungssystem der Kassenärztlichen Vereinigungen bestehen zudem finanzielle Anreize für die Durchführung von Heimbisuchen am Tage der Anforderung. Solche Anreize bestehen jedoch nicht für regelmäßige Visiten im Pflegeheim. Diese Rahmenbedingungen führen dazu, dass ein koordinierender Arzt, der durch regelmäßige Visiten die Häufigkeit von dringend angeforderten Hausbesuchen reduziert, das Honorar der betreuenden Ärzte mindert.

Vor diesem Hintergrund bestand für die Hausärzte kein finanzieller Anreiz, die in dieser Studie getesteten hausärztlichen Koordinatorinnen zu unterstützen oder als Kooperationspartner zu nutzen. Im Gegenteil: Hierdurch hätten diese ihr eigenes Honorar gemindert. Auf den PränosInAA-Informationsveranstaltungen wurde von den Hausärzten mehrfach vorgetragen, dass man durch die Studie das Recht des Patienten auf freie Arztwahl bedroht sehe und sich außerdem nicht für Therapieentscheidungen rechtfertigen wolle. Es wurde der Verdacht vorgetragen, dass die Studie dem Zweck diene, einen Heimarzt zu etablieren und den Hausärzten die Heimbewohner als Patienten zu entziehen. Auch diese Sorge hat die Kooperation mit den Hausärzten belastet.

In Deutschland hat jeder Patient die Freiheit, sich einen Hausarzt seiner Wahl zu suchen. Diese Wahlfreiheit wird jedoch in der Realität durch viele Faktoren beeinflusst. Die Nähe zum vorherigen Wohnort der alten Menschen ist für die ökonomische Entscheidung zur Weiterbehandlung des Arztes mitentscheidend. Die Bewohner und deren Angehörige entscheiden sich aus persönlichen und finanziellen Gründen für eine bestimmte Altenpflegeeinrichtung. Die hausärztliche Versorgung spielt bei dieser Entscheidung eine wichtige Rolle, da die alten Menschen sich eine kontinuierliche Ansprechbarkeit seitens der betreuenden Ärzte wünschen, um gesundheitliche Verschlechterungen und damit mögliche Krankenhauseinweisungen zu vermeiden. Die Pflegenden haben im Interesse der Altenpflegeeinrichtung ebenso ein Interesse an einer kontinuierlichen Ansprechbarkeit und Zuverlässigkeit der Ärzte. Sie haben vor und beim Einzug der Bewohner einen beratenden Einfluss auf die oben beschriebene freie Arztwahl. Diese wird zugunsten eines aus Sicht der Pflegenden geeigneten Arztes genutzt. Zu diskutieren ist auch, ob im Heim die regelmäßige Verfügbarkeit eines betreuenden Arztes für den Patienten nicht wichtiger ist, als die über Jahrzehnte gewachsene Beziehung zum bisherigen Hausarzt.

Die Wahl des Hausarztes, der die Patienten im Heim versorgt, erfolgt in Deutschland bislang unsystematisch und ist von vielen Faktoren abhängig. De facto führt dies zu einer – auch in dieser Studie dokumentierten – großen Anzahl von Ärzten verschiedener Fachrichtungen, die in einer Einrichtung arbeiten, ohne dass eine Vernetzung oder Koordination sichergestellt ist. Da vor diesem Hintergrund die Koordination und der „Runde Tisch“ nicht so stattfinden konnten, wie ursprünglich vom Studienkonzept vorgesehen, war zum Studienende auch nicht mehr zu erwarten, dass sich das Verschreibungsverhalten von Antibiotika oder die – ohnehin bereits geringe - Häufigkeit der Anwendung von Blasenkathetern signifikant ändern würde.

Für eine zukünftige weiterführende Studie müssten die koordinierenden Hausärzte mit einem Behandlungsvertrag und mit einer kassenrechtlichen Zulassung ausgestattet sein. Dies würde ihnen die Möglichkeit geben, Hand in Hand mit dem Pflegepersonal zu arbeiten und Entscheidungen auf kurzem Wege zu ermöglichen.

4.5. Effekt regelmäßiger Visiten für die Verhaltensänderung bei Pflegenden

Unsere Daten zeigen, dass bei den Pflegenden in den Einrichtungen ein großer Bedarf an regelmäßigen Visiten bestand und die Visiten der koordinierenden Ärztinnen als wichtig und effektiv angesehen wurden. Auch berichteten die Pflegenden von positiven Verhaltensände-

rungen, die sie bei sich selbst aber auch im Pfl egeteam beobachtet haben. Dies ist umso erstaunlicher als die Einrichtungen unabhängig von der Studie auch schon über Fachpersonal verfügten und die vorgeschriebenen Schulungen durchführten. Trotzdem schätzten die Pflegenden den Einsatz der koordinierenden Ärztinnen als effektiv ein und beobachteten bei sich und den Kolleginnen Verhaltensänderungen durch die beratende Tätigkeit der hausärztlichen Koordinatorinnen.

Diese Ergebnisse sind vor dem Hintergrund der in Deutschland herrschenden Rahmenbedingungen zu diskutieren. Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern ist im deutschen Gesundheitssystem ein koordinierender Arzt zur Betreuung von Patienten in Altenpflegeeinrichtungen weder flächendeckend etabliert noch kassenrechtliche Routine. Stattdessen behandeln in diesen Einrichtungen meist eine Vielzahl von Ärzten unabhängig voneinander die verschiedenen Patienten. Dies führt bei den Pflegenden zu Verunsicherung, da es kein standardisiertes Vorgehen gibt. Außerdem führt es zu Informationsverlusten, da Infektionshäufungen erst spät als solche auffallen.

4.6. Antibiotikaverordnung und Dokumentation

Das Fehlen von standardisierten Vorgehensweisen lässt sich auch bei der Dokumentation der eine Antibiotikaverordnung rechtfertigenden Diagnose nachweisen. Dies ist eine wichtige Information für den mit- oder weiterbehandelnden Arzt. Trotzdem lässt sich feststellen, dass nur bei einem geringen Anteil der systemischen Antibiotika-Gaben aus den Bewohner-Akten nachvollziehbar ist, aufgrund welcher Indikation diese verabreicht wurden.

In den sechs Häusern der PränosInAA-Studie lässt sich nur in 13 % der Antibiotikaverordnungen (**Tabelle 42**) eine nachvollziehbare Indikation dafür aus der Pflegedokumentation entnehmen.

Antibiotikagaben mit Eintrag einer Diagnose

	AI gesamt	Systemisch	Diagnose
Haus A	295	203	7 (3%)
Haus B	49	34	2 (6%)
Haus C	69	42	12 (29%)
Haus D	58	30	4 (13%)
Haus E	77	48	5 (10%)
Haus F	144	100	31 (31%)
Summe		457	61 (13%)

Tabelle 42: Antibiotika-Gaben in den unterschiedlichen Einrichtungen sowohl gesamt-systemisch sowie entsprechend der nachgewiesenen Diagnose in der Pflegedokumentation (absolut 13 %)

Von 457 insgesamt verabreichten systemischen Antibiotika war eine Diagnose nur in 61 Fällen in der Bewohnerakte des Heims (= 13%) dokumentiert. Offen bleibt, ob die Dokumentation in der Patientenakte des Hausarztes vollständig geführt wurde. Das Studienkonzept beinhaltete keine Einsicht in die hausärztlichen Aufzeichnungen. Für die Mit- und Weiterbehandler ist jedoch nur die Dokumentation in der Pflegeakte einsehbar.

Untersucht man die 61 Fälle, in denen eine Diagnose in der Bewohnerakte dokumentiert ist, so stellt man fest, dass entsprechend **Tabelle 43** in 11 Fällen eine Atemwegsinfektion, in 27 Fällen eine Harnwegsinfektion, in 6 Fällen eine Pneumonie etc. aufgeführt ist. Besorgniserregend ist, dass das Gros dieser nachvollziehbaren Indikationen nicht aus der Pflegedokumentation zu entnehmen ist, sondern dem Entlassungsschreiben nach Krankenhausbehandlung. Dies bedeutet, dass der Anteil der in der Pflegedokumentation nachgewiesenen Indikationen für eine systemische Antibiotika-Therapie durch behandelnde Ärzte während des Aufenthaltes im Alten- und Pflegeheim noch geringer ist.

Atemwegsinfektion	Harnwegsinfekt	Pneumonie	Haut-/Weichteilinfektion	TBC	AZ-Verschlechterung	vaginale Blutung	MRSA	Gürtelrose	Bakteriämie	Gastro-intestinale-Erkrankung
11	27	6	8	1	3	1	1	1	1	1

Tabelle 43: Dokumentierte Diagnosen in der Pflegedokumentation (N = 58) in Abhängigkeit von der jeweiligen Infektion, die als Grund für die Antibiotika-Gabe dokumentiert wurde

4.7. Strukturen des Hygiene- und Infektionsmanagements im internationalen Vergleich

Vergleicht man die Strukturdaten entsprechend Tabelle 5 mit den Ergebnissen der HALT 2-Studie (siehe **Abbildung 19**) so lässt sich grundsätzlich feststellen:

- Bei Kriterien, die betrieblich-organisatorische und baulich-funktionelle Aspekte betreffen, die insbesondere auch im Zusammenhang mit pflegerischen Aspekten stehen, lässt sich in Deutschland eine gute Infrastruktur feststellen.
- Vergleicht man jedoch die Kriterien der ärztlichen Koordination sowie Durchführung von Schulungen für Ärzte, so decken sich die Erkenntnisse der PränosInAA-Studie mit den Ergebnissen der HALT 2-Studie.

- Dies wird durch den Vergleich mit der HALT 2-Studie bezüglich der etablierten Antibiotika-Strategien in den Einrichtungen entsprechend **Abbildung 20** deutlich.
- Auch in der HALT 2-Studie waren in 0 % der untersuchten Häuser eine Antibiotika-Kommission eingerichtet, nur in 4,5 % wurde eine regelmäßige Fortbildung zum Antibiotic-Stewardship (ABS) durchgeführt, in keiner Einrichtung gab es Richtlinien und Empfehlungen zum angemessenen Einsatz von Antibiotika. Eine systematische Erinnerung oder ein Hinweis an die mikrobiologische Diagnostik fand faktisch nicht statt und auch die Zustimmung einer verantwortlichen Person beim Einsatz von Reserveantibiotika war in der HALT 2-Studie nur in 1,82 % der Häuser geregelt. Ebenso gab es in keinem der Häuser eine Therapie-Richtlinie inklusive Antibiotika-Liste.

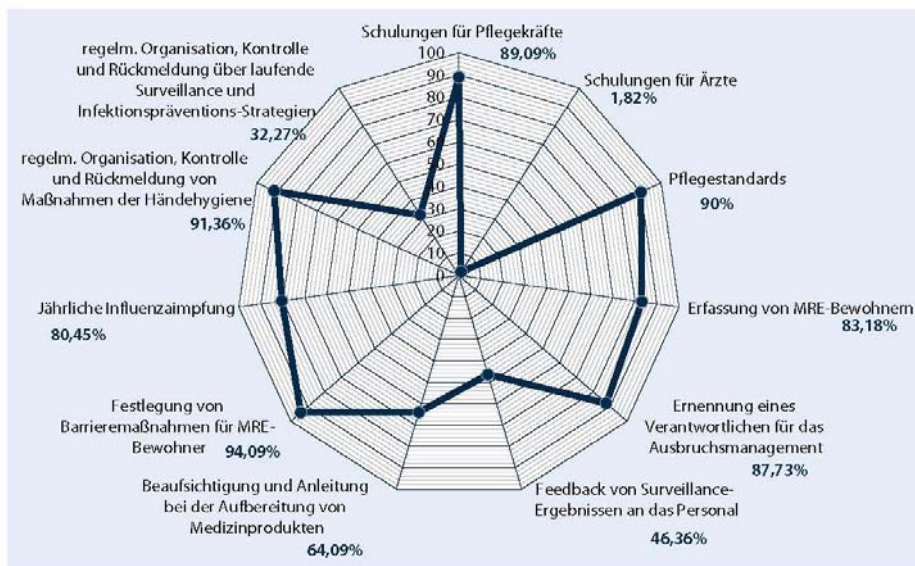


Abbildung 19: Etablierte Infektionspräventionsstrategien in den Einrichtungen (Anteile der Einrichtungen, in denen die jeweilige Strategie impliziert ist in Prozent): Ganz innen: 0 %, ganz außen: 100 % nach der Halt 2 Studie (Ruscher et al. (3))

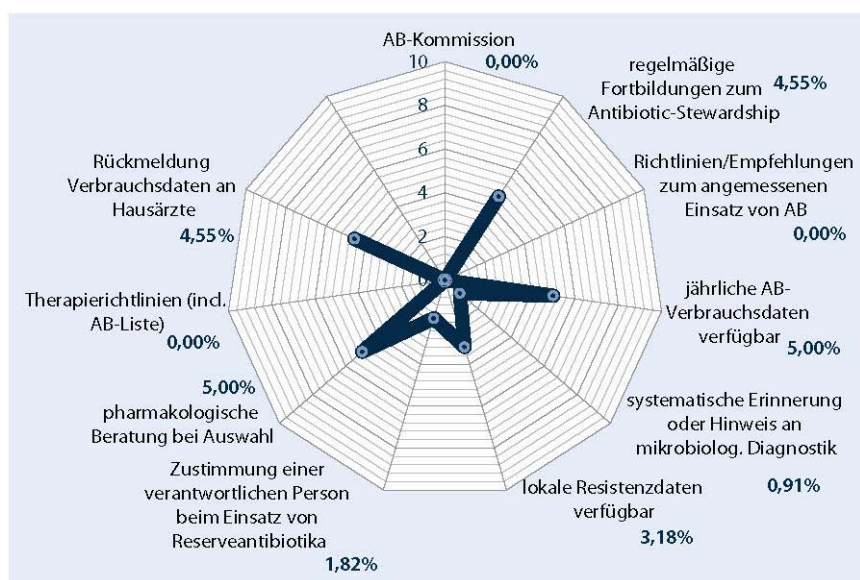


Abbildung 20: Etablierte Antibiotika-Strategien in den Einrichtungen (Anteile der Einrichtungen, in denen die jeweilige Strategie implementiert ist in Prozent) entsprechend der HALT II-Studie nach Ruscher et al. (3)

Die Ergebnisse sowohl der PränosInAA-Studie als auch der HALT 2 Studie zeigen, dass insbesondere auf dem Gebiet der Infektionsdiagnostik und der Antibiotika-Indikation und – Therapie bzw. in der Auswahl von entsprechenden Antibiotika in Deutschland erheblicher Handlungsbedarf besteht. Hier ist eine Standardisierung des Vorgehens dringend erforderlich. Zudem hat sich die Bewohnerstruktur in den Heimen innerhalb weniger Jahre hin zu schwerstpflegebedürftigen, dementen, hochbetagten Bewohnern verändert. Die Betreuung der Bewohner durch schwerpunktmäßig tätige Heimärzte würde wahrscheinlich die Ausbreitung und den Austausch von multiresistenten Erregern vermindern. Auch ist eine Spezialisierung im Hinblick auf Alterserkrankungen denkbar. Eine gleichzeitige Qualifizierung von Pflegenden zu Themen der Hygiene- und Infektionsprävention könnten dies positiv unterstützen.

In den Hygieneschulungen zeigte sich, dass die Mitarbeiter den Wissenszuwachs und die Praxisrelevanz positiv bewerteten. In den Beratungen galt das besondere Interesse den Themenbereichen der Pflege von Bewohnern mit multiresistenten Erregern und der Infektionsprävention. Die Visiten der koordinierenden Ärztinnen hatten einen beratenden, nicht sanktionierenden Charakter „auf Augenhöhe“ und verbessern im Heim die Kontinuität der Umsetzung von Hygienemaßnahmen, wie zum Beispiel die Händehygiene und die Pflege von Bewohnern mit infektiösen Erkrankungen. Die Visiten wurden in den Interviews als sehr gute Lern- und Beratungsbasis von den Pflegenden wahrgenommen. Ob Interessenten sich zukünftig eine Altenpflegeeinrichtung auch auswählen, weil diese ein nachhaltiges Hygienemanagement hat und vielleicht die Bewohner weniger Krankenhaustage haben als vergleichbare Einrichtungen, kann nur vermutet werden.

Fazit

Die hier geprüfte multimodale Intervention mit Installation eines hausärztlichen Koordinators als zentraler Intervention hat keinen Einfluss auf die Infektionsrate. Aber bei den Pflegenden besteht ein hoher Bedarf an regelmäßigen Visiten und kontinuierlicher Beratung, die auch das Verhalten der Pflegenden beeinflusst. Aktuell fehlen jedoch Anreize für ein solches ko-

ordiniertes Visitieren. Zusätzlich erschwert das Recht auf freie Arztwahl die Implementierung von schwerpunktmäßig das Pflegeheim betreuenden Ärzten oder Ärztinnen.

5. Gender Mainstreaming Aspekte

Genderaspekte werden in dem Projekt bei allen Fragestellungen durch die geschlechtergetrennte Auswertung der Untersuchungen, Fragebögen, Interviews und Beobachtungen berücksichtigt. Auf diese Weise ist es möglich, Aussagen über die Häufigkeit der Forschungsergebnisse in Abhängigkeit des Geschlechts zu treffen.

5.1.1. Geschlechterverteilung der Projektbeteiligten Mitarbeiter

Die absolute Mehrheit der projektbeteiligten Mitarbeiter insgesamt war weiblich. In den Leitungsebenen ist das Geschlechterverhältnis ausgeglichen (Hygiene: männlich, Patientensicherheit: weiblich, Hausarztmedizin: 1xmännlich und 1x weiblich).

5.1.2. Geschlechterverteilung der Studienteilnehmer

Die überwiegende Anzahl der teilnehmenden Pflegeheimbewohner ist weiblich, was dem tatsächlichen Geschlechterverhältnis in Pflegeheimen entspricht, da Frauen eine höhere Lebenserwartung haben als Männer und somit in den höchsten Altersklassen am stärksten vertreten sind. Die überwiegende Anzahl der befragten Pflegenden ist ebenso weiblich. Dies entspricht ebenso dem tatsächlichen Geschlechterverhältnis im Berufsfeld Pflege mit einem Frauenanteil von mehr als 75 % (vgl. Bundesagentur für Arbeit 2014).

6. Verwertung der Projektergebnisse

Zur Teilnahme am Workshop zum Förderschwerpunkt des Bundesministeriums für Gesundheit „Antibiotikaresistenz, Hygiene und Nosokomiale Infektionen“ am 09.04.2014 in Berlin wurde in Zusammenarbeit der drei am Projekt beteiligten Institute des Universitätsklinikums Bonn ein Poster-Vortrag vorgestellt, und erste Zwischenergebnisse der Studie präsentiert.

Ein Internetauftritt des Projekts besteht seit dem 06.07.2012 auf der Homepage des *mre-netz regio rhein-ahr*. Auf dieser Seite sind alle Teilnehmende und Ansprechpartner/innen aufgeführt. Aktuelle Termine und Veranstaltungen wurden dort bekannt gegeben.

Weitere Veröffentlichungen in verschiedenen frei zugänglichen Medien sind geplant.

6.1. Verbreitung und Öffentlichkeitsarbeit der Projektergebnisse

6.1.1. mre-netz regio rhein-ahr

Es erfolgte eine Vorstellung des Projektes in der Lenkungsgruppe des *mre-netz regio rhein-ahr* am 12.12.2014 und auch in den Veranstaltungen des Netzwerkes z.B. im Rahmen der „Runden Tische“, in den Pflegekonferenzen der Kreise und anlässlich der Siegelvergabe für Altenpflegeeinrichtungen.

6.1.2. Vorstellung der Projektergebnisse in den beteiligten Altenhilfeeinrichtungen

Die Mitarbeiter aller sechs Einrichtungen hatten die Möglichkeit die Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation vor Ort anzusehen. Zwei Einrichtungen haben diese Möglichkeit genutzt. Zudem waren alle Mitarbeiter eingeladen, die Ergebnispräsentation und den feierlichen Abschluss der Studie im Universitätsclub Bonn wahrzunehmen.

6.1.3. Kongressbeiträge

Von Seiten des Institutes für Hausarztmedizin hat jeweils eine Posterpräsentation auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM) in den Jahren 2013, 2014 und 2015 stattgefunden.

Vom 14-15.04.2016 ist ein Workshop zur Präsentation der Ergebnisse auf der Jahrestagung des Aktionsbündnis Patientensicherheit geplant. Der Abstract dazu ist eingereicht.

Außerdem wird das Projekt im Rahmen eines weiteren Workshops vom 10.-13.04.2016, auf dem 13. Kongress der deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene vorgestellt werden.

6.1.4. Präsentation im Universitätsklinikum Bonn im hygienisch-mikrobiologischen Kolloquium

Am 28.01.2016 findet eine Präsentation der Daten im Rahmen des hygienisch-mikrobiologischen Symposiums statt.

6.1.5. Geplante Veröffentlichungen

Vorgesehen ist die Veröffentlichung von Ergebnissen im Rahmen des Projekts in Fachjournalen, die die jeweiligen Fachrichtungen der am Projekt teilnehmenden Institute des Universitätsklinikums Bonn betreffen. Diese Veröffentlichungen werden voraussichtlich erst nach Auswertung der gesamten Daten im Kalenderjahr 2016 erfolgen.

Drei internationale Publikationen sind im Rahmen des PhD Programms von der Projektteilnehmerin Judith Hammerschmidt in den nächsten zwei Jahren geplant.

Literaturverzeichnis

Aiello A.E., Malinis M., Knapp J.K., Mody L., The influence of knowledge, perceptions, and beliefs, on hand hygiene practices in nursing homes, *Am J Infect Control* 2009; 37 (2): 164-167.

Balzer, K.; Butz, S.; Bentzel, J. et al. Beschreibung und Bewertung der fachärztlichen Versorgung von Pflegeheimbewohnern in Deutschland. Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA) in der Bundesrepublik Deutschland; (2013).

Blinkert, B.; Bedarf und Chancen. Die Versorgungssituation pflegebedürftiger Menschen im Prozess des demografischen und sozialen Wandels, in: *Pflege und Gesellschaft*, 12. Jg., H.3, S. 227-239. (2007).

Bundesagentur für Arbeit, Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung (2015): Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Der Arbeitsmarkt in Deutschland - Frauen und Männer am Arbeitsmarkt 2014, Nürnberg.

Demirjian A.; Sanchez G. V.; Finkelstein J. A.; Ling S. M.; Srinivasan A.; Pollack L. A.; Hicks L. A; Iskander J. K, CDC Grand Rounds: Getting Smart About Antibiotics: Morbidity and Mortality Weekly Report MMWR/August 21, 2015/Vol. 64/No. 32.

Destatis, Demographischer Wandel in Deutschland, Heft 2; Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige in Bund und Ländern, Ausgabe 10; Statistische Ämter des Bundes und der Länder; (2013).

ECDC SURVEILLANCE REPORT, Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities, April-May 2013, HALT-2.

Engelhart S.; Hanses-Derendorf L.; Exner M.; Kramer M.H.; Prospective surveillance for healthcare-associated infections in German nursing home residents. *J Hosp Infect* 2005; 60(1): 46-50.

Engelhart S.; Lauer A.; Simon A.; et al.; Wiederholte Prävalenzuntersuchungen Pflegeheim-assoziiertes Infektionen als Instrument zur Erfassung der hygienischen Ergebnisqualität. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2009;52(10):936-44.

Exner M.; Jürs U.; Juas H.; et al.; Ausbruchsmanagement und strukturiertes Vorgehen bei gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2002; 45:180- 186.

Güthlin C.; Beyer M.; Erler A.; Gensichen J.; Hoffmann B.; Mergenthal K.; Müller V.; Muth C.; Petersen J.; Gerlach F.; Rekrutierung von Hausarztpraxen für Forschungsprojekte, ZFA. Zeitschrift für Allgemeinmedizin 04/2012; 88(4):173-181.

Hallauer, N.;Bienstein, C.; Lehr, U. et al. (2005). SÄVIP-Studie zur ärztlichen Versorgung in Pflegeheimen. September 2005 Hannover.

Heudorf U.; Gustav C.; Mischler D.; Schulze J.; Nosokomiale Infektionen, systemischer Antibiotikaeinsatz und multiresistente Erreger bei Bewohnern in Altenpflegeheimen, Bundesgesundheitsblatt 2014-57:414-422.

McGeer A.; Campbell B.; Emori T.G.; et al.; Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. Am J Infect Control 1991; 19 (1): 1-7.

McGeer A. et al.; Am J. Infect Control, 1991; Stone N. et al., Infect Control Hosp Epidemiol 2012,33 (10): 965-977.

Wischnewski N.; Mielke M.; Wendt C.; Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long term care facilities (HALT Report) Bundesgesundheitsblatt 2011 54:1147–1152.

Ruscher C.; Kraus-Haas M.; Nassauer A.; Mielke M.; Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long term care facilities (HALT-2), Deutsche Ergebnisse der zweiten europäischen Prävalenzerhebung, , Bundesgesundheitsblatt. 2015.

Schulte, D. E.; Dissertation: Nosokomiale Infektionen in Alten- und Pflegeheimen – Inzidenz, Risikofaktoren und Präventionsmöglichkeiten durch Hygiene. 2007.

Mody L.; Langa K.M.; Saint S.; et al.; Preventing infections in nursing homes: A survey of infection control practices in southeast Michigan, Am J Infect Control 2005; 33 (8): 489-492.

Schneekloth, U.; Wahl, H.; Schäufele, M. et al. Integrierter Abschlussbericht. Möglichkeiten und Grenzen selbstständiger Lebensführung in stationären Einrichtungen (MuG IV). Demenz, Angehörige und Freiwillige, Versorgungssituation sowie Beispielen für „Good Practice“. Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. München, November 2007.

Sozialgesetzbuch (SGB) - Elftes Buch (XI); Soziale Pflegeversicherung §14 Begriff der Pflegebedürftigkeit; vom 26.Mai 1994.

Sozialgesetzbuch (SGB) - Fünftes Buch (V); Gesetzliche Krankenversicherung vom 20.Dezember 1988.

Statistisches Bundesamt; Bevölkerung Deutschlands bis 2060: 12.koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 18.November 2009 in Berlin. Wiesbaden. (2009).

Statistisches Bundesamt; 70% der Pflegebedürftigen werden zu Hause versorgt. Pressemitteilung Nr. 024 vom 18.Januar 2013. Wiesbaden.

Strausbaugh, L.; Joseph, C.; The Burden of Infection in Long-Term Care; Infection Control and Hospital Epidemiology, Oktober 2010, Jg. 21 (10), S. 674-679. (2000).

Zoutman D. E.; Ford B. D.; Gauthier J.; A. cross-Canada survey of infection prevention and control in long-term facilities, Am J Infect Control 2009; 37 (5): 358-363.