

# *Patientensicherheit im Krankenhaus: Gemeinsam für die Infektions- prävention*

Untersuchung zur Wirkung eines  
Programms zur Infektionsprävention  
durch Partizipation, Feedback und  
Leadership auf Intensivstationen



Die  
Bundesregierung

**wirksam  
regieren**



# Inhalt

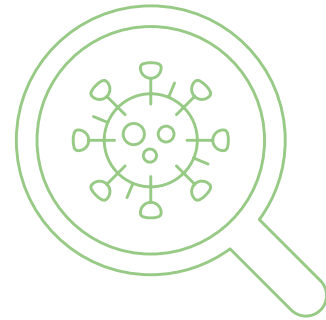
---

<i>Kurzfassung</i> .....	4
<i>I. Programm</i> .....	10
a) Bausteine des Programms.....	12
b) Entwicklung des Programms und Studienbegleitung .....	13
<i>II. Untersuchung</i> .....	14
a) Forschungsdesign.....	15
b) Teilnehmer.....	16
<i>III. Zielgrößen und Ergebnisse</i> .....	18
a) Compliance bei Händehygiene.....	19
b) Verbrauch Händedesinfektionsmittel.....	24
c) Inzidenzdichte nosokomialer Infektionen .....	25
d) Kompetenz- und Sicherheitserleben .....	26
e) Einordnung und Ausblick.....	28
Endnoten .....	30
Abkürzungsverzeichnis.....	32
Glossar.....	32
Abbildungsverzeichnis.....	33
Tabellenverzeichnis.....	33
Danksagung .....	34
Mit Bürgern für Bürger – Verstehen, Entwickeln, Testen.....	35
Impressum .....	38

# Kurzfassung

---





Jedes Jahr kommt es laut aktuellen Schätzungen des Robert Koch-Instituts zu 400.000 bis 600.000 behandlungsassoziierten Infektionen in deutschen Krankenhäusern, 10.000 bis 20.000 dieser Infektionen verlaufen tödlich<sup>i</sup>. Studien gehen davon aus, dass rund ein Drittel dieser Infektionen vermeidbar wäre<sup>ii</sup>.

Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) hat sich zum Ziel gesetzt, die Zahl der behandlungsassoziierten Krankenhausinfektionen zu senken und setzt hierzu verschiedene Maßnahmen und Regelungen um<sup>iii</sup>.

Ein wesentlicher Faktor bei der Vermeidung von Infektionen und damit für die Patientensicherheit ist die Händehygiene von Ärztinnen, Ärzten und Pflegekräften. Zur weiteren Verbesserung der Händehygiene in Krankenhäusern hat das Referat 612 *wirksam regieren* des Bundeskanzleramtes gemeinsam mit Expertinnen und Experten des Nationalen Referenzzentrums für die Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) und Praktikern (Intensivmedizinern, Pflege- und Hygienefachkräften) das Programm „Gemeinsam für Infektionsprävention“ (GIP) entwickelt und empirisch mit 81 Intensivstationen in Deutschland getestet. Darin werden arbeits- und organisationspsychologische Aspekte bei der Händehygiene (z.B. erschwertes Lernen mangels direkten Feedbacks, hierarchiebedingte Kommunikationsbarrieren) adressiert.

Das Programm GIP besteht aus drei ineinandergreifenden Bausteinen:

- (1) Auf jeder Station ist ein multiprofessionelles Team aus ärztlicher und pflegerischer Leitung sowie einer Hygienefachkraft gemeinsam für die Leitung des Programms verantwortlich und nimmt eine wichtige Vorbildfunktion ein. Dadurch wird deutlich gemacht, dass Hygiene ein Thema ist, welches unabhängig von Hierarchiegrenzen für alle Berufsgruppen gleichermaßen relevant ist.
- (2) Über ein Jahr hinweg finden monatlich Messungen der Einhaltung der Regeln zur Händehygiene, der sogenannten Compliance, statt. Dadurch werden Transparenz über die Qualität der Händehygiene auf der Station geschaffen und Verbesserungen im Zeitverlauf sichtbar gemacht.
- (3) In monatlichen Teammeetings zur Infektionsprävention (TIP) bespricht das Stationsteam, bestehend aus dem ärztlichen und pflegerischen Personal, die Ergebnisse der aktuellen Compliance-Beobachtung. Gemeinsam werden auf dieser Basis Maßnahmen vom Stationsteam entwickelt und umgesetzt, um selbst gesteckte Ziele bei der Händehygiene-Compliance zu erreichen.



## Fünf Indikationen zur Händedesinfektion

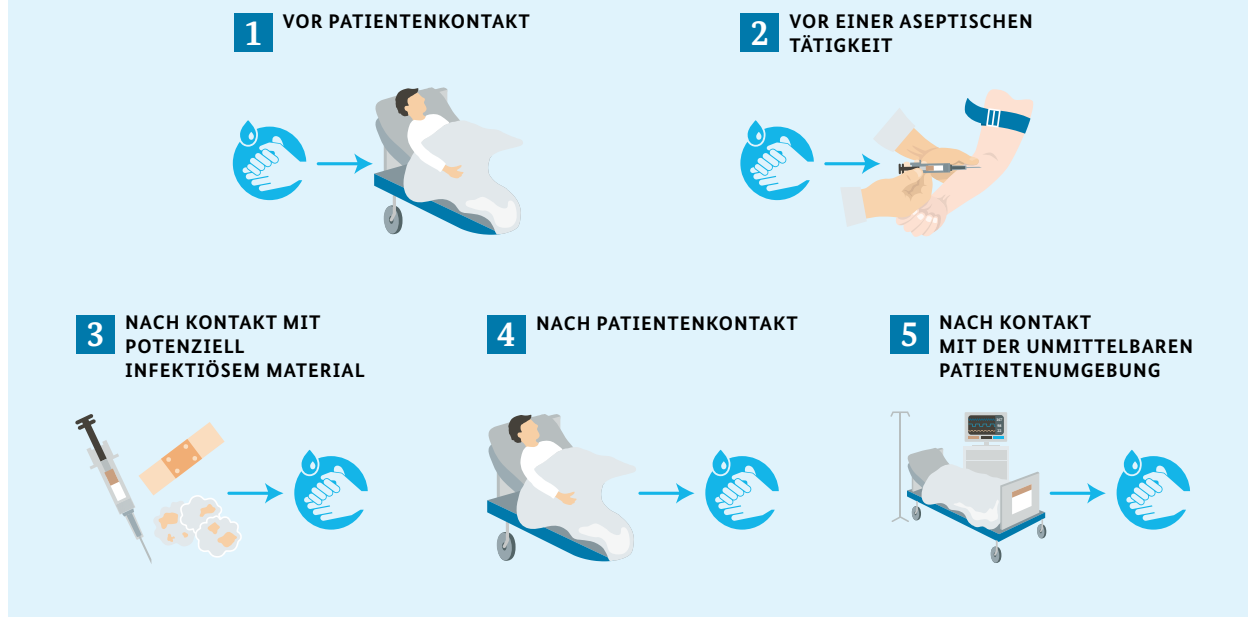


Abbildung 1: Die 5 Indikationen zur Händedesinfektion

Ziel des Programms ist die Verbesserung der Compliance bei der Händehygiene. Die Compliance ist damit die zentrale Ergebnis-Variable. Sie bezeichnet den Anteil der tatsächlich erfolgten Händedesinfektionen an der Gesamtmenge der laut den Richtlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) geforderten Händedesinfektionen und wird als Prozentwert angegeben. Dabei werden die folgenden 5 Situationen, sogenannte Indikationen, unterschieden, in denen eine Händedesinfektion erfolgen soll:

- 1** vor Patientenkontakt
- 2** vor aseptischen Tätigkeiten
- 3** nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material
- 4** nach Patientenkontakt
- 5** nach Kontakt mit der direkten Patienten-umgebung

Bei aseptischen Tätigkeiten handelt es sich beispielsweise um das Legen und Manipulieren von Kathetern, die Gabe von Injektionen oder das Versorgen von Wunden. Aufgrund der hierbei erhöhten Gefahr, Erreger direkt in den Körper einzubringen, wird dieser Indikation eine besondere

Relevanz bei der Vermeidung von nosokomialen Infektionen zugemessen<sup>iv</sup>.

Die Compliance, unterteilt nach den genannten 5 Indikationen, wurde auf den teilnehmenden Stationen über ein Jahr hinweg auf monatlicher Basis durch direkte Beobachtung von einer geschulten Hygienefachkraft erhoben.

Um die Nachhaltigkeit der erzielten Verbesserungen zu messen, erfolgte 12 Monate nach Abschluss des Programms eine Nachmessung.

Neben der Compliance wurden als weitere Indikatoren der Verbrauch von Händedesinfektionsmittel einmal pro Quartal sowie die von den Stationsmitarbeitenden subjektiv erlebte Kompetenz in Hygienefragen und die Anzahl nosokomialer Infektionen auf Stationsebene jeweils zu Beginn und Ende der aktiven Programmteilnahme erhoben.

Die Teilnahme an GIP zeigte folgende Ergebnisse: Im Durchschnitt verbesserten die teilnehmenden Intensivstationen ihre Händehygiene-Compliance von 71 % zu Beginn auf 84 % am Ende des Programms. Dieser Anstieg um 13 Prozentpunkte ent-

spricht einer Steigerung von 18 % des Ausgangswertes. Bei einer Nachmessung rund ein Jahr nach dem Ende des Programms lag die durchschnittliche Compliance bei 80 %, was einer Steigerung von 13 % (9 Prozentpunkte) gegenüber dem Ausgangswert entspricht. Damit zeichnet sich das Programm durch eine hohe Nachhaltigkeit aus.

Weitere Erkenntnisse lassen sich bei einer gesonderten Betrachtung der Stationen je nach individueller Ausgangslage gewinnen: Bei den Stationen, deren Compliance zu Beginn des Programms im unteren Viertel des Teilnehmerfelds lag (1. Quartil), verbesserte sich die Compliance im Programmverlauf von einem durchschnittlichen Ausgangswert von 52 % auf 78 % nach einem Jahr aktiver Programmteilnahme. Dieser Anstieg um 26 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung von 50 % des Ausgangswertes. Bei der Nachmessung ein Jahr nach Ende der aktiven Programmteilnahme lag in dieser Gruppe die durchschnittliche Compliance bei 75 %, was einer nachhaltigen Steigerung um 23 Prozentpunkten oder 44 % des Ausgangswertes entspricht. Bei den Stationen, deren Compliance zu Beginn des Programms im oberen Viertel des Teilnehmerfelds lag (4. Quartil), waren die Verbesserungen erwartungsgemäß deutlich geringer und es konnte ein Deckeneffekt beobachtet werden. Diese Gruppe begann das Programm bereits mit einer sehr hohen durchschnittlichen Compliance von 88 % und konnte diese zum Ende der aktiven Programmphase auf 90 % verbessern. Dieser Anstieg



**Im Durchschnitt verbesserten die teilnehmenden Intensivstationen ihre HändehygieneCompliance von 71 % zu Beginn auf 84 % am Ende des Programms. Dieser Anstieg um 13 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung von 18 % des Ausgangswertes.**

um 2 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung von 2 % des Ausgangswertes. Bei der Nachmessung ein Jahr nach Ende der aktiven Programmteilnahme lag in dieser Gruppe die Compliance bei 84 %, was einer Verringerung um 4 Prozentpunkte oder 5 % des Ausgangswertes entspricht. Eine mögliche

Erklärung hierfür ist die sogenannte Regression zur Mitte. Diese bezeichnet das Phänomen, dass nach einem extrem ausgefallenen Messwert die nachfolgende Messung wieder näher am Durchschnitt liegt, falls der Zufall einen Einfluss auf die Messgröße hat.

An diesen Ergebnissen zeigt sich, dass vor allem jene Stationen von der Programmteilnahme profitierten, die zu Beginn des Programms die größeren Defizite bei der Händehygiene aufgewiesen hatten (siehe Abbildung 2).



**Es zeigt sich, dass vor allem jene Stationen von der Programmteilnahme profitierten, die zu Beginn des Programms die größeren Defizite bei der Händehygiene aufgewiesen hatten.**

Mit Blick auf die verschiedenen Indikationen zur Händehygiene lassen sich sowohl bei den Ausgangs- als auch den Endwerten zum Teil deutliche Unterschiede bei der Compliance beobachten. Bei der mutmaßlich für die Infektionsprävention zentralen Indikation „vor aseptischen Tätigkeiten“ verbesserte sich die Compliance von 58 % zu Beginn des Programms auf 78 % zum Ende der aktiven Programmteilnahme. Ein Jahr später wurde durchschnittlich immer noch ein Wert von 70 % erreicht. Damit wurde bei den aseptischen Tätigkeiten eine deutliche und nachhaltige Verbesserung erzielt. Allerdings waren hier sowohl Ausgangs- als auch Endwert der Compliance im Vergleich der 5 Indikationen am niedrigsten. Die höchste Compliance konnte im Vergleich hierzu bei der Indikation „nach Patientenkontakt“ beobachtet werden. Hier lag der Durchschnittswert zu Beginn des Programms bei 83 % und verbesserte sich auf 91 % zum Ende der aktiven Programmteilnahme. Ein Jahr später wurde durchschnittlich ein Wert von 88 % erreicht (siehe Abbildung 3). Das insgesamt niedrigere Niveau bei den besonders kritischen aseptischen Tätigkeiten macht jedoch deutlich, dass trotz deutlicher Verbesserungen noch weiteres Potential besteht.

### Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Quartilen

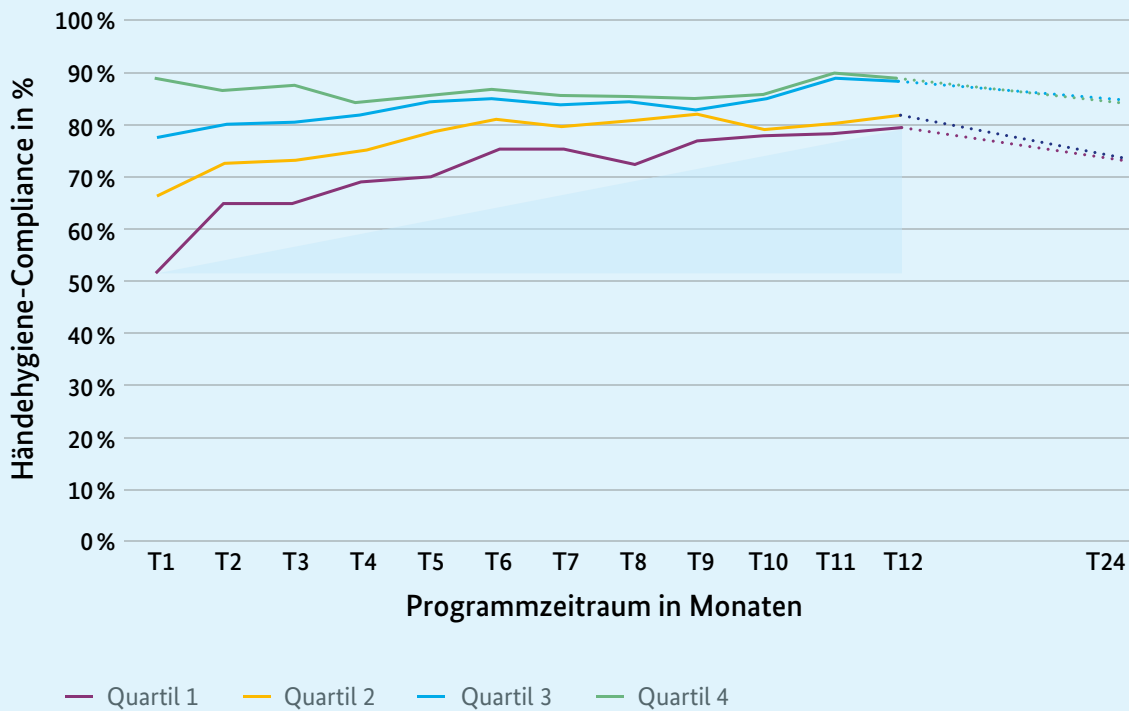


Abbildung 2: Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Quartilen

Eine komplementäre Messgröße zur Compliance stellt der Verbrauch von Händedesinfektionsmittel (HDM) dar. Mit diesem Wert soll die Quantität der Händedesinfektionen gemessen werden. Während die Compliance angibt, ob eine notwendige Händedesinfektion tatsächlich erfolgt ist oder nicht, ermöglicht der HDM-Verbrauch eine Einschätzung der Gesamtmenge erfolgter Händedesinfektionen. Er lässt jedoch keine Aussage darüber zu, ob diese Händedesinfektionen zum richtigen Moment erfolgen oder nicht. Er ist damit ein Surrogatparameter, der auf der Annahme basiert, dass eine bessere Händehygiene üblicherweise auch mit einer höheren Zahl an Händedesinfektionen einhergeht.

Der HDM-Verbrauch wird quartalsweise auf der Basis von Einkaufsdaten ermittelt und in Milliliter pro Patiententag angegeben. Im Rahmen von GIP zeigte sich eine Steigerung von durchschnittlich 114 ml pro Patiententag zu Beginn des Programms hin zu 126 ml pro Patiententag drei Quartale später. Ausgehend von einer durchschnittlichen Menge

von 3 ml HDM pro Händedesinfektion entspricht dies einer durchschnittlichen Steigerung von 38 auf 42 Händedesinfektionen pro Patiententag.

Neben den Indikatoren für die Qualität und Quantität der Händehygiene wurde zu Beginn und am Ende der 12-monatigen aktiven Programmphase zusätzlich das subjektive Erleben der eigenen Hygienekompetenz sowie der Hygienekompetenz des Teams per Fragebogen erhoben. In beiden Fällen lag die subjektive wahrgenommene Hygienekompetenz zum Ende der Programmphase statistisch signifikant höher als zum Programmbeginn.





### Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Indikationen

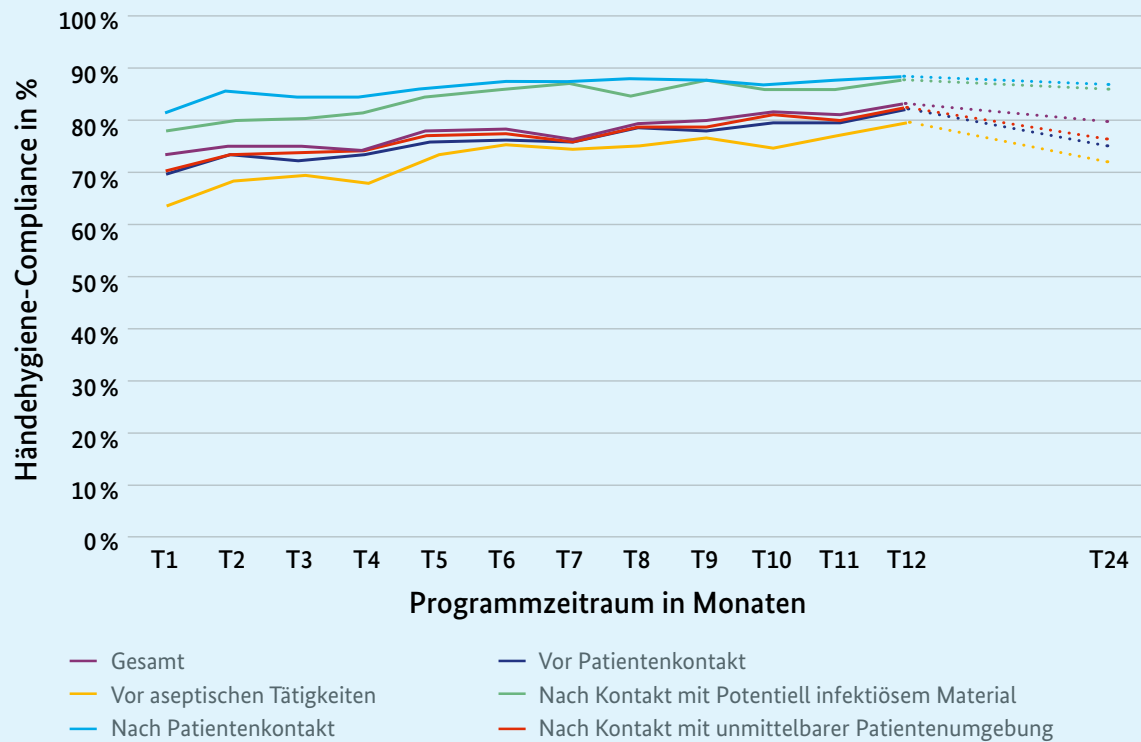


Abbildung 3: Übersicht über die Entwicklung der Compliance nach Indikationen

Zur Berechnung der Inzidenzdichte nosokomialer Infektionen auf den Stationen lagen die notwendigen Infektionsdaten nur für rund die Hälfte der teilnehmenden Stationen vor. In dieser Teilgruppe konnten keine systematischen Veränderungen bei den Infektionen nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis wird folgendermaßen erklärt: Ein Teil der nosokomialen Infektionen sind endogen, das heißt durch die körpereigene Flora der Patientinnen und Patienten bedingt. Diese endogenen Infektionen können durch bessere Händehygiene nur sehr bedingt vermindert werden. Damit ist ein vollständiges Absinken der Infektionen auf null auch bei hoher Compliance nicht zu erreichen. Da die Stationen mit vorliegenden Daten sehr niedrige Ausgangswerte bei den Infektionen aufwiesen, kommt es zu einem sogenannten Bodeneffekt. Um unter diesen Bedingungen einen Einfluss der gesteigerten Händehygiene auf die Infektionsraten nachzuweisen, wären deutlich größere Stichproben und ein längerer Beobachtungszeitraum notwendig. Eine weitere Erklärung liegt in möglichen Verzerrungen der absoluten Compliance

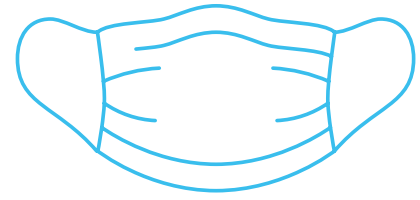
durch Hawthorne-Effekte<sup>v</sup>. Dadurch können auch die deutlich gesteigerten Compliancewerte auf den Stationen eventuell noch unterhalb einer kritischen Schwelle liegen, die für eine Reduktion nosokomialer Infektionen ausschlaggebend ist<sup>vi vii</sup>.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die teilnehmenden Stationen durch das Programm „Gemeinsam für Infektionsprävention“ eine substantielle und nachhaltige Verbesserung bei der Einhaltung der Regeln zur Händehygiene (Compliance) erzielen konnten. Besonders stark profitierten Stationen, die mit niedrigeren Werten gestartet waren. Bei allen 5 Indikationen zur Händehygiene wurden nachhaltige Verbesserungen erzielt. Gleichzeitig besteht bei der für das Infektionsgeschehen besonders wichtigen Indikation „vor aseptischen Tätigkeiten“ noch weiteres Verbesserungspotenzial in Bezug auf die Händehygiene von Ärztinnen, Ärzten und Pflegekräften.

# I. Programm

---





Jedes Jahr kommt es laut derzeitigen Schätzungen des Robert Koch-Instituts zu 400.000 bis 600.000 behandlungsassoziierten Infektionen in deutschen Krankenhäusern, 10.000 bis 20.000 dieser Infektionen verlaufen tödlich<sup>viii</sup>. Studien gehen davon aus, dass rund ein Drittel dieser Infektionen vermeidbar wäre<sup>x</sup>. Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) hat sich zum Ziel gesetzt, die Zahl der behandlungsassoziierten Krankenhausinfektionen zu senken und setzt hierzu verschiedene Maßnahmen und Regelungen um<sup>x</sup>.

Ein wesentlicher Faktor bei der Vermeidung von Infektionen und damit für die Patientensicherheit, ist die Händehygiene von Ärztinnen, Ärzten und Pflegekräften. Bei der Einhaltung der Regeln zur Händehygiene (sogenannte Compliance) spielen Arbeits- und organisationspsychologische Aspekte eine wichtige Rolle: Erreger sind unsichtbar, Übertragungswege komplex und die Übertragung im Einzelfall oft nicht nachvollziehbar. Ärztinnen, Ärzte und Pflegekräfte erhalten zudem keine oder kaum Rückmeldungen über die Güte ihrer eigenen Händehygiene oder die des Stationsteams. Systematische Fehler- und Schwachstellenanalysen fehlen in der Regel oder werden nur nach schwerwiegenden Infektionsausbrüchen durchgeführt. All dies erschwert die Verbesserung der Arbeitsabläufe und die Entstehung eines Bewusstseins für die Auswirkungen des individuellen Verhaltens bei der Händehygiene. Zudem kommen auf Intensivstationen in vielen Fällen erschwerend eine hohe Arbeitsbelastung, Zeitdruck und Unterbrechungen in den Arbeitsabläufen hinzu.

Notwendige Maßnahmen zur Verbesserung der Händehygiene hängen mitunter stark von lokalen Gegebenheiten wie etwa unterschiedlichen Wissensständen der Mitarbeitenden bezüglich korrekter Händehygiene, individuellen räumlichen Aspekten bezüglich einer effektiven Platzierung von Desinfektionsmittelpendern und Arbeitsmaterialien oder unterschiedlicher Personalausstattung ab. Eine wirkungsvolle Maßnahme zur Steigerung der Händehygiene muss daher die unterschiedlichen Voraussetzungen der teilnehmenden Intensivstationen berücksichtigen.

Referat 612 *wirksam regieren* im Bundeskanzleramt entwickelte im Auftrag des BMG und in Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten des Nationalen Referenzzentrums für die Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) sowie den Ärztinnen und Ärzten, Pflegekräften und Hygienefachkräften einer Pilotstation der Charité Berlin das ganzheitliche, auf 12 Monate angelegte Programm „Gemeinsam für Infektionsprävention (GIP)“ für Intensivstationen.

Vor diesem Hintergrund beauftragte das Bundesministerium für Gesundheit das Referat 612 *wirksam regieren* im Bundeskanzleramt eine passende Maßnahme zu entwickeln. Gemeinsam mit Expertinnen und Experten des Nationalen Referenzzentrums für die Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) sowie den Ärztinnen und Ärzten, Pflegekräften und Hygienefachkräften einer Pilotstation der Charité Berlin entstand so für Intensivstationen das ganzheitliche 12-monatige Programm „Gemeinsam für Infektionsprävention (GIP)“.



## a) Bausteine des Programms

Das GIP-Programm setzt auf Mitwirkung, Mitverantwortung und Motivation. Erreicht wird dies durch die Verzahnung von drei Bausteinen, die auf arbeits- und organisationspsychologischen Aspekten bei der Einhaltung der Händehygiene aufbauen und eine individuelle Anpassung von Maßnahmen an die Stationsgegebenheiten erlauben.

### Baustein 1:

#### Multiprofessionelles Leitungsteam

Der erste zentrale Baustein des Programms ist die kontinuierliche Unterstützung durch ein multiprofessionelles Leitungsteam, bestehend aus der ärztlichen und der pflegerischen Leitung der Station mit fachlicher Unterstützung einer Hygienefachkraft, die typischerweise stationsübergreifend tätig ist.

Das multiprofessionelle Leitungsteam schafft zunächst Akzeptanz für das Thema und die Arbeit der Hygienefachkraft, die professionelle Compliance-Beobachtungen auf der Station durchführt (siehe Baustein 2). Durch das gemeinsame Auftreten und die Zusammenarbeit macht das Leitungsteam deutlich, dass das Thema Hygiene unabhängig von Berufsgruppe und Hierarchie relevant ist. Dies bereitet die Grundlage für eine berufsgruppenübergreifende Suche nach Lösungen in den monatlich stattfindenden „Teammeetings Infektionsprävention“, kurz TIP (siehe Baustein 3). Zu guter Letzt übernimmt das Leitungsteam durch aktives Vorleben einer guten Händehygiene eine Vorbildfunktion<sup>xi</sup>.

Die Bereitschaft der ärztlichen und pflegerischen Stationsleitung, das Projekt aktiv zu unterstützen und an einer Auftakt- und Schulungsveranstaltung in Berlin teilzunehmen, bildete eine Teilnahmevoraussetzung des Projekts.

### Baustein 2:

#### Compliance-Beobachtungen

In der Regel ist es für Stationsmitarbeitende nicht ersichtlich, wie gut es auf einer Station um die Compliance, also die Einhaltung der Regeln zur Händehygiene, bestellt ist. Bereits die Einschätzung der persönlichen Compliance kann schwierig sein, beispielsweise wenn kein sicheres Wissen zu den Compliance-Empfehlungen bei unterschiedlichen Indikationen besteht. Die Compliance des gesamten Stationsteams einzuschätzen, ist für eine Einzelperson kaum möglich. Messungen der Compliance finden typischerweise, wenn überhaupt, einmal pro Jahr statt<sup>xii</sup>.

Der zweite zentrale Baustein von GIP ist daher, durch regelmäßig durchgeführte Compliance-Beobachtungen auf den teilnehmenden Stationen, Transparenz über die Einhaltung der Händehygiene zu schaffen. Dazu wurde auf den Stationen durch je eine ausgebildete Hygienefachkraft, die selbst nicht Mitglied der Station ist, ein Jahr lang monatlich der reguläre Arbeitsalltag beobachtet. Im Rahmen dieser Beobachtung wurden pro Station und Monat mindestens 200 sogenannte Indikationen erfasst, also Situationen in denen nach den **Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO)** und der **Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)** eine Händedesinfektion erfolgen sollte.

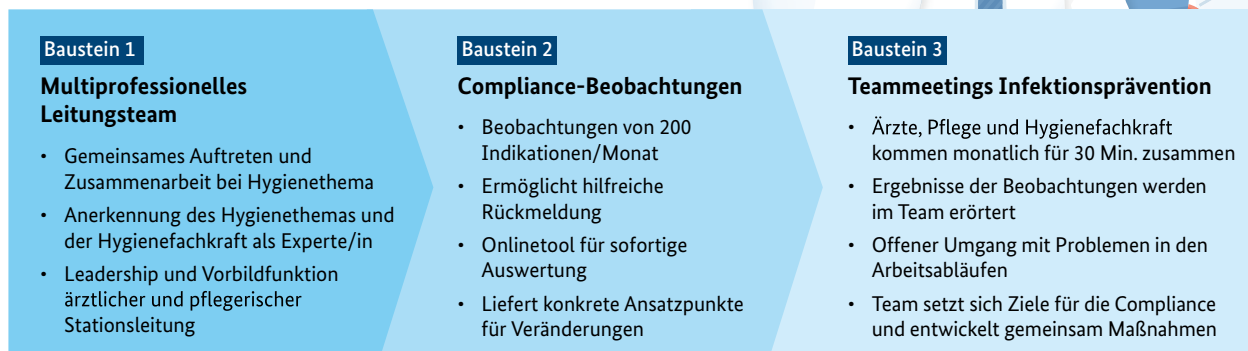


Abbildung 4: Die 3 Bausteine von „Gemeinsam für Infektionsprävention“

Die monatlich erhobenen Compliance-Daten bilden eine wichtige Grundlage für die Stations-teams, um Schwachstellen in der Händehygiene zu erkennen. Hierbei macht die Differenzierung nach Indikationen ein besonders gezieltes Vorgehen möglich. Wenn Maßnahmen zur Verbesserung der Händehygiene beschlossen und umgesetzt werden, sind die Daten zudem ein wichtiger Fortschritts- und Erfolgsmesser.

### **Baustein 3:**

#### **Teammeetings Infektionsprävention (TIP)**

Der dritte integrale Baustein von GIP sind monatlich stattfindende Teammeetings Infektionsprävention. In den TIP kommen die ärztlichen und pflegerischen Stationsmitglieder unter Leitung des multiprofessionellen Leitungsteams zusammen, besprechen die Ergebnisse der aktuellen Compliance-Beobachtung und entwickeln gemeinsam Maßnahmen, um die Händehygiene-Compliance

zu verbessern (Dokumentationsbögen der Teammeetings für Infektionsprävention siehe Materialband A2).

Zentral für ein Teammeeting Infektionsprävention ist der Gedanke, dass berufsgruppen- und hierarchie übergreifend jedes einzelne Mitglied des Stations-teams über relevantes Erfahrungswissen verfügt, das einen Beitrag zur gemeinsamen Problemlösung leisten kann<sup>xiii</sup>. Gemeinsam werden Ziele gesetzt und im konstruktiven Dialog nach Lösungen gesucht.

Dem multiprofessionellen Leitungsteam kommt hierbei auch die wichtige Aufgabe zu, Hygiene als ein Thema zu etablieren, das in der gemeinsamen Verantwortung des Teams, aber auch jedes einzelnen Teammitglieds liegt. Gleichzeitig obliegt es dem Leitungsteam, eine offene Gesprächsatmosphäre zu schaffen, in der der Beitrag jedes und jeder Einzelnen geschätzt wird.

## **b) Entwicklung des Programms und Studienbegleitung**

Das Programm GIP wurde auf der Basis umfangreicher Literaturrecherchen in den Bereichen der Arbeits- und Organisationspsychologie, der Human-Factors-Forschung<sup>xiv</sup> und der Infektiologie<sup>xv</sup> sowie aus Interviews mit den Hygieneexpertinnen und -experten des NRZ entwickelt. Im Rahmen einer Pilotierung an einer Station der Charité-Universitätsmedizin Berlin wurde der erarbeitete Ansatz vorab getestet und in Workshops mit den dort arbeitenden Intensivmedizinerinnen, Pflegekräften und der verantwortlichen Hygienefachkraft weiterentwickelt und ausdifferenziert. So wurden auf Basis der Erfahrungen der Pilotstation beispielsweise umfangreiche Materialien erstellt, um den teilnehmenden Stationen die Umsetzung des Programms vor Ort soweit wie möglich zu erleichtern (beispielsweise durch standardisierte Powerpoint-Vorlagen zur Präsentation der Ergebnisse der monatlichen Compliance-Beobachtungen, Ankündigungsposter und FAQs; weitere Materialien für die Krankenhäuser siehe Materialband A2).

Anschließend wurden die Leitungsteams der an der Studie teilnehmenden Stationen mit einer Auftaktveranstaltung für die Teilnahme an GIP von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des NRZ und *wirksam regieren* geschult. Zentrale Themen waren hierbei die Rolle des Leitungsteams, die Methodik zur Beobachtung und Erfassung der Compliance sowie die Beantwortung von Fragen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Für eventuelle Fragen zur Umsetzung des Programms während der zwölfmonatigen aktiven Programmphase, der Compliance-Beobachtungen und der Teammeetings stand darüber hinaus ein Telefonsupport am NRZ zur Verfügung.



## II. Untersuchung

---



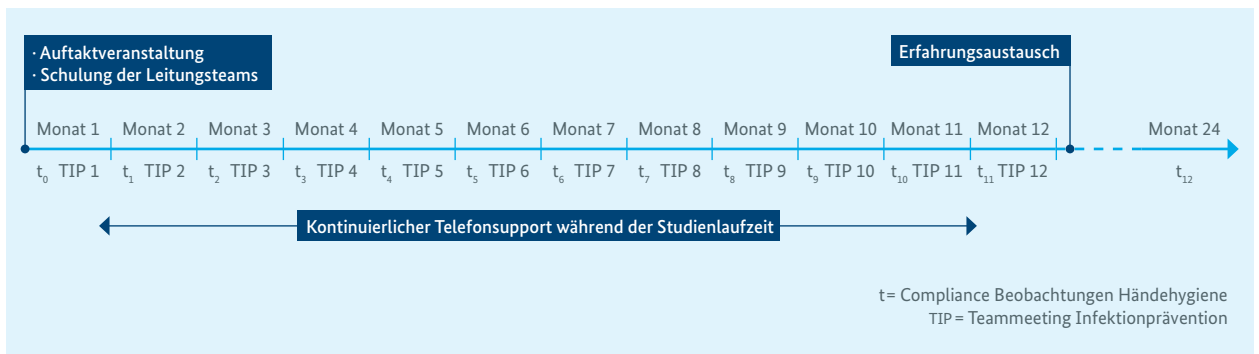


Abbildung 5: Begleitung der teilnehmenden Stationen während GIP

### a) Forschungsdesign

Das Forschungsdesign einschließlich der primären und sekundären Zielgrößen und Hypothesen sowie der geplanten Analysen wurde in einem detaillierten Prä-Analyseplan festgehalten. Dieser ist zusammen mit Erläuterungen zu notwendigen Anpassungen an den Analysen im Materialband zum Bericht enthalten (siehe Materialband A1).

Als Forschungsdesign wurde ein sogenanntes Stepped-Wedge-Design<sup>xvi</sup> implementiert. Ein Stepped-Wedge-Design ist ein Sonderfall einer randomisiert kontrollierten Studie (RCT) und erlaubt damit Schlussfolgerungen zu kausalen Zusammenhängen.

Die Studienteilnehmer werden hierbei per Zufall zwei Gruppen mit unterschiedlichen Startzeitpunkten zugeteilt. Während Gruppe 1 mit der zu untersuchenden Maßnahme – hier also GIP – startet, nimmt Gruppe 2 zunächst nicht an der Maßnahme teil und fungiert somit als Kontrollgruppe. Gruppe 2 beginnt erst dann mit der Teilnahme, wenn Gruppe 1 die Maßnahme vollständig durchlaufen hat. Ein Vergleich der Compliancewerte von Gruppe 1 am Ende der Maßnahme mit den Werten von Gruppe 2 am Anfang der Maßnahme bildet damit den kausalen Effekt der Programmteilnahme ab (siehe Abbildung 6).

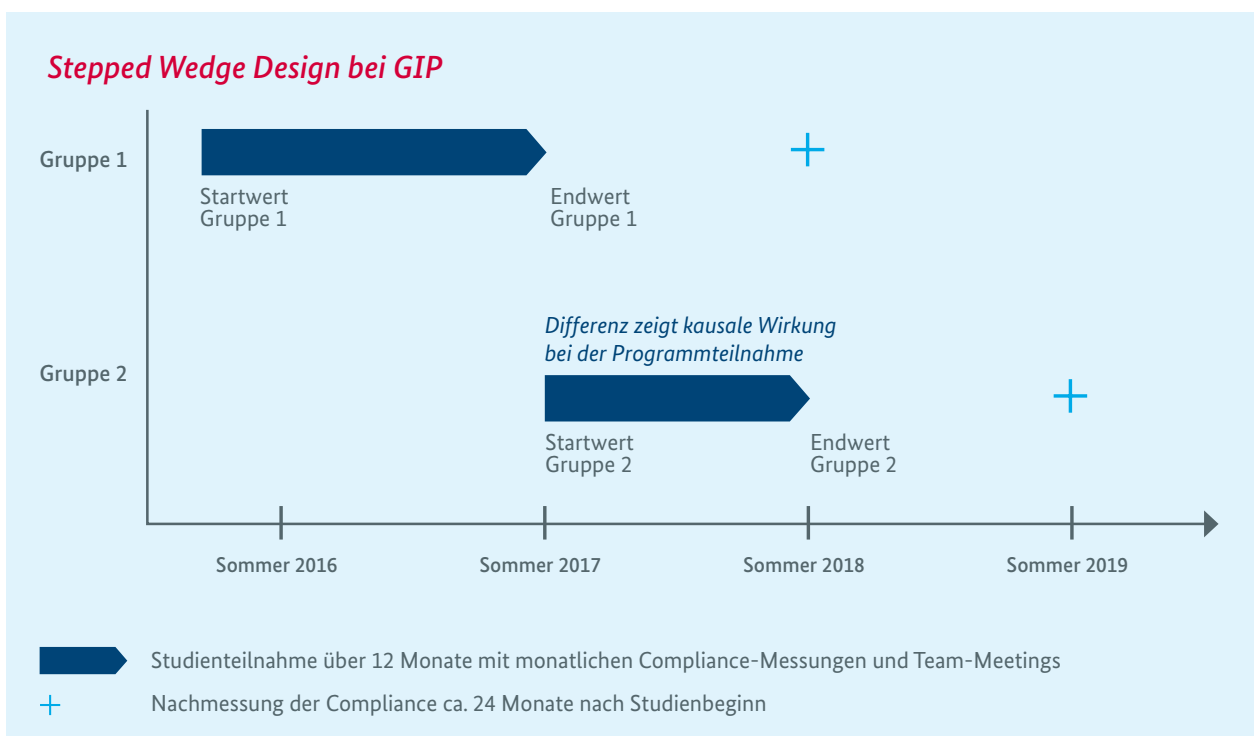


Abbildung 6: Anwendung des Stepped-Wedge-Design bei GIP

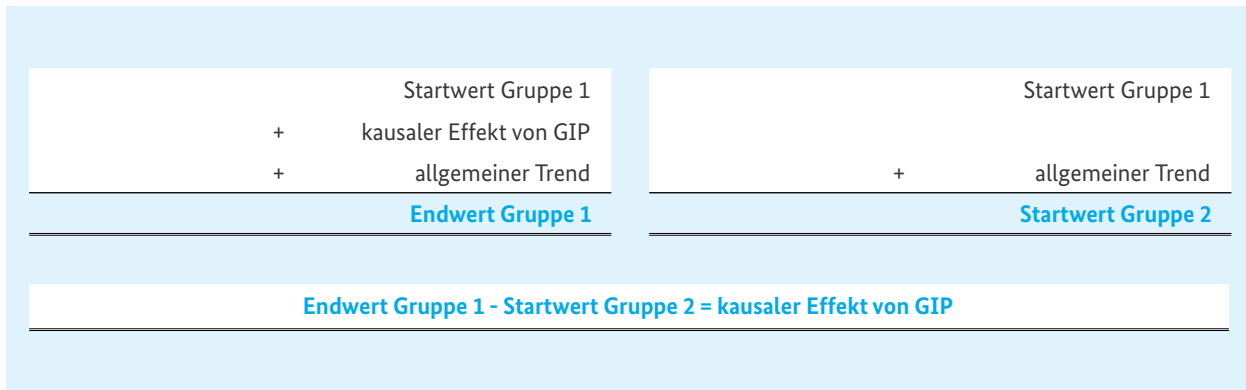


Abbildung 7: Berechnung des kausalen Effekts beim Stepped-Wedge-Design

Ein Stepped-Wedge-Design ist einem einfachen Vorher-Nachher Vergleich empirisch überlegen, weil es die Möglichkeit einer allgemeinen Entwicklung im Bereich Händehygiene berücksichtigt. So ist es beispielsweise möglich, dass während der zwölfmonatigen Dauer der aktiven Teilnahme, beispielsweise durch Medienberichte, eine allgemeine Sensibilisierung zum Thema Händehygiene stattgefunden hat, die auch ohne Programmteilnahme zu höheren Compliancewerten geführt hätte. Eine solche Entwicklung würde sich aber im Startwert der Gruppe 2 niederschlagen, so dass ein Vergleich des Endwertes von Gruppe 1 mit dem Startwert der Gruppe 2 den kausalen Effekt der Programmteilnahme wiedergibt.

## b) Teilnehmer

Zur Teilnahme an GIP wurden insgesamt 379 Stationen eingeladen. Alle Stationen hatten zuvor mindestens drei Jahre an dem Modul „Hand-KISS“ des Aktionsbündnisses „Aktion Saubere Hände“ (ASH) teilgenommen. ASH ist eine seit 2008 laufende nationale Kampagne zur Verbesserung der Compliance der Händedesinfektion in deutschen Gesundheitseinrichtungen, die mit Unterstützung des Bundesministeriums für Gesundheit vom NRZ, dem Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. sowie der Gesellschaft für Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung e.V. ins Leben gerufen wurde<sup>xvii</sup>. Organisatorisch zuständig ist das NRZ.

Durch die vorherige Teilnahme an der Aktion Saubere Hände und dem Modul „Hand-KISS“, lagen für alle eingeladenen Stationen Daten zu Händedesinfektionsmittelverbräuchen und für

Abbildung 7 stellt dieses Prinzip schematisch dar, wobei aufgrund der randomisierten Gruppeneinteilung angenommen werden kann, dass der Startwert der Gruppe 2 dem Startwert der Gruppe 1, zuzüglich etwaiger allgemeiner Trends entspricht. Nicht zuletzt ist ein Stepped-Wedge-Design auch aus ethischer Perspektive einem einfachen randomisierten Verfahren mit reinen Kontrollgruppen (die das Programm nicht durchlaufen) vorzuzugwürdig, weil zeitversetzt alle Studienteilnehmer an der Maßnahme teilnehmen und damit von positiven Effekten profitieren können.

eine Teilgruppe der Stationen auch Daten zur Compliance vor.

Eingeladen wurden Stationen, deren HDM-Verbräuche in den Jahren 2012, 2013 und 2014 unterhalb des Medians der Werte vergleichbarer Stationen lagen, also im vergleichsweise niedrig waren<sup>xviii</sup>, da für diese Stationen der größte Verbesserungsbedarf bei der Händehygiene vermutet wurde. Sofern dieses Kriterium in einem Krankenhaus auf mehrere Intensivstationen zutraf, wurde eine der Stationen per Zufall ausgewählt und eingeladen.

Von den eingeladenen Intensivstationen zeigten insgesamt 114 Stationen Interesse an der Programmteilnahme. Durch ein Zufallsverfahren wurden hiervon 59 Stationen der Gruppe 1 zugewiesen

und 55 Stationen der Gruppe 2, wobei im Rahmen des Zufallsverfahrens Ausgewogenheit der Stichprobe in Bezug auf Beatmungsrate und Versorgungsstufe sichergestellt wurde<sup>xix</sup>. Weiterhin wurde Ausgewogenheit mit Bezug auf die Teilnahme am KISS-Modul „ITS-KISS“ sichergestellt; dieses Modul erhebt die Infektionszahlen auf Intensivstationen und sollte eine Analyse des kausalen Effekts auf die Infektionszahlen ermöglichen (siehe IIIc).

Insgesamt 81 Stationen schlossen die aktive zwölfmonatige Programmphase ab, davon 41 aus der ersten Studienkohorte und 40 aus der zweiten Studienkohorte. Tabelle 1 zeigt eine Zusammenfassung der Strukturdaten der teilnehmenden Stationen (Strukturfragebogen siehe Materialband A2).

<b>Versorgungstyp</b>	<b>Anzahl der Stationen</b>	
Grund- und Regelversorgung	50	
Schwerpunktversorgung	16	
Maximalversorgung	6	
Spezialklinik	6	
Nicht bekannt	3	

<b>Fachrichtung</b>	<b>Anzahl der Stationen</b>	
interdisziplinär	64	
internistisch	6	
chirurgisch	5	
neonatologisch	2	
Sonstige	4	

<b>Merkmal der Stationen</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Interquartilsabstand (IQR)</b>
Bettenzahl Intensivstationen	13	6 [15-9]
Beatmungsbetten	9	4 [10-6]
Pflegeplanstellen	26	14 [32-18]
Arztplanstellen	10	6 [10-4]

Tabelle 1: Strukturdaten der teilnehmenden Stationen



### III. Zielgrößen und Ergebnisse

---





## Fünf Indikationen zur Händedesinfektion

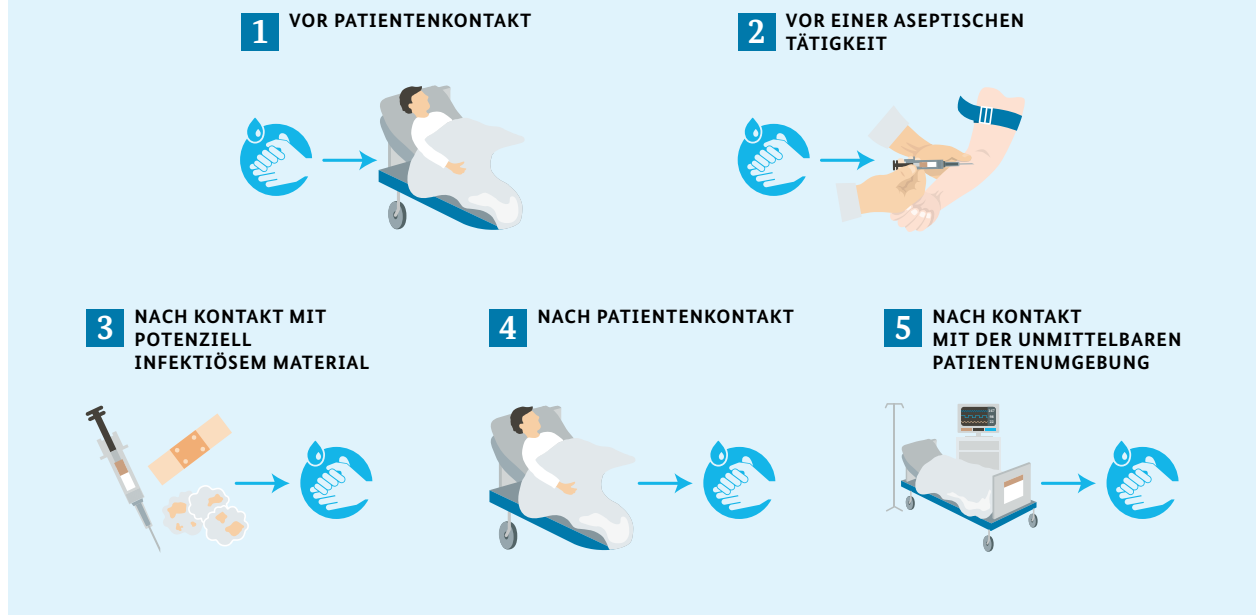


Abbildung 8: Die 5 Indikationen zur Händedesinfektion nach WHO / KRINKO

### a) Compliance bei Händehygiene

#### Messung

Die zentrale Zielvariable des Programms ist die Compliance bei der Händehygiene. Die Compliance bezeichnet den Anteil der tatsächlich erfolgten Händedesinfektionen an der Gesamtmenge der laut den Richtlinien der WHO und KRINKO geforderten Händedesinfektionen und wird als Prozentwert angegeben. Dabei werden die folgenden fünf Situationen in denen eine Händedesinfektion erfolgen soll, die sogenannten Indikationen, unterschieden:

- 1 vor Patientenkontakt
- 2 vor aseptischen Tätigkeiten
- 3 nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material
- 4 nach Patientenkontakt
- 5 nach Kontakt mit der direkten Patienten-umgebung

Die Compliance wurde durch Beobachtung im normalen Arbeitsalltag der Station durch eine ausgebildete Hygienefachkraft erhoben, die nicht Teil des eigentlichen Stationsteams ist. Die Beobachtungen fanden über ein Jahr hinweg auf monat-

licher Basis statt, wobei es aufgrund von Krankheit oder Urlaubszeiten dazu kommen konnte, dass einzelne Stationen nicht für jeden Monat Compliance-Daten aufweisen. Darüber hinaus wurden die Stationen gebeten, ca. ein Jahr nach Ende der aktiven Programmteilnahme eine Nachmessung der Compliance durchzuführen, um die Nachhaltigkeit der erreichten Verbesserungen zu bestimmen (Datenaufbereitung siehe Materialband A3).

Für die Compliance-Beobachtungen wurden Rahmenbedingungen festgelegt, die die Vergleichbarkeit der erhobenen Werte, sowie die Repräsentativität der Beobachtungen sicherstellen sollten. So basiert der monatlich ermittelte durchschnittliche Compliance-Wert auf folgenden Grundlagen:

- Mindestens 200 Beobachtungen, davon mindestens 30 Beobachtungen pro Indikation. Diese Mindestmenge ermöglicht die Vergleichbarkeit der monatlichen Compliance-Werte innerhalb einer Station und ermöglicht zudem den Vergleich über verschiedene Stationen mit potentiell unterschiedlichem Tätigkeitsprofil.

- Beobachtungen bei mindestens sechs unterschiedlichen Personen. Dies soll dafür sorgen, dass der Wert von Monat zu Monat hinreichend repräsentativ für die Station ist.
- Beobachtungen innerhalb von maximal fünf aufeinanderfolgenden Arbeitstagen. Dies ermöglicht, dass der Compliance-Wert einem festen Zeitpunkt zugeordnet werden kann. Somit werden Vorher-Nachher-Vergleiche, beispielsweise nach der Umsetzung konkreter Maßnahmen, möglich.

Die Dokumentation der Beobachtung erfolgte mittels eines standardisierten Beobachtungsbogens (siehe Abbildung 9), der im Nachgang elektronisch erfasst und ausgewertet wurde. Neben den bereits genannten fünf Indikationen nach WHO und KRINKO wurde bei der Indikation „aseptische Tätigkeit“ zusätzlich die konkrete Tätigkeit (beispielsweise Verbandwechsel, Zugänge legen) erfasst. Dies ermöglichte gezielte Diskussionen über Probleme bei diesen für das Infektionsgeschehen besonders

wichtigen Tätigkeiten sowie eine gemeinsame Lösungsfindung. Für die konkreten Tätigkeiten wurde keine Mindestmenge an Beobachtungen vorgegeben.

Da nicht alle teilnehmenden Stationen bereits Erfahrung mit der Compliance-Beobachtung hatten, wurden die Grundlagen der Beobachtung im Rahmen der Auftaktveranstaltung in Berlin aufgefrischt. Dadurch wurde sichergestellt, dass alle Hygienefachkräfte die notwendigen Kenntnisse für die Compliance-Beobachtung besaßen und auch die Ärztinnen, Ärzte und Pflegekräfte in den Leitungsteams mit dem Vorgehen bei der Erfassung der Daten bekannt und vertraut waren.

Um die regulären Arbeitsabläufe nicht zu unterbrechen erhielten die Mitarbeitenden während der Compliance-Beobachtung nur auf Nachfrage Feedback von der Hygienefachkraft. Relevante Beobachtungen konnten darüber hinaus in den Teammeetings für Infektionsprävention in Form von anonymisierten Fallbeispielen thematisiert werden.

**Händedesinfektion – Compliance Beobachtungsbogen (GIP – Gemeinsam für Infektionsprävention)**

Krankenhaus KISS-Kürzel: \_\_\_\_\_ Stationsname: \_\_\_\_\_  
 Datum (TT / MM / JJ): \_\_ / \_\_ / \_\_ Gesamtzahl Patienten \_\_\_\_\_ Gesamtzahl Pflegepersonal \_\_\_\_\_

Berufsgruppe:				Berufsgruppe:			
HDG	Indikation	Zuordnung aseptische Tätigkeit	Aktion	HDG	Indikation	Zuordnung aseptische Tätigkeit	Aktion
1	<input type="checkbox"/> vor Patk <input type="checkbox"/> vor asept <input type="checkbox"/> nach inf <input type="checkbox"/> nach Patk <input type="checkbox"/> nach Um	<input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> i.v. Medikamente zubereiten <input type="checkbox"/> Manip. i.v. / i.a. Zugänge <input type="checkbox"/> Verbandsw. / Manip. Drainage <input type="checkbox"/> Punktionen / Zugänge legen <input type="checkbox"/> Kontakt Schleimhäute <input type="checkbox"/> keine Angabe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	2	<input type="checkbox"/> vor Patk <input type="checkbox"/> vor asept <input type="checkbox"/> nach inf <input type="checkbox"/> nach Patk <input type="checkbox"/> nach Um	<input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> i.v. Medikamente zubereiten <input type="checkbox"/> Manip. i.v. / i.a. Zugänge <input type="checkbox"/> Verbandsw. / Manip. Drainage <input type="checkbox"/> Punktionen / Zugänge legen <input type="checkbox"/> Kontakt Schleimhäute <input type="checkbox"/> keine Angabe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Berufsgruppe:				Berufsgruppe:			
HDG	Indikation	Zuordnung aseptische Tätigkeit	Aktion	HDG	Indikation	Zuordnung aseptische Tätigkeit	Aktion
3	<input type="checkbox"/> vor Patk <input type="checkbox"/> vor asept <input type="checkbox"/> nach inf <input type="checkbox"/> nach Patk <input type="checkbox"/> nach Um	<input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> i.v. Medikamente zubereiten <input type="checkbox"/> Manip. i.v. / i.a. Zugänge <input type="checkbox"/> Verbandsw. / Manip. Drainage <input type="checkbox"/> Punktionen / Zugänge legen <input type="checkbox"/> Kontakt Schleimhäute <input type="checkbox"/> keine Angabe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	4	<input type="checkbox"/> vor Patk <input type="checkbox"/> vor asept <input type="checkbox"/> nach inf <input type="checkbox"/> nach Patk <input type="checkbox"/> nach Um	<input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> i.v. Medikamente zubereiten <input type="checkbox"/> Manip. i.v. / i.a. Zugänge <input type="checkbox"/> Verbandsw. / Manip. Drainage <input type="checkbox"/> Punktionen / Zugänge legen <input type="checkbox"/> Kontakt Schleimhäute <input type="checkbox"/> keine Angabe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Berufsgruppe:				Berufsgruppe:			
HDG	Indikation	Zuordnung aseptische Tätigkeit	Aktion	Durchgeführte Händedesinfektionen <u>ohne</u> Indikation			
5	<input type="checkbox"/> vor Patk <input type="checkbox"/> vor asept <input type="checkbox"/> nach inf <input type="checkbox"/> nach Patk <input type="checkbox"/> nach Um	<input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> i.v. Medikamente zubereiten <input type="checkbox"/> Manip. i.v. / i.a. Zugänge <input type="checkbox"/> Verbandsw. / Manip. Drainage <input type="checkbox"/> Punktionen / Zugänge legen <input type="checkbox"/> Kontakt Schleimhäute <input type="checkbox"/> keine Angabe	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
				Beobachtungen, Hinweise für Feedbackveranstaltung			

Abbildung 9: Standardisierter Beobachtungsbogen

### Ergebnisse

Die Datenanalyse hat ergeben, dass der Unterschied in den Startwerten von Gruppe 1 und Gruppe 2 statistisch insignifikant ist<sup>xx</sup>, woraus sich ableiten lässt, dass es während der Maßnahme keinen allgemeinen Trend gegeben hat (siehe Abbildung 7). In diesem Fall ist ein Zusammenfassen der Gruppen und Vergleich der Ergebnisse zu Beginn und Ende der Programmteilnahme zulässig, sodass im Folgenden ausschließlich die aggregierten Ergebnisse gezeigt werden. Im Materialband werden auch Gruppenvergleich sowie Einzelauswertungen der Gruppen gezeigt (siehe Materialband A4).

Im Durchschnitt verbesserten die teilnehmenden Intensivstationen ihre Händehygiene-Compliance von 71 % zu Beginn auf 84 % nach einem Jahr aktiver Programmteilnahme. Dieser Anstieg um 13 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung um 18 % des Ausgangswertes. Bei einer Nachmessung rund ein Jahr nach dem Ende der aktiven Programmteilnahme lag die durchschnittliche Compliance noch bei 80 %, was einer Steigerung um 9 Prozentpunkte oder 13 % des Ausgangswertes entspricht. In der Summe waren



**Im Durchschnitt verbesserten die teilnehmenden Intensivstationen ihre Händehygiene-Compliance von 71 % zu Beginn auf 84 % nach einem Jahr aktiver Programmteilnahme. Dieser Anstieg um 13 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung um 18 % des Ausgangswertes.**

also rund zwei Drittel des Effekts auch ein Jahr nach Ende der aktiven Programmteilnahme noch vorhanden.

Weitere Erkenntnisse lassen sich bei einer gesonderten Betrachtung der Stationen je nach Ausgangslage der Stationen gewinnen: Bei den Stationen, deren Compliance zu Beginn des Programms im unteren Viertel des Teilnehmerfelds lag (1. Quartil), verbesserte sich die Compliance im Programmverlauf von einem durchschnittlichen Ausgangswert von 52 % auf 78 % nach einem Jahr der aktiven Programmteilnahme. Dieser Anstieg um 26 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung um 50 % des Ausgangswertes. Bei der Nachmessung ein Jahr

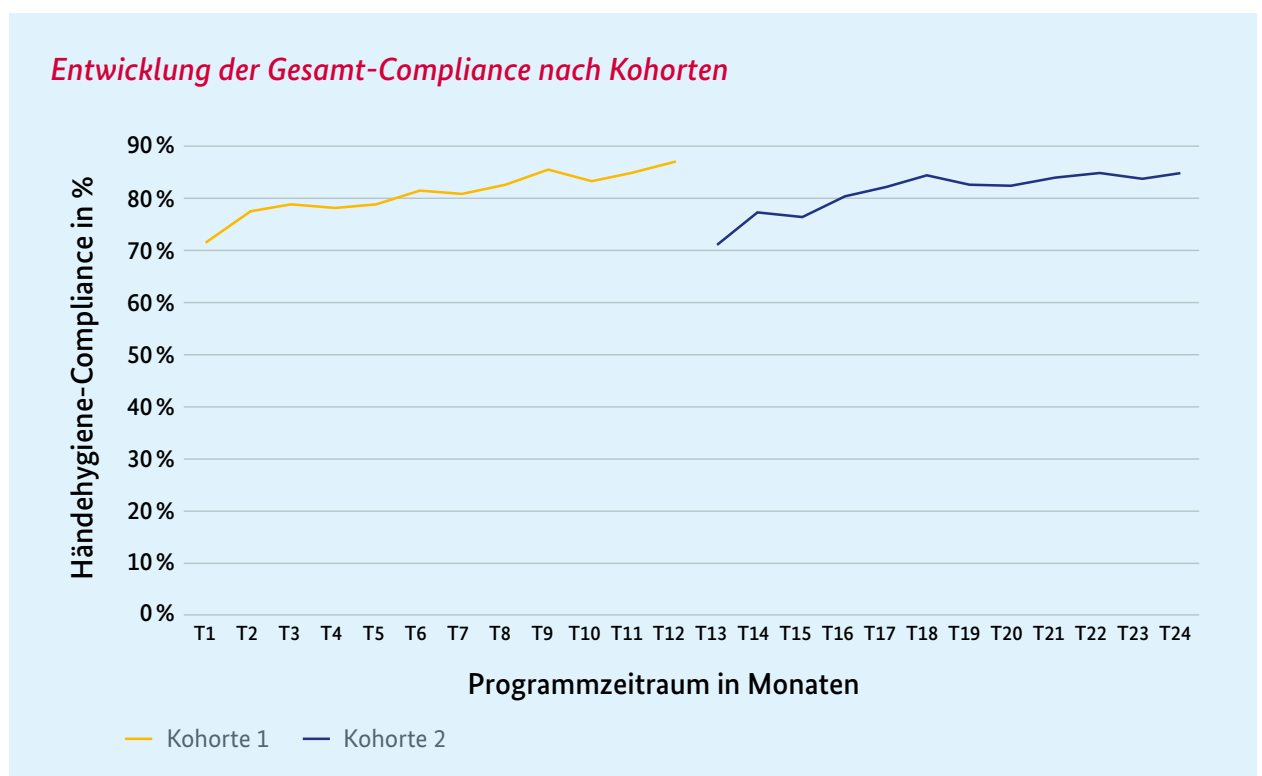


Abbildung 10: Entwicklung der Compliance nach Kohorten.

### Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Quartilen

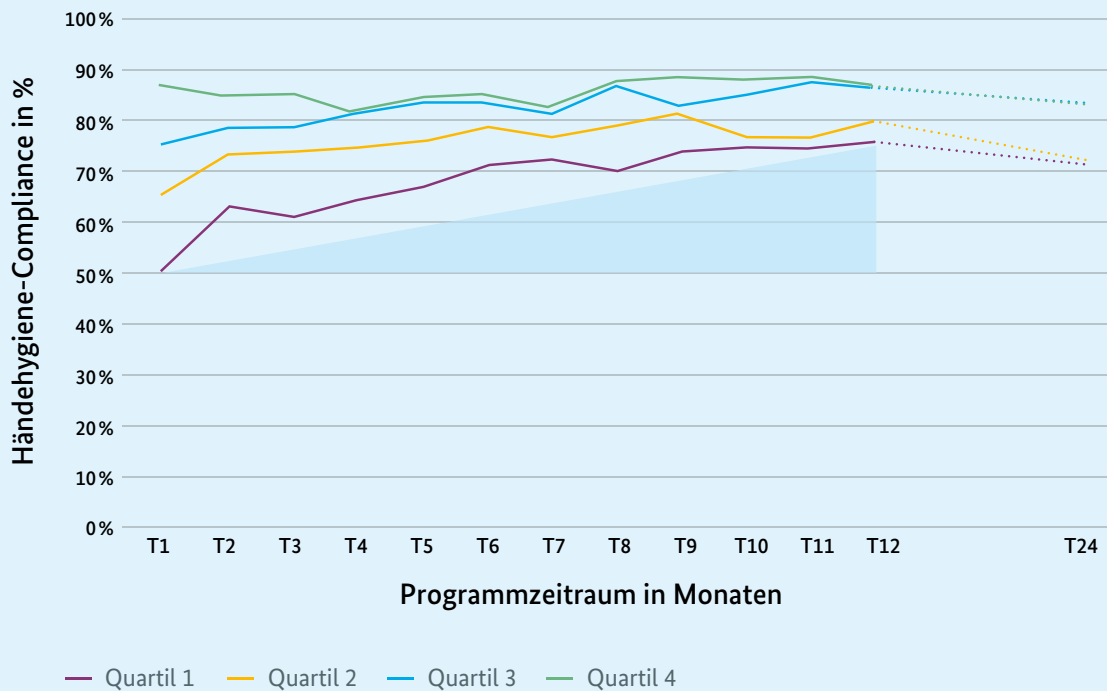


Abbildung 11: Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Quartilen

nach Ende der aktiven Programmteilnahme lag in dieser Gruppe die durchschnittliche Compliance noch bei 75 %, was einer Steigerung um 23 Prozentpunkte oder 44 % des Ausgangswertes entspricht.

Bei den Stationen, deren Compliance zu Beginn des Programms im oberen Viertel des Teilnehmerfelds lag (4. Quartil), waren die Verbesserungen im Vergleich deutlich geringer ausgeprägt und weisen einen Deckeneffekt auf. Diese Gruppe begann das Programm bereits mit einer sehr hohen durchschnittlichen Compliance von 88 % und konnte diese zum Ende der aktiven Programmphase auf durchschnittlich 90% verbessern.

Dieser Anstieg um 2 Prozentpunkte entspricht einer Steigerung um 2 % des Ausgangswertes. Bei der Nachmessung ein Jahr nach Ende der aktiven Programmteilnahme lag in dieser Gruppe die Compliance bei 84 %, was einer Steigerung um 4 Prozentpunkte oder 5 % des Ausgangswertes entspricht. Eine mögliche Erklärung hierfür ist die sogenannte Regression zur Mitte. Falls der Zufall Einfluss auf die Compliance hat, so ist es bei ausge-

fallenen Messwerten zu erwarten, dass zukünftige Messungen näher am Durchschnitt liegen. Diese Regression zur Mitte erklärt die leichte Verringerung der Compliance für Stationen mit besonders hohen Ausgangswerten. Umgekehrt bedeutet dieser Umstand auch, dass ein kleiner Teil der Veränderung bei Stationen im ersten Quartil dem Zufall geschuldet sein kann. In Anbetracht der deutlichen Steigerung dieser Gruppe ist dieser Effekt jedoch vernachlässigbar.

Es konnten also jene Stationen besonders von der Programmteilnahme profitieren, die zu Beginn des Programms größere Defizite bei der Händehygiene aufgewiesen hatten. (siehe Abbildung 11).



**Es konnten also jene Stationen besonders von der Programmteilnahme profitieren, die zu Beginn des Programms größere Defizite bei der Händehygiene aufgewiesen hatten.**

Mit Blick auf die verschiedenen Indikationen zur Händehygiene ließen sich sowohl bei den Ausgangs- als auch den Endwerten zum Teil deutliche Unterschiede bei der Compliance beobachten. Bei der für die Infektionsprävention besonders bedeutsamen Indikation „vor aseptischen Tätigkeiten“ verbesserte sich die Compliance von 58 % zu Beginn des Programms auf 78 % zum Ende der aktiven Programmteilnahme. Ein Jahr später wurde durchschnittlich noch ein Wert von 70 % erreicht. Damit wurde bei den aseptischen Tätigkeiten eine deutliche und nachhaltige Verbesserung erzielt. Dennoch hatten hier sowohl Ausgangs- als auch Endcompliance im Vergleich der fünf Indikationen den jeweils niedrigsten Wert. Die höchsten Compliancewerte konnten im Vergleich hierzu bei der Indikation „nach Patientenkontakt“ beobachtet werden. Hier lag die durchschnittliche Compliance zu Beginn des Programms bei 83 % und verbesserte sich auf 91 % zum Ende der aktiven Programmteilnahme. Ein Jahr später wurde durchschnittlich noch ein Wert von 88 % erreicht. Auch bei den verschiedenen Indikationen näherten sich also die Compliancewerte

deutlich an. Das insgesamt niedrigere Niveau bei den besonders kritischen aseptischen Tätigkeiten macht jedoch deutlich, dass trotz deutlicher Verbesserungen noch weiteres Potential besteht.

#### Aussagekraft der Daten

Immer dann, wenn eine Studie wie hier im Falle der Compliance-Messungen menschliches Verhalten beobachtet, besteht die Möglichkeit eines sogenannten Hawthorne-Effekts. Dieser tritt dann auf, wenn Menschen ihr Verhalten nur deshalb ändern, weil sie wissen, dass sie an einer Studie teilnehmen<sup>xx</sup>.

Hierzu lässt sich zunächst anmerken, dass ein gesteigertes Bewusstsein für das Thema der Händehygiene durch die Anwesenheit einer Hygienefachkraft durchaus ein intendierter Effekt des Programms ist. Dies gilt allerdings nur insofern, als die Verhaltensänderung nicht nur während der Compliance-Beobachtung, sondern auch in der übrigen Zeit gezeigt wird. Auch wenn die offene Compliance-Beobachtung durch geschulte Fachkräfte als Goldstandard der Compliance-Messung

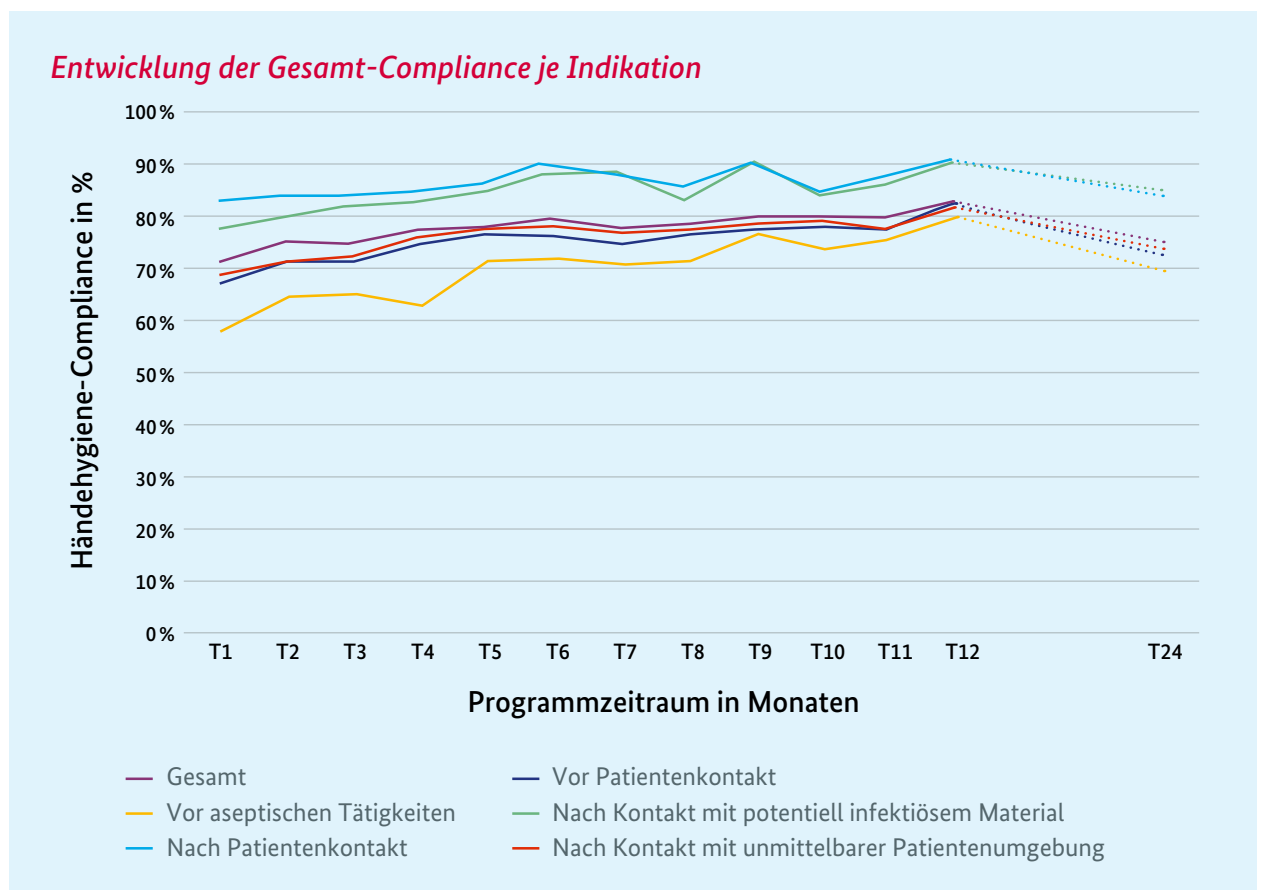


Abbildung 12: Übersicht über die Entwicklung der Compliance nach Indikationen



gilt, muss gerade bei dieser Methode die Gefahr eines Einflusses im Moment der Beobachtung beachtet werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass ein potentieller Hawthorne-Effekt zu allen Messzeitpunkten vorhanden ist bzw. sich über den Verlauf der Studie durch Gewöhnungseffekte tendenziell verringert. Daher können die relativen Veränderungen zwischen Start- und Endpunkt der Messung als reale Veränderungen angesehen werden, auch wenn die absolute Höhe der Compliance-Niveaus durch einen Hawthorne-Effekt beeinflusst sein sollte<sup>xxi</sup>.

## b) Verbrauch Händedesinfektionsmittel

### Messung

Der Verbrauch von Händedesinfektionsmitteln (HDM) stellt eine komplementäre Maßzahl zur Compliance dar, mit der die Quantität der Händedesinfektionen gemessen werden kann. Während die Compliance angibt, ob eine notwendige Händedesinfektion tatsächlich erfolgt ist oder nicht, ermöglicht der HDM-Verbrauch eine Einschätzung der Menge erfolgter Händedesinfektionen. Diese Daten erfassen auch den Zeitraum zwischen den Beobachtungen der Hygienefachkraft, lassen jedoch keine Aussage darüber zu, ob diese Händedesinfektionen zum richtigen Moment erfolgen oder nicht. Er ist damit ein Surrogatparameter der auf der Annahme basiert, dass eine bessere Händehygiene üblicherweise auch mit zusätzlichen Händedesinfektionen einhergeht.

Der HDM-Verbrauch wird quartalsweise auf der Basis von Einkaufsdaten ermittelt und in Milliliter pro Patiententag angegeben.

### Ergebnisse

Im Rahmen von GIP zeigte sich eine Steigerung von durchschnittlich 114 ml pro Patiententag zu Beginn des Programms hin zu 126 ml pro Patiententag drei Quartale später. Ausgehend von einer durchschnittlichen Menge von 3 ml HDM pro Händedesinfektion entspricht dies mit einer durchschnittlichen Steigerung von 38 auf 42 Händedesinfektionen ca. 4 zusätzlichen Händedesinfektionen pro Patiententag.

Zu guter Letzt ist anzumerken, dass alternative Methoden nicht zielführend gewesen wären. Zwar zeigen einzelne Studien mit verdeckten Messmethoden (z.B. über nicht offengelegte Beobachtung oder Kameras<sup>xxii</sup>) insgesamt niedrigere Compliance-Werte als Studien mit offener Beobachtung<sup>xxiii xxiv</sup>, jedoch wäre ein Vorgehen ohne den Einbezug der betroffenen Belegschaft nicht mit dem Grundsatz eines offenen, partizipativen Prozesses vereinbar gewesen.

### Aussagekraft der Daten

Da der HDM-Verbrauch auf der Basis von Einkaufsdaten ermittelt wird, ist nicht komplett sicher, dass die entsprechenden Mengen auch wirklich verbraucht wurden. Denkbar wäre beispielsweise, dass im Zuge der Gebäudereinigung noch nicht komplett entleerte HDM-Behälter ausgetauscht werden. Der HDM-Verbrauch stellt damit also eine eher grobe Messzahl dar, bei der eine gewisse Schwankungsbreite angenommen werden muss. Ein genauere Weg, die HDM-Verbräuche zu messen, sind elektronische HDM-Spender mit Messvorrichtung. Sie ermöglichen, die tatsächliche Anzahl an Pumpvorgängen zu messen und im Netzwerk zu übertragen. Allerdings war nur ein kleiner Teil der teilnehmenden Stationen mit diesen Spendern ausgestattet, so dass diese Herangehensweise in der vorliegenden Studie nicht verwendet werden konnte.

Bezüglich der Komplementarität der HDM-Verbräuche mit der Compliance ist anzumerken, dass es grundsätzlich denkbar ist, dass eine Qualitätsverbesserung in der Händehygiene ohne eine vergleichbare Erhöhung der HDM-Verbräuche erfolgen kann. Wenn Händedesinfektionen vermehrt zum richtigen Zeitpunkt stattfinden und dadurch überflüssige Händedesinfektionen ohne Indikation entfallen, so schlägt sich dies in der Qualität der Händehygiene nieder ohne die Quantität zu steigern.

### c) Inzidenzdichte nosokomialer Infektionen

#### Messung

Die Steigerung der Compliance verfolgt das Ziel die Patientensicherheit zu steigern, indem die Übertragung von Erregern vermindert wird. Dementsprechend ist neben der Händehygiene die Inzidenzdichte von Infektionen auf den Stationen, also die Anzahl von Infektionen pro 1.000 Patiententage, eine Zielgröße von zentralem Interesse.

Allerdings liegen Daten zur Inzidenzdichte von Infektionen nur für eine Untergruppe der teilnehmenden Stationen vor, nämlich für die Stationen, die im Rahmen ihrer Teilnahme an der Aktion Saubere Hände auch an dem Modul „ITS-KISS“ teilnehmen, das dem Monitoring von Infektionen auf Intensivstationen dient. Konkret werden in „ITS-KISS“ die drei häufigsten nosokomialen Infektionsarten auf Intensivstationen (Infektionen der unteren Atemwege, Septikämien und Harnwegsinfektionen) erfasst. Auch die Erfassung der nosokomialen Inzidenz multiresistenter Erreger (MRSA, VRE, MRGN) ist möglich<sup>xxv</sup>. 64 der 81 Stationen in der Studie nahmen auch an ITS-KISS teil. Für eine Bestimmung der Veränderung in der Inzidenzdichte nosokomialer Infektionen müssen jedoch mindestens die Messdaten zu Beginn und Ende der Intervention vorliegen. Dies war bei insgesamt 40 Stationen der Fall<sup>xxvi</sup>.

#### Ergebnisse

Von den genannten 40 Stationen mit vorliegenden Daten konnten 12 Stationen ihre Infektionen senken. Bei 10 Stationen gab es hingegen einen Anstieg und bei 18 Stationen keine Veränderung. Dabei konnte kein systematischer Zusammenhang zwischen Händehygiene-Compliance und der Rate nosokomialer Infektionen gezeigt werden. Verbesserungen bei der Händehygiene gingen hier also nicht mit niedrigeren Infektionsraten einher. Das gilt sowohl für die Gesamt-Compliance als auch für die Compliance bei den fünf einzelnen Indikationen, sowohl mit Blick auf die Gesamtzahl nosokomialer Infektionen wie auch auf bestimmte Infektionsarten (Atemwegsinfektionen, Harnwegsinfektionen, Sepsis) und Erreger (MRSA, VRE, MRGN)<sup>xxvii</sup>.

#### Aussagekraft der Daten

Bei den Stationen mit vorhandenen Daten waren Infektionen bereits zu Beginn der Intervention vergleichsweise selten. Von 49 Stationen, für die Infektionsraten für den Startmonat der Intervention vorlagen, hatten 25 Stationen keine und 15 Stationen maximal eine Infektion gemeldet. Lediglich neun Stationen hatten mit zwei oder mehr Infektionen überhaupt eine nennenswerte Anzahl an Infektionen, die im Rahmen des Programms hätten verringert werden können. Zum Ende der Intervention bewegt sich dieses Muster auf vergleichbarem Niveau (siehe Tabelle 2). Ein Teil der nosokomialen Infektionen sind endogen, das heißt durch die körpereigene Flora der Patientinnen und Patienten bedingt. Durch notwendige invasive Maßnahmen (zentrale Gefäßkatheter, Harnwegkatheter, invasive Beatmung) kann die körpereigene Flora in normalerweise sterile Bereiche des Körpers gelangen und dort Infektionen hervorrufen. Diese endogenen Infektionen können durch bessere Händehygiene nur sehr bedingt vermindert werden, so dass ein vollständiges Absinken der Infektionen auf null auch bei hoher Compliance nicht zu erreichen ist. In der Studie kommt es also auf Grund niedriger Ausgangswerte bei den Infektionen möglicherweise zu einem Bodeneffekt, durch den ein weiteres Absinken der Infektionen deutlich erschwert ist.

Um einen Einfluss der gesteigerten Händehygiene auf die Infektionsraten nachzuweisen, wären bei den niedrigen Ausgangswerten also deutlich größere Stichproben oder deutlich mehr Beobachtungspunkte über einen längeren Zeitraum oder alternativ Stationen mit höheren Ausgangswerten bei den Infektionen notwendig. Auch wenn im Rahmen der Studie kein Zusammenhang zwischen Compliance und Infektionsraten nachgewiesen werden bedeutet dies nicht, dass ein solcher Zusammenhang nicht besteht. Es kann lediglich festgestellt werden, dass die vorliegenden Daten keine belastbare Aussage zulassen.

Anzahl Infektionen	Anzahl Stationen Beginn	Anzahl Stationen Ende
0	25	22
1	15	9
2	6	11
> 2	3	4

Tabelle 2: Gemeldete Infektionen pro Monat zu Beginn und Ende der Intervention

#### d) Kompetenz- und Sicherheitserleben

##### Messung

Als vierte Zielgröße wurde die Entwicklung des subjektiven Kompetenzerlebens sowie des wahrgenommenen Sicherheitsklimas auf der Station durch Fragebögen erhoben. Die Fragebögen wurden zu Beginn der Maßnahme und am Ende der aktiven zwölfmonatigen Teilnahme durch das ärztliche und pflegerische Personal ausgefüllt (Fragebögen siehe Materialband A2). Der Fragebogen zum Kompetenzerleben wurde eigens für den Einsatz in GIP entwickelt, während es sich bei dem Fragebogen zum Sicherheitsklima um das von der ETH Zürich adaptierte Patientensicherheitsklima-Inventar (PaSKI)<sup>xviii</sup> handelte.

Da der angestrebte Effekt von GIP sowohl auf einer gesteigerten individuellen Hygienekompetenz, als auch auf einer konstruktiven Fehlerkultur und hierarchiefreien Diskussion im Stationsteam aufbaut, erhebt der Fragebogen zum Kompetenzerleben spiegelbildlich sowohl die Einschätzung der eigenen Kompetenz (Beispiel: „Ich verfüge über das notwendige Wissen, um Fehler bei der Händehygiene zu identifizieren“) als auch den subjektiven Eindruck vom Kompetenzerleben des Stationsteams (Beispiel: „Das Team verfügt über das notwendige Wissen, um Fehler bei der Händehygiene zu identifizieren.“). Die je elf Fragen zum Kompetenzerleben können auf einer fünfstufigen Skala mit den Endpunkten „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme voll und ganz zu“ beantwortet werden. Für die Auswertung werden die Einzelfragen zu je einem Durchschnittswert (individuell und Team) zusammengefasst. Verglichen werden die Werte zu Beginn der zwölfmonatigen aktiven Programmtteilnahme und zu deren Ende.

Der Fragebogen zum wahrgenommenen Sicherheitsklima enthält insgesamt fünf für GIP relevante Teile und dressiert das Sicherheitsklima im eigenen Arbeitsbereich und vor allem mit Bezug zu Kolleginnen und Kollegen, die Rolle von Vorgesetzten, die Kommunikation und das Melden von Ereignissen sowie die Patientensicherheit im Allgemeinen. Für die Auswertung wird ein Durchschnittswert über alle Antworten hinweg ermittelt. Wiederum werden die Werte zu Beginn der zwölfmonatigen aktiven Programmtteilnahme und zu deren Ende verglichen.

##### Ergebnisse

Über alle Fragebögen hinweg zeigten sich sowohl für die subjektive Einschätzung der individuellen Hygienekompetenz als auch für die Hygienekompetenz des Teams moderate aber statistisch signifikante Verbesserungen. Zu Beginn der Maßnahme lag der durchschnittliche Skalenwert für die individuelle Hygienekompetenz bei 3,7 und erhöhte sich zum Ende der zwölfmonatigen aktiven Programmtteilnahme auf 4,0. Bei der Hygienekompetenz des Teams lag der entsprechende Ausgangswert bei 3,5 und erhöhte sich zum Ende auf 3,7.

Für eine getrennte Betrachtung nach Berufsgruppen wurden zur Sicherstellung der Repräsentativität die Rückmeldungen einer Station nur dann einbezogen, wenn diese pro Berufsgruppe mindestens einem Drittel der Planstellen entsprachen. Dieses Kriterium wurde für das pflegerische Personal von 54 Stationen und für das ärztliche Personal von 18 Stationen erfüllt.

Hygienekompetenz	Individuell		Team	
	Beginn	Ende	Beginn	Ende
Alle Rückmeldungen	3,7	4,0	3,5	3,7
Nur Pflege*	3,8	4,0	3,6	3,9
Nur Ärzte*	3,9	4,2	3,6	3,9

*\* Nur Stationen mit mindestens 30% Rücklaufquote bezogen auf die gemeldeten Planstellen*

Tabelle 3: Entwicklung der erlebten Hygienekompetenz nach Berufsgruppen

Bei der Betrachtung dieser Subgruppe zeigt sich, dass das pflegerische Personal die individuelle und teambezogene Hygienekompetenz insgesamt etwas geringer einschätzte als das ärztliche Personal, wobei die Zuwächse des Kompetenzerlebens zum Ende der Maßnahme in beiden Gruppen vergleichbar waren (siehe Tabelle 3).

Bezüglich des Sicherheitserlebens ergaben sich in der ersten Kohorte keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ergebnissen zu Beginn und Ende der zwölfmonatigen aktiven Programmteilnahme. Aus Gründen der Studienökonomie wurde daher in der zweiten Kohorte auf die Erhebung des Instruments verzichtet.

#### Aussagekraft

Die Befragung zum Kompetenzerleben erfolgte zu Beginn und Ende der aktiven Programmteilnahme, also mit einem zeitlichen Abstand von ca. 12 Monaten und richtete sich an das gesamte Stati-

onsteam. Da die Befragung anonym durchgeführt wurde, kann nicht überprüft werden, inwiefern dieselben Personen an der Beginn- und Endbefragung teilgenommen haben (z.B. aufgrund von Personalfluktuations, Nicht-Teilnahme zu einem von beiden Zeitpunkten). Hierdurch bildet der gemessene Wert jeweils das Stationsmittel ab, aber nicht zwingend die Entwicklung in den Einschätzungen konkreter Personen.

Bei der Bewertung der Ergebnisse zum Sicherheitserleben ist zu beachten, dass sich die Fragen allgemein auf das Thema Sicherheit beziehen (beispielsweise „Wir verfügen über ausreichend Personal, um das Arbeitspensum zu bewältigen.“). Dass trotz positiver Veränderungen beim Thema Händehygiene keine Steigerung des wahrgenommenen Sicherheitsklimas erfolgt ist, kann also daran liegen, dass das allgemeine Sicherheitsklima durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst wird.

Zielgröße	Messung	Beobachtung
Compliance	Beobachtung durch Hygienefachkraft	Durchschnittliche Steigerung um 18 %
HDM-Verbrauch	Verbrauchsmessung, typischerweise durch Einkauf des Krankenhauses	Steigerung um ca. 4 Händedesinfektionen pro Patiententag
Inzidenzdichte Infektionen	An „ITS-KISS“ berichtete Daten zu Infektionen und Erregern	Kein systematischer Effekt nachweisbar (Daten liegen nur für Teilgruppe vor)
Kompetenzerleben	Fragebogen	Steigerung des berichteten Kompetenzerlebens
Sicherheitsklima (PaSKI)	Fragebogen (nur erste Kohorte)	Keine Veränderung des berichteten Sicherheitsklimas

Tabelle 4: Überblick über Zielgrößen und zentrale Ergebnisse

### e) Einordnung und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die teilnehmenden Stationen durch das Programm „Gemeinsam für Infektionsprävention“ im Durchschnitt eine substantielle und nachhaltige Verbesserung bei der Einhaltung der Regeln zur Händehygiene (Compliance) erzielen konnten. Bei der Gesamt-Compliance wurde auch ein Jahr nach Ende der aktiven Programmteilnahme ein Wert von ca. 80% erreicht.

Besonders profitieren konnten von der Teilnahme die Stationen, die mit unterdurchschnittlichen Werten gestartet waren (1. Quartil). Bei diesen Stationen lagen die Steigerungen der Compliance im Schnitt bei 50% (26 Prozentpunkte).

Die erzielten Steigerungen bei der Compliance ließen sich bei allen fünf Indikationen zur Händehygiene nachweisen. Gleichzeitig bleiben die Compliance-Werte gerade bei der kritischen Indikation „vor aseptischen Tätigkeiten“ trotz deutlicher Steigerungen noch unter dem Niveau der übrigen Indikationen. Hier besteht also weiteres Potenzial, welches beispielsweise durch thematisch fokussierte Weiterbildungen aufgegriffen werden kann.

Mit einer substantiellen Steigerung der Compliance durch eine Programmteilnahme konnte das primäre Ziel von GIP vollständig erreicht werden. Da eine bessere Compliance von der WHO als ein zentraler Ansatzpunkt für die Senkung nosokomialer Infektionen angesehen wird<sup>xxix</sup>, sollte sich eine erfolgreiche Programmteilnahme in der Konsequenz also auch in einer Verbesserung dieser Zielgröße niederschlagen. Dies war bei GIP jedoch nicht der Fall. Für das Fehlen dieses Zusammenhangs können neben der Natur der Daten verschiedene inhaltliche Gründe vermutet werden: Wie bereits diskutiert ist bei Intensivpatienten davon auszugehen, dass ein Teil der nosokomialen Infektionen endogener Natur sind und damit nur bedingt durch bessere Händehygiene vermindert werden können. Ein weiterer möglicher Grund ist die bereits genannte, vergleichsweise niedrige Compliance bei den aseptischen Tätigkeiten, denn diesen wird bei der Verhinderung nosokomialer Infektionen eine besondere Relevanz zugemessen. Weiterhin ist bei der Berück-

sichtigung eines potentiellen Hawthorne-Effekts davon auszugehen, dass die tatsächliche Compliance insgesamt unterhalb der gemessenen Compliance liegt<sup>xxx</sup>. Auch wenn ein solcher Effekt keinen Einfluss auf die festgestellten relativen Veränderung der Compliance hat, so ist es denkbar, dass die wahre Compliance noch unterhalb einer kritischen Schwelle liegt, deren Erreichen zur Verhinderung nosokomialer Infektionen nötig wäre<sup>xxxi</sup>. Die hohen gemessenen Werte bei der Compliance dürfen also nicht darüber hinwegtäuschen, dass bezüglich der wahren Compliance eventuell noch deutliche Steigerungen möglich und nötig sind. Auch hier besteht also weiteres Potenzial, welches es durch weitere Maßnahmen zur Steigerung der Compliance zu erschließen gilt.



Mit einer substantiellen Steigerung der Compliance durch eine Programmteilnahme konnte das primäre Ziel von GIP vollständig erreicht werden.

Im Vergleich zu anderen Studien zur Händehygiene, in denen vorrangig Ergebnisindikatoren wie die Infektionsraten erhoben wurden, zeigt GIP, dass konkrete und regelmäßige Rückmeldungen bei der Erhebung der Compliance, sowie ein angemessenes Umfeld zur Problemlösung wichtige Bestandteile bei der Umsetzung von Verbesserungen sind. Zudem bietet das Programm ein teambasiertes und nachhaltiges Lösungskonzept für die Stationen, welches sich potentiell auch positiv auf weitere Arbeitsbereiche auswirken kann.

Das Programm „Gemeinsam für Infektionsprävention“ basiert auf der Freiwilligkeit und Eigenmotivation der Teilnehmer und setzt auf einen ganzheitlichen Ansatz, bei dem Feedback und Transparenz eine zentrale Rolle spielten, ebenso aber auch das gemeinsame Problemlösen im Stationsteam, der Auf- bzw. Ausbau einer konstruktiven, eigenverantwortlichen Fehlerkultur und die gezielte Stärkung von Hygienekompetenzen. Dabei kann der Ergebnisbeitrag der einzelnen Kompo-



nennten nicht differenziert werden. Vielmehr wirken die Komponenten zusammen und verstärken sich gegenseitig. So entsteht eine Arbeitskultur, die auch über das GIP-Programm hinaus ein Fundament für weitere Programme zur Verbesserung der Patientensicherheit bietet. Das Arbeitsklima wirkt zudem über die Händehygiene hinaus auf den Arbeitsalltag – so bestätigen es die fast ausschließlich positiven Rückmeldungen der Programmteilnehmer.

Diese grundsätzliche Herangehensweise kann potentiell auch für die Lösung anderer komplexer Probleme eingesetzt werden, die sich der Lösung durch standardisierte Einzelmaßnahmen entziehen. Dabei ist die Methode nicht nur auf die Intensivpflege beschränkt, sondern bietet ein Einsatzpotential in unterschiedlichsten Bereichen.



## Endnoten

- i Zacher, B., Haller, S., Willrich, N., Walter, J., Abu Sin, M., Cassini, A., Plachouras, D., Suetens, C., Behnke, M., Gastmeier, P., Wieler, L. H. & Eckmanns, T. (2019). Application of a new methodology and R package reveals a high burden of healthcare-associated infections (HAI) in Germany compared to the average in the European Union/ European Economic Area, 2011 to 2012. *Euro Surveill*, 24(46).
- ii Haley, R. W., Culver, D. H., White, J. W., Morgan, W. M., Emori, T. G., Munn, V. P., & Hooton, T. M. (1985). The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *American journal of epidemiology*, 121(2), 182–205.
- iii <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenhaushygiene.html>, zuletzt abgerufen am 15.9.2020.
- iv Freeman, J., & McGowan, J. E., Jr (1978). Risk factors for nosocomial infection. *The Journal of infectious diseases*, 138(6), 811–819.
- v Hagel, S., Reischke, J., Kesselmeier, M., Winning, J., Gastmeier, P., Brunkhorst, F. M., ... & Pletz, M. W. (2015). Quantifying the Hawthorne effect in hand hygiene compliance through comparing direct observation with automated hand hygiene monitoring. *infection control & hospital epidemiology*, 36(8), 957–962.
- vi Talbot, T. R., Johnson, J. G., Fergus, C., Domenico, J. H., Schaffner, W., Daniels, T. L., ... & Hickson, G. B. (2013). Sustained improvement in hand hygiene adherence: utilizing shared accountability and financial incentives. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 34(11), 1129–1136.
- vii Kirkland, Kathryn B., et al. (2012). Impact of a hospital-wide hand hygiene initiative on healthcare-associated infections: results of an interrupted time series. *BMJ quality & safety*, 21(12), S. 1019–1026.
- viii Zacher et al. (2019).
- ix Haley et al. (1985).
- x <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/krankenhaushygiene.html>, zuletzt abgerufen am 15.9.2020.
- xi Saint, S., Kowalski, C. P., Banaszak-Holl, J., Forman, J., Damschroder, L., & Krein, S. L. (2010). The importance of leadership in preventing healthcare-associated infection: results of a multisite qualitative study. *Infection control and hospital epidemiology*, 31(9), 901–907.
- xii [www.aktion-sauberehaende.de/krankenhauser/messmethoden/beobachtung-der-compliance](http://www.aktion-sauberehaende.de/krankenhauser/messmethoden/beobachtung-der-compliance)
- xiii Marra, A. R., Pavão Dos Santos, O. F., Cendoroglo Neto, M. & Edmond, M. B. (2013). Positive Deviance: A New Tool for Infection Prevention and Patient Safety. *Current infectious disease reports*, 15, 544–548, Advance online publication.
- xiv Badke-Schaub, P., Gofinger, G. & Lauche, K. (2012). *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen*. Berlin: Springer.
- Coch, L. & French, J. R. P, Jr. (1948). Overcoming resistance to change. *Human relations*. 1(4), 512–532.
- Hagen, J. U. (2013). *Fatale Fehler. Oder warum Organisationen ein Fehlermanagement brauchen*. Berlin: Springer Gabler.
- Kotter, J.P. (1995). Why transformation efforts fail. In: *HBR* 2/1995, 59–67.
- Nerdinger, F. W. (2011). Teamarbeit. In: Nerdinger, F. W., Blickle, G. & Schaper, N. (Hrsg.). *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Berlin: Springer.
- Reasons, J. (1997). *Managing the risks of organisational accidents*. Burlington: Ashgate.
- Schaper, N. (2011). Psychologie der Arbeitssicherheit. In: Nerdinger, F. W., Blickle, G. & Schaper, N. (Hrsg.). *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Berlin: Springer.
- Stumpf, S. & Thomas, A. (2003). *Teamarbeit und Teamentwicklung*. Berlin: Springer.
- Steiger, T. (2013). Methoden der Gestaltung von Veränderungsprozessen. In: Steiger, T. & Lippmann (Hrsg.). *Handbuch Angewandte Psychologie für Führungskräfte*. Band II. Springer: Berlin.
- Vahs, V. (2012). *Organisation. Ein Lehr- und Managementbuch*. Stuttgart: Schäffer Poeschel.

- xv Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation science: IS*, 4, 50.
- Zingg, W., Holmes, A., Dettenkofer, M., Goetting, T., Secci, F., Clack, L., Allegranzi, B., Magiorakos, A. P., Pittet, D., & systematic review and evidence-based guidance on organization of hospital infection control programmes (SIGHT) study group (2015). Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *The Lancet Infectious diseases*, 15(2), 212–224.
- xvi Gerber, A. S., & Green, D. P. (2012). Field experiments: Design, analysis, and interpretation. *WW Norton*, S. 276–281.
- xvii <https://www.aktion-sauberehaende.de/> zuletzt abgerufen am 29.9.2020.
- xviii < 120 ml/Patiententag.
- xix Bezüglich der Beatmungsrates wurde eine dreistufige Klassifizierung angewendet: „unter Median“, „über Median“ und „nicht bekannt“. Für die Versorgungsstufe wurden „Regelversorgung“, „Reha-Einrichtung“, „sonstige“, „Grundversorgung“ und „unbekannt“ zu einer Gruppe zusammengefasst sowie „Fachkrankenhaus“, „Maximalversorgung“ und „Schwerpunktversorgung“ zu einer weiteren Gruppe.
- xx Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Kirchler, E. (2011). (Hrsg.). *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Wien: facultas wuv.
- xxi wegen eines möglichen Hawthorne-Effekts speziell im letzten Messzeitraum legt der Präanalyse-Plan fest, dass die vorletzte Compliance-Messung für die Analyse herangezogen wird.
- xxii Haac, B., Rock, C., Harris, A. D., Pineles, L., Stein, D., Scalea, T., Hu, P., Hagegeorge, G., Liang, S. Y., Thom, K. A., & CDC Prevention Epicenters Program (2017). Hand Hygiene Compliance in the Setting of Trauma Resuscitation. *Injury*, 48(1), 165–170.
- xxiii Weitzel-Kage, D. (2019). Top Secret – die Hygiene ermittelt. *Management & Krankenhaus* 09/2019.
- xxiv Haac, B., Rock, C., Harris, A. D., Pineles, L., Stein, D., Scalea, T., Hu, P., Hagegeorge, G., Liang, S. Y., Thom, K. A., & CDC Prevention Epicenters Program (2017). Hand Hygiene Compliance in the Setting of Trauma Resuscitation. *Injury*, 48(1), 165–170. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.08.004>.
- xxv <https://www.nrz-hygiene.de/surveillance/kiss/its-kiss/> zuletzt abgerufen am 29.9.2020.
- xxvi die Teilnahme an ITS-KISS wurde auch bei der Randomisierung berücksichtigt, so dass die Teilnehmer-eigenschaft in Kohorte 1 und 2 gleich verteilt ist.
- xxvii Betrachtet wurden die ersten 12 Monate des Programms auf den Stationen (N=50), die sowohl Compliance-Daten als auch Daten zu nosokomialen Infektionen in ITS-KISS erfassten.
- xxviii van Vegten, A., Pfeiffer, Y., Giuliani, F., & Manser, T. (2011). Patientensicherheitsklima im Spital: Erfahrungen mit der Planung, Organisation und Durchführung einer Mitarbeiterbefragung. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 105(10), 734–742. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2011.10.003>.
- xxix Grayson, M. L., Stewardson, A. J., Russo, P. L., Ryan, K. E., Olsen, K. L., Havers, S. M., ... & National Hand Hygiene Initiative. (2018). Effects of the Australian National Hand Hygiene Initiative after 8 years on infection control practices, health-care worker education, and clinical outcomes: a longitudinal study. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(11), 1269–1277.
- Kirkland, Kathryn B., et al. (2012). Impact of a hospital-wide hand hygiene initiative on healthcare-associated infections: results of an interrupted time series. *BMJ quality & safety*, 21(12), S. 1019–1026.
- Talbot et al. (2013).
- World Health Organization (2009). *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*.
- xxx Hagel et al. (2015).
- Talbot et al. (2013).
- xxxi Kirkland et al. (2012).

## Abkürzungsverzeichnis

ASH	Aktion Saubere Hände
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
GIP	Gemeinsam für Infektionsprävention
HDM	Händedesinfektionsmittel
KRINKO	Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention
MRCGN	Multiresistente gramnegative Bakterien
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
NRZ	Nationales Referenzzentrum für Surveillance von Nosokomialen Infektionen
RCT	Randomized Controlled Trial (Randomisiert kontrollierte Studie)
TIP	Teammeeting Infektionsprävention
VRE	Vancomycin-resistente Enterokokken
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)

## Glossar

**Aseptische Tätigkeit:** Tätigkeiten bei denen Keimfreiheit erforderlich ist, beispielsweise, das Legen und Manipulieren von Kathetern, die Gabe von Injektionen oder das Versorgen von Wunden.

**Compliance:** Anteil der tatsächlich erfolgten Händedesinfektionen an der Gesamtmenge der laut den Richtlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) geforderten Händedesinfektionen.

**Indikation:** Situation in der laut Richtlinien der WHO eine Händedesinfektion erfolgen soll.

**Nosokomiale Infektion:** Infektion die durch die Behandlung einer Krankheit, beispielsweise in einem Krankenhaus oder einer Arztpraxis ausgelöst wird.

**Randomisiert kontrollierte Studie (RCT):** Studie mit zufälliger Zuteilung der Interventions- und Kontrollgruppe um Schlussfolgerungen zu kausalen Zusammenhängen zu erlauben.

**Randomisierung:** Zufällige Zuteilung.

**Teammeeting Infektionsprävention:** Monatliches Treffen aller Stationsmitarbeitenden, um die aktuellen Compliancewerte zu besprechen und Maßnahmen zur Steigerung der Compliance zu entwickeln.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die 5 Indikationen zur Händedesinfektion.....	6
Abbildung 2: Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Quartilen.....	8
Abbildung 3: Übersicht über die Entwicklung der Compliance nach Indikationen .....	9
Abbildung 4: Die 3 Bausteine von „Gemeinsam für Infektionsprävention“ .....	12
Abbildung 5: Begleitung der teilnehmenden Stationen während GIP.....	15
Abbildung 6: Anwendung des Stepped-Wedge-Design bei GIP .....	15
Abbildung 7: Berechnung des kausalen Effekts beim Stepped-Wedge-Design .....	16
Abbildung 8: Die 5 Indikationen zur Händedesinfektion nach WHO / KRINKO.....	19
Abbildung 9: Standardisierter Beobachtungsbogen.....	20
Abbildung 10: Entwicklung der Compliance nach Kohorten .....	21
Abbildung 11: Entwicklung der Gesamt-Compliance nach Quartilen .....	22
Abbildung 12: Übersicht über die Entwicklung der Compliance nach Indikationen .....	23

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Strukturdaten der teilnehmenden Stationen.....	17
Tabelle 2: Gemeldete Infektionen pro Monat zu Beginn und Ende der Intervention .....	26
Tabelle 3: Entwicklung der erlebten Hygienekompetenz nach Berufsgruppen .....	27
Tabelle 4: Überblick über Zielgrößen und zentrale Ergebnisse .....	27



## *Danksagung*

*wirksam regieren* dankt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Nationalen Referenzzentrums für Nosokomiale Infektionen (NRZ), der Station 8i der Charité und allen teilnehmenden Krankenhäusern.

Ein besonderer Dank gilt dabei Frau Prof. Dr. Petra Gastmeier, Frau Dr. Sonja Hansen, Herrn Dr. Frank Schwab, Frau Beatrice Köpfe und Frau Romina Grajcar ohne deren fachliche und organisatorische Unterstützung dieses Projekt nicht möglich gewesen wäre.

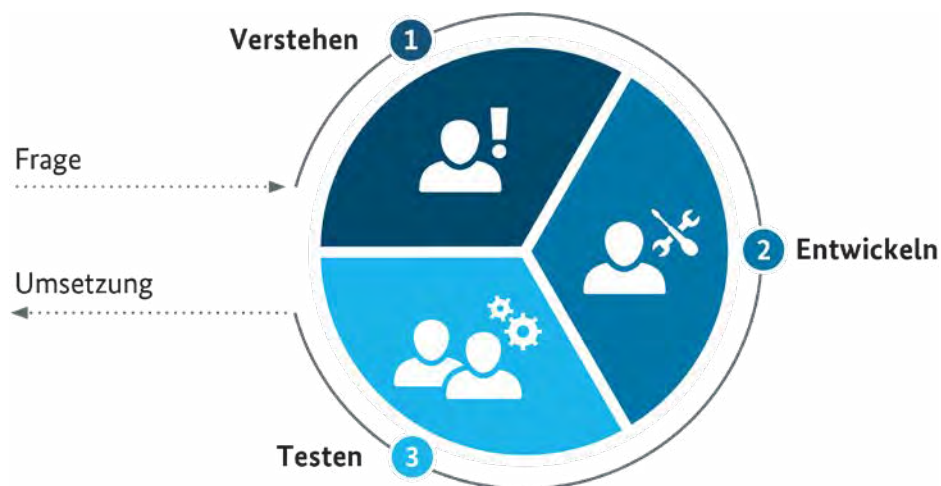
## Mit Bürgern für Bürger – Verstehen, Entwickeln, Testen

*wirksam regieren* übersetzt seit 2015 als erstes Politiklabor in der Bundesregierung wissenschaftliche Erkenntnisse in praktische Politik. Das Referat setzt sich zusammen aus Implementationsexperten und Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen wie Psychologie, Bildungsforschung, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften. Mit em-

wie Menschen mit Informationen umgehen oder Prozessabläufe wahrnehmen.

### Entwickeln

Nach dem Verstehen folgt das Entwickeln von Gestaltungsalternativen für ein politisches Vorhaben. Wo immer möglich, werden Bürgerinnen und



pirischen Methoden werden Lösungen entwickelt und unter realistischen Bedingungen praktisch getestet. *wirksam regieren* arbeitet dabei eng und partnerschaftlich mit Experten und Fachleuten aus Wissenschaft, Ministerien und Behörden sowie mit Bürgerinnen und Bürgern zusammen.

### Verstehen

Am Anfang steht das Verstehen. Dazu werden – je nach Projekt – Bürger, Verbraucher, Nutzer und andere beteiligte Personengruppen befragt: Profitieren die Betroffenen in beabsichtigter Weise von einem geplanten Vorhaben? Wie erleben Bürgerinnen und Bürger behördliche Dienstleistungen und wo sehen sie Verbesserungspotential? Sind Formulare, Anträge und Rechtssprache verständlich? Sind Informationen für Verbraucher hilfreich? *wirksam regieren* arbeitet interdisziplinär auf Basis aktueller Erkenntnisse der empirischen Sozialwissenschaften. Beispielsweise helfen Verhaltens- und Entscheidungswissenschaften besser zu verstehen,

Bürger bereits in dieser Phase der Entwicklung oder der Verbesserung politischer Vorhaben einbezogen. Erfahrungen und Sichtweisen der Bürger werden so unmittelbar berücksichtigt.

### Testen

Die verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten werden mit Blick auf ihre tatsächliche Wirkung, Nutzerfreundlichkeit oder Verständlichkeit für Bürgerinnen und Bürger empirisch und unter realistischen Bedingungen getestet. Probleme und Hindernisse können erkannt und Verbesserungspotential ausgeschöpft werden.





## *Impressum*

### **Herausgeber**

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung  
11044 Berlin

### **Autoren**

Dr. Sabrina Artinger, Susanne Baltes, Perke Jacobs, Dr. Christian Jarchow,  
Dr. Malte Petersen, Dr. Andrea M. Schneider

### **Koordination**

Bundeskanzleramt  
Referat 612 – *wirksam regieren*  
Abteilung 6 – Politische Planung, Innovation und Digitalpolitik,  
Strategische IT-Steuerung  
wirksam.regieren@bk.bund.de  
Willy-Brandt-Straße 1  
10557 Berlin

### **Stand**

April 2021

### **Gestaltung**

A Vitamin Kreativagentur GmbH  
12203 Berlin

### **Bildnachweis**

Getty Images/istockphoto/BraunS: Titel  
imago images/Robert Poorten: S. 4, 14  
picture alliance/Jens Büttner/dpa-Zentralbild S. 10  
picture alliance/Kay Nietfeld/dp: S. 18

### **Web**

Themenseite wirksam regieren:  
[www.bundesregierung.de/wirksam-regieren](http://www.bundesregierung.de/wirksam-regieren)

### **Bericht und Materialband:**





[www.bundesregierung.de/wirksam-regieren-berichte](http://www.bundesregierung.de/wirksam-regieren-berichte)







[www.bundesregierung.de](http://www.bundesregierung.de)

-  [facebook.com/Bundesregierung](https://facebook.com/Bundesregierung)
-  [twitter.com/RegSprecher](https://twitter.com/RegSprecher)
-  [youtube.com/bundesregierung](https://youtube.com/bundesregierung)
-  [instagram.com/bundeskanzlerin](https://instagram.com/bundeskanzlerin)