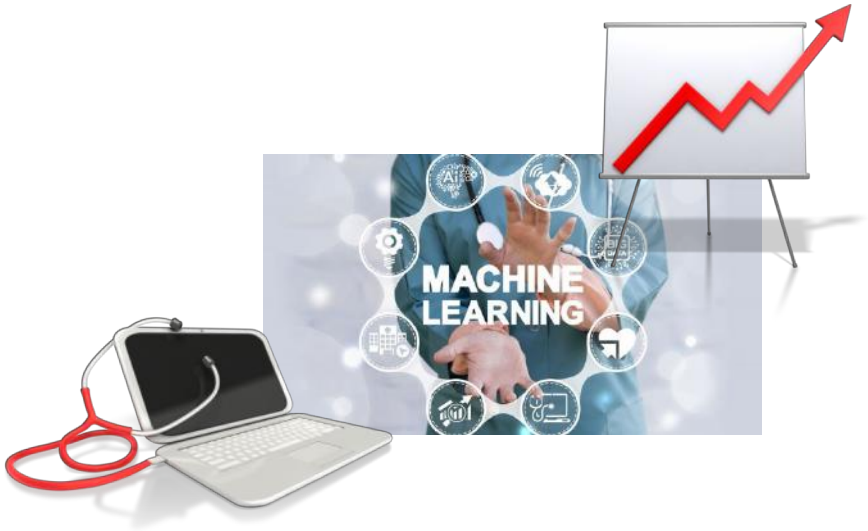


MACHINE LEARNING MEETS PFLEGE(DOKUMENTATION)

Erfahrungen aus dem Pilotprojekt BHB Linz

Andreas DIENSTHUBER
Lydia V. GROMER

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE.

AGENDA

PART A: Einleitung

Ausgangslage

Projektpartner

PART B: Vorgehensweise im Projekt

Entwickelte Datenbasis

Modell & Analyse

PART C: Ergebnisse im Überblick

Ausgewählte Ergebnisse im Detail

PART D: Conclusio

Pflegemanagement Provinz Österreich

BHB Linz

PART E: Next steps

Ausblick nächste Schritte

PART A
-
EINLEITUNG

AUSGANGSLAGE: INTERNE/EXTERNE EINFLUSSFAKTOREN

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

GuKG Novelle

Ausbildungsverordnung

Arbeitsmarktentwicklung

Differenzierte Modelle für die Implementierung künftiger Kompetenzprofile

Agile **Entscheidungs-unterstützung** auf Basis empirischer, valider Grundlagen

Verfügbare Datenmenge (Small Data vs. Big Data)

Enorm gestiegene Rechenleistung

Neue statistische Möglichkeiten

– Outcome fokussierte, leistungsdatengestützte Diskussionsgrundlagen für Entscheidungsträger

Vernetzung mit Anderen – voneinander lernen – gemeinsam mehr erreichen

LANGFRISTIGE ZIELSETZUNG: INPUT VS. OUTPUT

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Klasse	Erläuterung
Klasse 1a: Kennzahlen ohne Leistungsbezug	Z.B. allgemeine Statistiken zum Vergleich von Versorgungsstrukturen
Klasse 1b: Kennzahlen/ PatientInnenklassifikationssysteme mit Intensitätsbezug	Unterteilen Patienten in unterschiedliche Schweregrade oder Abhängigkeitsgruppen, z.B. Patient Intensity for Nursing Index, Barthel-Index.
Klasse 2a: PatientInnenklassifikationssysteme mit Leistungsbezug	Ermitteln Leistungszeiten über gemessene Einzeltätigkeiten oder ordnen sie über ausgewählte Tätigkeitslisten zu, z.B. Pflegepersonalregelung (PPR).
Klasse 2b: PatientInnenklassifikationssysteme mit begründetem Leistungsbezug	Weisen über den reinen Leistungsbezug hinaus noch Merkmale auf, die Leistungen begründen oder verstehbar machen, z.B. Resident Assessment Instrument (RAI).
Klasse 3a: PatientInnenklassifikationssysteme mit Fallbezug über Leistungsdifferenzierung	Misst und erklärt den zeitlichen Aufwand eines gesamten Falls anhand des unterschiedlichen Auftretens von Leistungen.
Klasse 3b: PatientInnenklassifikationssysteme mit Fallbezug über Zustands- oder Kombinationsdifferenzierung	Klassifiziert aufgewendete Fallzeiten zusätzlich anhand eines definierten Patientenzustandes, z.B. Diagnosis Related Groups (DRGs) die einerseits patientInnenbezogene Merkmale (Diagnosen) als auch leistungsbezogene Aussagen (Prozeduren) beschreiben.
Klasse 4: PatientInnenklassifikationssysteme mit Qualitätsbezug	Setzen erbrachte Leistungen und deren Aufwand mit zuvor definierten und gemessenen Qualitätsindikatoren in Beziehung. Somit kann gemessen werden inwieweit Leistungen und Aufwand das Eintreten eines Ergebnisses aufklären können. Derzeit gibt es noch keine derartigen Modelle.

AKTUELLER STAND

ZIEL

Quelle: M. Isfort, Pflege&Gesellschaft 15. Jg. 2010 H.1

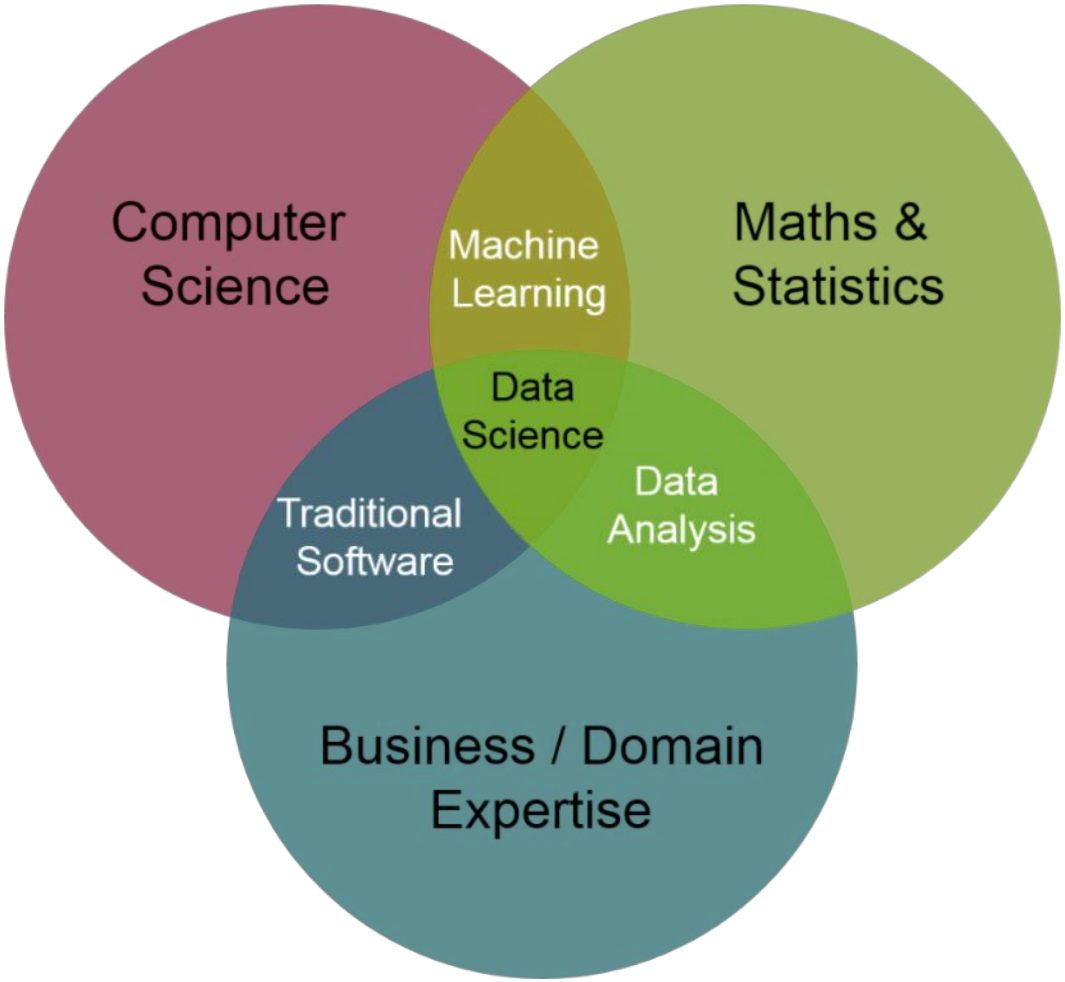
PROJEKTPARTNER: BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

	Österreich	CZ, HU, SK	Summe
KH-Betten	2.134	906	3.040
Alten- und Pflegeheim-Betten	284	99	383
Betten sonstige Einrichtungen	754	0	754
Dienstposten (40h)	6.112,75	1.113,00	7.225,75
MitarbeiterInnen (Personen)	7.204	1.264	8.468
stat. Aufnahmen	149.943	21.2004	171.147
ambulante Patientenkontakte	540.591	664.001	1,204.592
Operationen	53.356	4.782	58.138
Pflegetage	1.055.810	290.456	1.346.266
Belagstage	909.392	269.252	1.204.592
LKF-Punkte	405.714.879		405.714.879

Einrichtungen der BHB weltweit

Gutes tun und es gut tun!
Johannes von Gott
(1495-1550)

PROJEKTPARTNER: BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH



HEALTH SCIENCES

MEDICINE
MOLECULAR BIOLOGY
NURSING SCIENCE
RADIOLOGY TECHNOLOGY
BIOMEDICAL ANALYTICS
MEDICINE

TECH/DATA SCIENCE

STATISTICS
SOFTWARE ENGINEERING
BIOMEDICAL ENGINEERING
MEDICAL ENGINEERING

BUSINESS

HEALTH ECONOMICS
BUSINESS ADMINISTRATION
PROCESS MANAGEMENT
CHANGE MANAGEMENT

CARA IM ÜBERBLICK: WAS IST CARA ÜBERHAUPT?

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

***CARA** ist ein auf künstlicher Intelligenz basierendes Decision Support System welches sicherstellen soll, dass die richtige Anzahl an Health Professionals, mit den richtigen Kompetenzen, zur richtigen Zeit am richtigen Ort ist um die richtigen Gesundheitsdienstleistungen an den richtigen Personen zu erbringen!*

RELEVANTE UNTERNEHMENSREFERENZEN

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Landes- Frauen- und Kinderklinik Linz

Krankenhaus Schärding
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

Salzkammergut-Klinikum
Bad Ischl • Gmunden • Vöcklabruck
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

KAISER FRANZ JOSEF SPITAL
StaDt Wien

Krankenhaus Kirchdorf
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

Krankenhaus Rohrbach
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

Krankenhaus Freistadt
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

kav
wiener krankenanstalten verbund
Unternehmen Gesundheit
StaDt Wien

gespag
OÖ. GESUNDHEITS- UND SPITALS-AG

Salzkammergut-Klinikum
Bad Ischl • Gmunden • Vöcklabruck
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

Salzkammergut-Klinikum
Bad Ischl • Gmunden • Vöcklabruck
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

Universitätsklinikum KREMS

Krankenhaus Steyr
Eine Gesundheitseinrichtung der gespag

BARMHERZIGE BRÜDER KONVENTHOSPITAL LINZ

Vinzenz Gruppe

AUVA

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt

UKH Linz - UKH Meidling - RZ Bad Häring

Barmherzige Schwestern Krankenhaus Wien

Barmherzige Schwestern Krankenhaus Ried

Ordens klinikum Linz
Barmherzige Schwestern Elisabethinen

MedAk

Orthopädisches Spital Speising Wien

St. Josef Krankenhaus Wien

Göttlicher Heiland Krankenhaus Wien

Herz-Jesu Krankenhaus Wien

RELEVANTE FORSCHUNGSSREFERENZEN

FORSCHUNGSPROJEKT (I):
CARA – Entwicklung eines bayesschen Modells zur berufsgruppen-übergreifenden Personalbedarfs-berechnung im Gesundheitswesen

FORSCHUNGSPROGRAMM:
Impact Innovation

LAUFZEIT:
12 Monate (10/2017 – 10/2018)

PROJEKTZIEL:
„Ein lernendes System“

FORSCHUNGSPROJEKT (II):
CARA – Weiterentwicklung:

- ***Integration Skill-Management Modell für alle Health Professionals***
- ***Quantitative Aussage über den richtigen Personaleinsatz***
- ***Integration weiterer (externer) Datenquellen zur verbesserten Outcomemessung***

FORSCHUNGSPROGRAMM:
Basisprogramm FFG / AWS

LAUFZEIT:
12 Monate (01/2019 – 12/2019)

PROJEKTZIEL:
„Healthcare Sandbox“

PART B
-
PILOTPROJEKT
BHB LINZ

AUSGANGSSITUATION/ZIELSETZUNG BHB LINZ

Ausgangssituation	– Elektronische Pflege(leistungs)dokumentation & FK seit vielen Jahren – Hoher Digitalisierungsgrad / Hohe Datenqualität – Stabstelle Pflegeentwicklung/Pflegeinformatik – Strukturiertes Datenmanagement in der Pflege – Bereits „trainierter“ Algorithmus CARA (Solgenium)

Primärziele:	– Innerhalb der Pflege optimal abgestimmtes „Tätigkeitsmatrix NEU“ für den klinischen Kernprozess liegt vor
	– Definition des Tätigkeitsprofils der Pflegefachassistenz (PFA) ist als Vorschlag für das Konventhospital der Barmherzigen Brüder Linz formuliert
	  – Grundlagen eines Personalschlüssels innerhalb der Gesundheits- und Krankenpflegeberufe
	  – Tätigkeitsprofil der PFA auf Basis der Erkenntnisse der Piloteinrichtungen
	  – Anforderungsprofil zur Personalentwicklung der Pflegefachassistenz
	– Entwicklung von Rahmenvorgaben für die Einführung der PFA am Standort der Barmherzigen Brüder in Linz Beschreibung der Umsetzung rechtlicher Rahmenbedingungen (GuKG - Fokus auf Tätigkeitsverlagerungen) auf den operativen Tagesbetrieb der Pflege als Vorschläge erarbeitet

Nicht-Projektziele:	– Skill- und Grade-Mix für die Sonderbereiche, Plan und Notfallambulanzen – Umschulung von bestehenden Pflegeberufsgruppen – Schulung von Praxisanleitern im Hinblick auf die neuen Berufsgruppen der Pflege – Etablierung einer neuen Führungsstruktur in der Pflege – Prozess- und IT Schwerpunkte werden im Projekt ggf. als Anmerkungen gesammelt aber nicht vertieft

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (I): IM ÜBERBLICK

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Projektmanagement

Vorerhebung → Erhebung → Daten-verarbeitung → Analyse → Umsetzungs-planung

Vorerhebung

- Quick Check zur Ausgangssituation und Datenlage (vor Projektkonzeption)
- Rasterdatenanforderung
- Informationsanforderung
- Erstanalyse

Erhebung

- Abgleich Tätigkeitskataloge
- Erstellung/Ausgabe Erhebungstools (CARA)
- Begleiten der Erhebung
- Start Datenverarbeitung
- Visite vor Ort (optional)

Daten-verarbeitung

- Zusammenführung Erhebungsergebnisse
- Kombinieren mit Routinedaten
- Datenplausibilisierung und Pivot-Analyse
- Vorbereiten der Daten (inkl. Format) zur weiteren Verarbeitung im Modell

Analyse

- Workshops zur gemeinsamen Analyse der Ergebnisse
- Begleitete Definition von Vorgaben für Modellierung
- Modellierung, Simulation und Berechnung (CARA)
- Gemeinsames Ableiten Basiskennzahlen und Maßnahmen für die Umsetzung

Umsetzungs-planung

- Erstellung Umsetzungswerkzeuge
- Erste Umsetzungsplanung
- Beantwortung der Rückfragen
- Ausblick Evaluierung/Monitoring

Hinweis:

Abhängig von den Ergebnissen des Quick Checks zur Ausgangssituation bzw. der gewählten Produktvariante, kann der Aufwand einzelner Arbeitspakete variieren bzw. gar nicht anfallen.

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (II): VORERHEBUNG RELEVANTER DATEN

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Projektmanagement

Vorerhebung → Erhebung → Daten-verarbeitung → Analyse → Umsetzungs-planung

Vorerhebung

- Quick Check zur Ausgangssituation und Datenlage (vor Projektkonzeption)
- Rasterdatenanforderung
- Informationsanforderung
- Erstanalyse

Erhebung

- Abgleich Tätigkeitskataloge
- Erstellung/Ausgabe Erhebungstools (CARA)
- Begleiten der Erhebung
- Start Datenverarbeitung
- Visite vor Ort (optional)

Daten-verarbeitung

- Zusammenführung Erhebungsergebnisse
- Kombinieren mit Routinedaten
- Datenplausibilisierung und Pivot-Analyse
- Vorbereiten der Daten (inkl. Format) zur weiteren Verarbeitung im Modell

Analyse

- Workshops zur gemeinsamen Analyse der Ergebnisse
- Begleitete Definition von Vorgaben für Modellierung
- Modellierung, Simulation und Berechnung (CARA)
- Gemeinsames Ableiten Basiskennzahlen und Maßnahmen für die Umsetzung

Umsetzungs-planung

- Erstellung Umsetzungswerkzeuge
- Erste Umsetzungsplanung
- Beantwortung der Rückfragen
- Ausblick Evaluierung/Monitoring

Hinweis:

Abhängig von den Ergebnissen des Quick Checks zur Ausgangssituation bzw. der gewählten Produktvariante, kann der Aufwand einzelner Arbeitspakete variieren bzw. gar nicht anfallen.

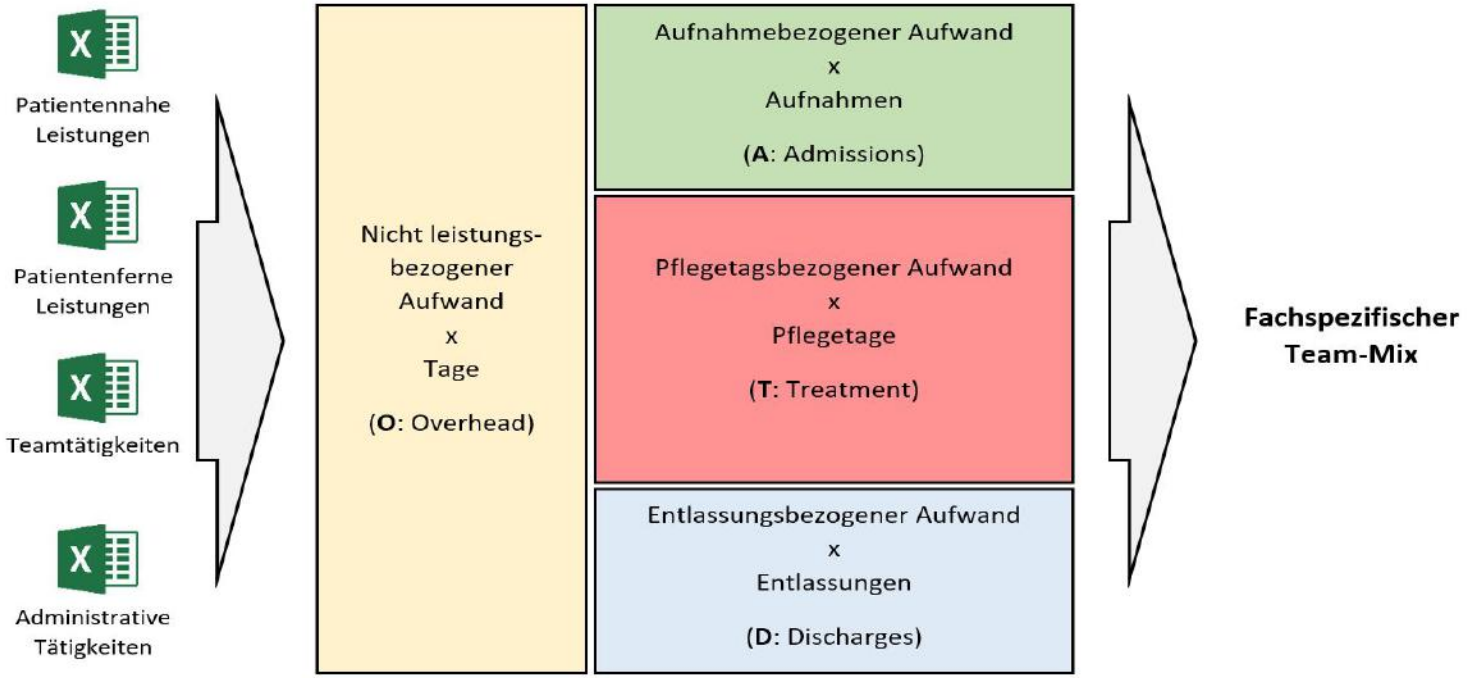
VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (III): WELCHE DATEN WURDEN VERARBEITET (I)

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Daten/ Informationen	Aussage/Inhalt	Herkunft
Leistungsdaten	• Statistikdaten zu: Aufnahmen, Entlassungen und Transfers • Zuweisungsstatistik (Anforderungen und Leistungserbringung differenziert) • Tumorstatistik (wesentlich als Info zum Dokumentationsaufwand) • OP(MEL) Statistik • Bestellsystemauswertung • Befundschreibungsstatistik • Laboranforderungen • Verweildauerstatistik	**Controlling**
Planungsgrundlagen	• Arbeitsplatzberechnung • Überstundenstatistik • Abteilungsordnung • Dokumentierte Tagesabläufe	**div. Direktionen**
Stellenbeschreibungen	• Stellenbeschreibungen aller relevanten Berufsgruppen • Tätigkeitsprofile (wenn vorhanden) • Kompetenzmodelle	**Personalabteilung**
Ausbildungsunterlagen	• Bildungsunterlagen • Arbeitsplatzbeschreibungen	**Pflegedirektion**
Vorinformationen	• Informationen zu relevanten Vorprojekten (Mitarbeiterbefragungen etc.) • Ggf. Zertifizierungsergebnisse und Protokolle	**Pflegedirektion** **Personalabteilung**

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (IV): WELCHE DATEN WURDEN VERARBEITET (II)?



Typ	Typische Module	Tätigkeiten (Auswahl)
A Aufnahmen	Aufnahmemanagement, Belegungsmanagement, …	Erstellung des initialen Pflegeplans, Patientenarmband anbringen, …
D Entlassungen	Entlassungsmanagement, …	Abschlussgespräch mit PatientInnen, Ausfertigen der Entlassungspapiere, …
T Pflegetage	Pflegerische Kernkompetenzen, Kompetenzen bei medizinischer Diagnostik und Therapie, Versorgungs-prozess, Befundmanagement, …	Infusionen/Kurzinfusionen, Visite begleiten, …
O Grundwert	Führung, Fortbildung, Bestellwesen und Lagerhaltung, …	Anforderung von Arzneimitteln, Teilnahme an einer Fortbildung, …

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (V): WELCHE DATEN WURDEN NEU GENERIERT?

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Projektmanagement

Vorerhebung → Erhebung → Daten-verarbeitung → Analyse → Umsetzungs-planung

Vorerhebung

- Quick Check zur Ausgangssituation und Datenlage (vor Projektkonzeption)
- Rasterdatenanforderung
- Informationsanforderung
- Erstanalyse

Erhebung

- Abgleich Tätigkeitskataloge
- Erstellung/Ausgabe Erhebungstools (CARA)
- Begleiten der Erhebung
- Start Datenverarbeitung
- Visite vor Ort (optional)

Daten-verarbeitung

- Zusammenführung Erhebungsergebnisse
- Kombinieren mit Routinedaten
- Datenplausibilisierung und Pivot-Analyse
- Vorbereiten der Daten (inkl. Format) zur weiteren Verarbeitung im Modell

Analyse

- Workshops zur gemeinsamen Analyse der Ergebnisse
- Begleitete Definition von Vorgaben für Modellierung
- Modellierung, Simulation und Berechnung (CARA)
- Gemeinsames Ableiten Basiskennzahlen und Maßnahmen für die Umsetzung

Umsetzungs-planung

- Erstellung Umsetzungswerkzeuge
- Erste Umsetzungsplanung
- Beantwortung der Rückfragen
- Ausblick Evaluierung/Monitoring

Hinweis:

Abhängig von den Ergebnissen des Quick Checks zur Ausgangssituation bzw. der gewählten Produktvariante, kann der Aufwand einzelner Arbeitspakete variieren bzw. gar nicht anfallen.

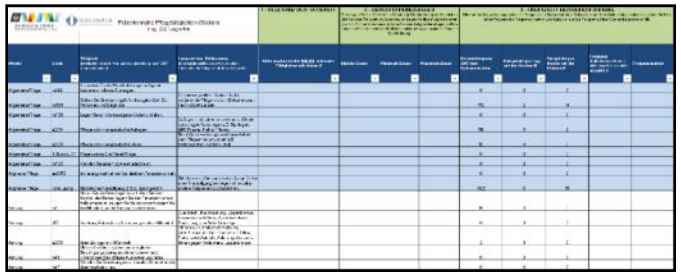
VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (VI): WELCHE DATEN WURDEN NEU GENERIERT?

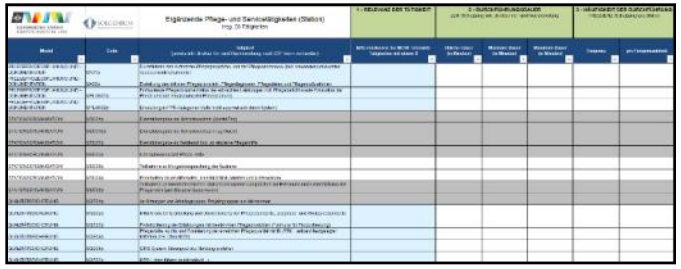
BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

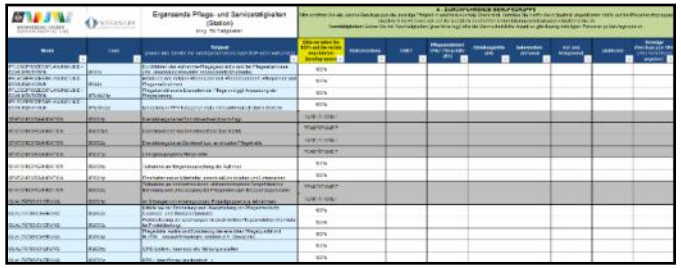
SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Gemeinsame Erhebung auf Basis abgestimmter Tätigkeitslisten

1. <u>Durchführungsdauer</u>
   - Angabe der üblichen, minimalen und maximalen Dauer
2. <u>Häufigkeit der Durchführung</u>
   - „Patientennah“ - Frequenz: Verwendung der Frequenzen aus Pflegeleistungsdokumentation, Auswertung EKG Order Pilotbereiche, Anzahl der NMH- und Insulin-Gaben, Auswertung Blutzuckermessungen.
   - „Ergänzende Pflege- und Servicetätigkeiten“ & „Verwaltungstätigkeiten“ - Frequenz: Aufnahme, Entlassung, Pflegetag, Tag, Woche, Monat, Jahr
   - Verteilung der Tätigkeit auf Tag und Nacht
3. <u>Durchführende Berufsgruppe</u>
   - Verteilung von 100% auf die Berufsgruppen: Stationsleitung / DGKP / PA / Abteilungshilfe / Sekretariatspersonal / Hol- und Bringdienst / Zivildienst / Sonstige
4. <u>Optional</u>
   - Angabe etwaiger fehlender Tätigkeiten und Bewertung nach derselben Struktur







VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (VII): WIE WERDEN DIE DATEN VERARBEITET?

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Projektmanagement

Vorerhebung

- Quick Check zur Ausgangssituation und Datenlage (vor Projektkonzeption)
- Rasterdatenanforderung
- Informationsanforderung
- Erstanalyse

Erhebung

- Abgleich Tätigkeitskataloge
- Erstellung/Ausgabe Erhebungstools (CARA)
- Begleiten der Erhebung
- Start Datenverarbeitung
- Visite vor Ort (optional)

Daten-verarbeitung

- Zusammenführung Erhebungsergebnisse
- Kombinieren mit Routinedaten
- Datenplausibilisierung und Pivot-Analyse
- Vorbereiten der Daten (inkl. Format) zur weiteren Verarbeitung im Modell

Analyse/ Modellierung

- Workshops zur gemeinsamen Analyse der Ergebnisse
- Begleitete Definition von Vorgaben für Modellierung
- Modellierung, Simulation und Berechnung (CARA)
- Gemeinsames Ableiten Basiskennzahlen und Maßnahmen für die Umsetzung

Umsetzungs-planung

- Erstellung Umsetzungswerkzeuge
- Erste Umsetzungsplanung
- Beantwortung der Rückfragen
- Ausblick Evaluierung/Monitoring

Hinweis:

Abhängig von den Ergebnissen des Quick Checks zur Ausgangssituation bzw. der gewählten Produktvariante, kann der Aufwand einzelner Arbeitspakete variieren bzw. gar nicht anfallen.

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (VIII): WIE WURDEN DIE DATEN VERARBEITET?

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Umfangreiche, im Zuge diverser Vorprojekte gesammelte Referenz-werte bilden die Grundlage (Data-Warehouse Solgenium).

Datenintegration Referenzwerte/ Bestandsdatenbasis

Situative Erhebung vorhandener Routinedaten, Projektdokumentationen, Planungsgrundlagen sowie bereichsspezifischer Vorinfos als Ergänzung zu Erhebung und Referenz werten/Bestandsdaten

Erhebung Routinedaten und Vorinformationen

Erhebung der aktuellen Tätigkeitsverteilung innerhalb der Berufsgruppen in aus-gewählten Bereichen.

Erhebungen

DATENBASIS

DATENANALYSE (CARA)

Begehung vor Ort zur Klärung offener Punkte, Identifikation von Best Practices, Befragung des med. Personals in den Evaluierungsbereichen zu Potentialen (z.B. Umverteilung von Tätigkeiten)

Klinische Plausibilisierung

GENERELLE VERTEILUNG VON TÄTIGKEITEN

SKILL & GRADE MIX

INNOVATION UND POTENTIALE

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (IX): WIE WURDEN DIE DATEN ANALYSIERT?

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Projektmanagement

Vorerhebung → Erhebung → Daten-verarbeitung → Analyse → Umsetzungs-planung

Vorerhebung

- Quick Check zur Ausgangssituation und Datenlage (vor Projekt-konzeption)
- Rasterdatenanforderung
- Informationsanforderung
- Erstanalyse

Erhebung

- Abgleich Tätigkeitskataloge
- Erstellung/Ausgabe Erhebungstools (CARA)
- Begleiten der Erhebung
- Start Datenverarbeitung
- Visite vor Ort (optional)

Daten-verarbeitung

- Zusammenführung Erhebungsergebnisse
- Kombinieren mit Routinedaten
- Datenplausibilisierung und Pivot-Analyse
- Vorbereiten der Daten (inkl. Format) zur weiteren Verarbeitung im Modell

Analyse

- Begleitete Definition von Vorgaben für Modellierung
- Modellierung, Simulation und Berechnung (CARA)
- Ableiten Basiskennzahlen und Maßnahmen für die Umsetzung
- Workshops zur gemeinsamen Analyse der Ergebnisse

Umsetzungs-planung

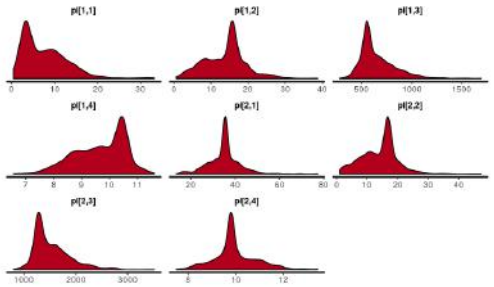
- Erstellung Umsetzungswerkzeuge
- Erste Umsetzungsplanung
- Beantwortung der Rückfragen
- Ausblick Evaluierung/Monitoring

Hinweis:

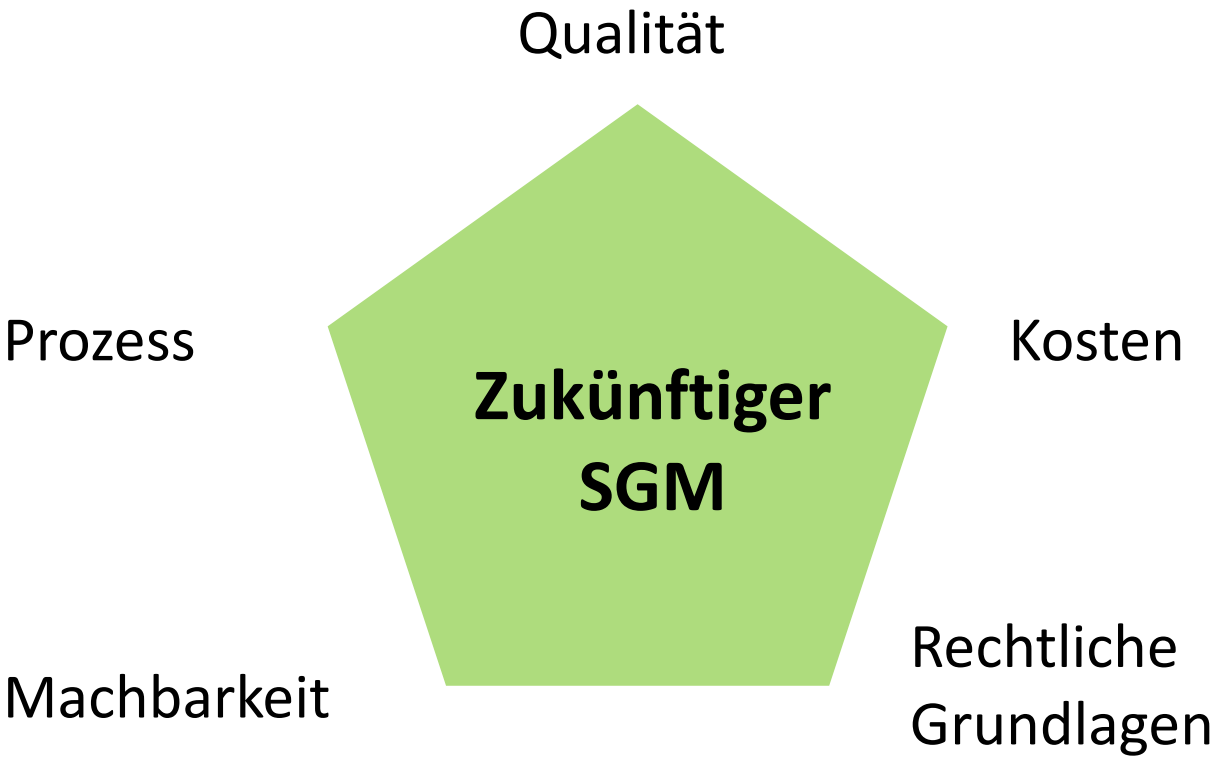
Abhängig von den Ergebnissen des Quick Checks zur Ausgangssituation bzw. der gewählten Produktvariante, kann der Aufwand einzelner Arbeitspakete variieren bzw. gar nicht anfallen.

WIE WURDEN DIE DATEN ANALYSIERT? EXKURS: BAYESSCHE STATISTIK

- Bayessche Statistik benötigt im Gegensatz zur traditionellen Statistik eine weit kleinere Datenmenge zur Analyse
- Durch die Verbreitung von Computern sind die dafür notwendigen komplizierten Berechnungsverfahren möglich geworden
- <u>Vorteile der Bayesschen Analyse:</u>
  - Mächtige Werkzeuge zur Modellierung komplexer, hierarchischer Probleme mit Tausenden von Unbekannten und kleiner Datenmenge
  - Möglichkeit der Integration von Expertenwissen über das betrachtete System(z.B. Gesundheitswesen) zur Verbesserung der Schätzungen
  - Quantifizierung der Unsicherheit durch Modellierung der gemeinsamen Wahrscheinlichkeitsverteilung aller Unbekannten
  - Intuitivere Interpretation als in der traditionellen Statistik möglich



KRITERIEN FÜR DIE MODELLIERUNG: SOLL VERTEILUNG (SZENARIEN)



SZENARIEN FÜR DIE MODELLIERUNG: BERECHNETE VARIANTEN

	Berücksichtigte Berufsgruppen je Szenario					
	Leitung	DGKP	PFA	PH/PA	OrdAss	USBG
Szenario A (Team Mix mit allen Berufsgruppen)	x	x	x	x	x	x
Szenario B (Team Mix exkl. PFA)	x	x		x	x	x
Szenario C (Team Mix exkl. PH/PA)	x	x	x		x	x
Szenario D (Team Mix exkl. OrdAss in der Ambulanz)	x	x	x	x		x

Erläuterung:
- Allgemein: Ein X bedeutet, dass diese Berufsgruppe im entsprechenden Szenario berücksichtigt wurde
- Nicht alle Berufsgruppen müssen in jedem Bereich relevant sein (z.B. auf den Stationen keine OrdinationsassistentInnen), da nicht alle Tätigkeiten überall anfallen
- USBG = Unterstützungsberufsgruppe (SekretärInnen, ServiceassistentInnen, …) – welche USBG die jeweilige Tätigkeit übernehmen könnte, wurde in der Regel bereits mitgedacht und dokumentiert

QUALITÄTSSICHERUNG IN DER MODELLIERUNG (I): INTEGRIERTES KOMPETENZMODELL (I)

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Kompetenzmatrix

Drei dimensionale Matrix mit anzupassenden Inhalten für jeweilige pflegerische Berufsgruppe

Dimension Pflegekompetenzstufen nach P. Benner

- Matrix enthält alle 5 Stufen des P. Benner Modells
- Detaillierte Beschreibung zumindest zu den Stufen 1-3 nach Benner

Dimension Kriterien

- Bisher 3 allgemeingültige Kriterien die in allen Versorgungseinheiten wiederzufinden sind
  - Arbeitsorganisation
  - Selbstorganisation
  - Pflegeprozess

Dimension Erkennungsmerkmale

- Dienen zur Objektivierung der beruflichen Handlungskompetenz
- Detailliert ausformulierte Erkennungsmerkmale werden den definierten Kriterien zugeordnet

→ Bildet die Basis für eine Konzepterstellung im Rahmen der Organisationsentwicklung

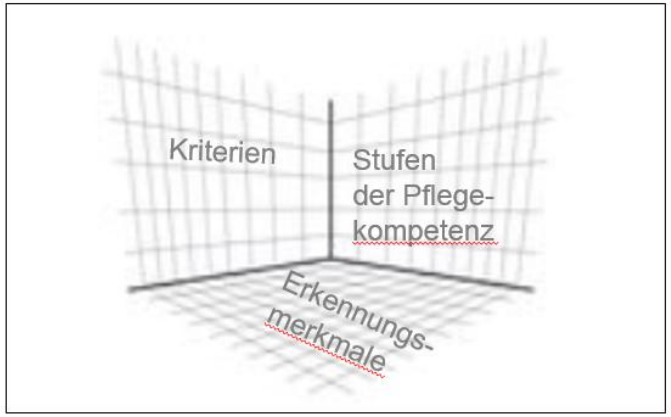


Abbildung: Matrix Handlungskompetenzmodell (Z. Kis Dadara 2018)

Quelle: Kompetenzmanagement – Modell zur Erfassung der Handlungskompetenz in der Pflege (Z. Kis Dadara 2018)

QUALITÄTSSICHERUNG IN DER MODELLIERUNG (II): INTEGRIERTES KOMPETENZMODELL (II)

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Ergänzung zur Dimension Kriterien und Erkennungsmerkmale

Arbeitsorganisation

- Umfasst Reaktion und Interaktion der Pflegeperson welche innerhalb einer Situation Auswirkungen auf den eigenen Arbeitsablauf bzw. Zuständigkeitsbereich hat
- Empfohlene Erkennungsmerkmale
  - Priorisierung
  - Gruppenkoordination
  - Delegation

Selbstorganisation

- Zusammenführen des eigenen Arbeits- und Lebensplans unter Berücksichtigung der Teamerfordernisse

Pflegeprozess

- Theoretische Vorbereitung und Handlung der Pflegeperson in der gesamten Versorgungssituation, welche sich auf alle Schritte des Pflegeprozess- Regelkreises aufbaut

Angestrebt wird, dass so viele praktizierende Pflegekräfte wie möglich mindestens die Stufe 3 „Kompetent Pflegende“ im Kompetenzmodell nach P. Benner erreichen und diese kontinuierlich halten. Die Zeitspanne zur Erreichung der Stufe 3 soll so kurz wie möglich gehalten werden.

Hinweis: Ergebnisse CARA beziehen sich auf Kompetenzstufe 3!

Quelle: Kompetenzmanagement – Modell zur Erfassung der Handlungskompetenz in der Pflege (Z. Kis Dadara 2018)

VORGEHENSWEISE IM PROJEKT (X): UMSETZUNGSPERSPEKTIVE

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Projektmanagement

Vorerhebung → Erhebung → Daten-verarbeitung → Analyse → Umsetzungs-planung

Vorerhebung

- Quick Check zur Ausgangssituation und Datenlage (vor Projektkonzeption)
- Rasterdatenanforderung
- Informationsanforderung
- Erstanalyse

Erhebung

- Abgleich Tätigkeitskataloge
- Erstellung/Ausgabe Erhebungstools (CARA)
- Begleiten der Erhebung
- Start Datenverarbeitung
- Visite vor Ort (optional)

Daten-verarbeitung

- Zusammenführung Erhebungsergebnisse
- Kombinieren mit Routinedaten
- Datenplausibilisierung und Pivot-Analyse
- Vorbereiten der Daten (inkl. Format) zur weiteren Verarbeitung im Modell

Analyse

- Workshops zur gemeinsamen Analyse der Ergebnisse
- Begleitete Definition von Vorgaben für Modellierung
- Modellierung, Simulation und Berechnung (CARA)
- Gemeinsames Ableiten Basiskennzahlen und Maßnahmen für die Umsetzung

Umsetzungs-planung

- Erstellung Umsetzungswerkzeuge
- Erste Umsetzungsplanung
- Beantwortung der Rückfragen
- Ausblick Evaluierung/Monitoring

Hinweis:

Abhängig von den Ergebnissen des Quick Checks zur Ausgangssituation bzw. der gewählten Produktvariante, kann der Aufwand einzelner Arbeitspakete variieren bzw. gar nicht anfallen.

PART C
-
PROJEKT-
ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

GESAMTERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

- ✓ Entwickelte umfangreiche Datenbasis
  - Raster zur Erhebung von Leistungs- und Personaldaten inkl. Plausibilisierung
- ✓ Harmonisierte Tätigkeitsmatrix Pflege auf den Stationen und in den Ambulanzen
  - Umfassende Nutzung der vorhandenen Dokumentation
  - Ergänzung nicht dokumentierter Tätigkeiten im Aufgabengebiet der Pflege
  - Verknüpfung pflegerischen Handelns mit der ärztlichen Dokumentation in den Ambulanzbereichen
- ✓ IST-Bewertung und SOLL Verteilung
  - Bewertung der Durchführungsdauer und -häufigkeit sowie Verteilung des Aufwands auf die Berufsgruppen
  - Einheitliche Definition des Ausbildungsaufwands und des Einarbeitungsaufwands
  - Bewertung der zukünftigen optimalen Berufsgruppen-Verteilung je Tätigkeit basierend auf gesetzlichen Vorgaben sowie aus Prozess-, Qualitäts- und Kostensicht
- ✓ Leistungsbasierter Team Mix Pflege
  - Berechnung mehrerer Szenarien fachbereichsspezifischer Team Zusammensetzungen in der Pflege auf Basis CARA
- ✓ Vorschläge zu Implementierungswerkzeugen
  - Dynamische Analysetools (CARA Frontend)
  - Maßgeschneiderter Projektauftrag S&G Mix
  - Umsetzungsinstrumente

AUSZUG PROJEKTERGEBNISSE (I): SOLL SGM (BERECHNETE SZENARIEN)

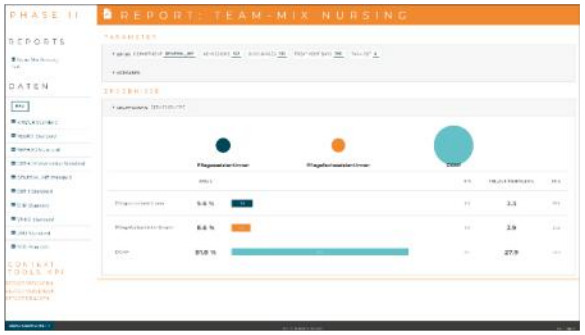
- ERGEBNISAUSZUG TEAM MIX (EXCEL)

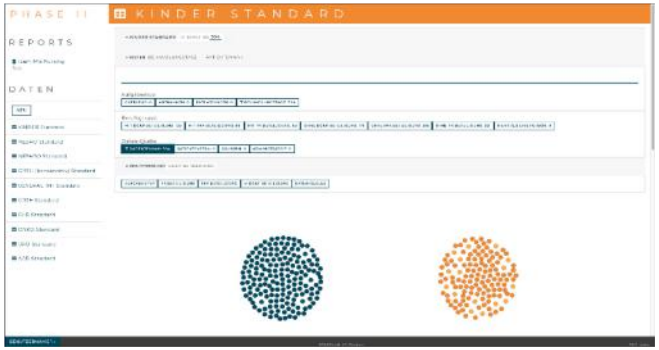
AUSZUG PROJEKTERGEBNISSE (II): INTERAKTIONSTOOL MIT DER DATENBASIS

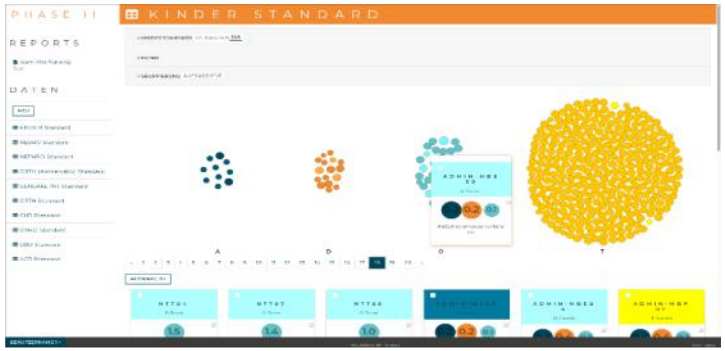
BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

- Erstellen und Ausprobieren eigener Skill&Grade Mix Szenarien zur Entscheidungsunterstützung (in Echzeit)
- Interaktive graphische Userinterfaces zum einfachen „erkunden“ der errechneten Modellergebnisse
- Strategiebasiert wählbare Eingabeparameter wie z.B. Aufnahmen, Entlassungen und Pflegetage etc. über alle Berufsgruppen (Ärzte, Pflege, MTDs, Service und Verwaltung…)
- Berufsgruppenübergreifende Betrachtung des SGM Mixes
- Spezifische Einstellungen für unterschiedliche medizinische Fachbereiche
- Flexible und agile Aufgabenverteilung sowohl zwischen den Haupt- als auch innerhalb der Subberufsgruppen
- …







PART D
-
CONCLUSIO

CONCLUSIO PFLEGEMANAGEMENT PROVINZ: GEZIELTE STEUERUNGS- UND PLANUNGSMÖGLICHKEIT

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

- Detaillierte Ergebnisse zu den fachbereichsspezifischen Potentialen der PFA und anderer Berufsgruppen wie z.B. OrdinationsassistentInnen
- Verfügbarkeit und harmonisierte, abgestimmte Tätigkeitskataloge zwischen den Berufsgruppen
- Identifikation bisher nicht quantifizierter Aufwandstreiber wie z.B. praktischer Ausbildungsaufwand und Einarbeitung neuer Mitarbeiter für die Berücksichtigung im Berechnungsmodell
- Berufsgruppenübergreifende Betrachtung (Modellierung der Schnittstellen)
- Eine Sprache / fokussierte Interpretation
- Durchleuchtung der Prozesse / Tagesabläufe als Grundlage für die Planung der weiteren Organisationsentwicklungsmaßnahmen
- Reproduzierbare Datengrundlage zur laufenden Standortbestimmung

CONCLUSIO BHB LINZ: GEZIELTE STEUERUNGS- UND PLANUNGSMÖGLICHKEIT

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

- Objektivierte und transparente Daten- und Diskussionsgrundlage
- Quantifizierung der Aufwandstreiber in der Pflege z.B. praktische Ausbildung, Mitarbeitereinführung
- Quantifizierung der potentiellen Tätigkeitsfelder für Pflegefachassistenten, Pflegeassistenten und unterstützende Berufsgruppen
- Rahmen für ein leistungsbezogenes Personalmanagement auf Basis des Pflegeaufwandes
- Modellierung des Personalaufwandes auf Basis einer standardisierten Datenanalyse
- Generalisiertes Instrument für strategische Steuerung und Qualitätssicherung in der Versorgung
- Kontinuierliche Sekundärnutzung pflegerischer Routinedaten
  - Angestrebte Vernetzung CARA - Care Solutions Produkte - ENP

PART C
-
NEXT STEPS

NÄCHSTE SCHRITT INNERHALB BHB ÖSTERREICH

- Periodische Plausibilisierung, Evaluierung und Weiterentwicklung der Ergebnisse
- Übersetzung der Ergebnisse in Personaleinsatzplanung
- Schaffung von Vertrauen und Akzeptanz in die Ergebnisse
- Adaptierung der Datenbasis über alle Standorte
- Integration von Qualitätsindikatoren
- Ausweitung auf weitere Berufsgruppen (aktuell Service- und Verwaltung)
- Präzisierung der Personalbemessungsgrundlagen
- Leanansatz als Grundlage
- **Vernetzung mit Anderen – voneinander lernen – gemeinsam mehr erreichen**

LANGFRISTIGE ZIELSETZUNG: STEP BY STEP

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Klasse	Erläuterung
Klasse 1a: Kennzahlen ohne Leistungsbezug	Z.B. allgemeine Statistiken zum Vergleich von Versorgungsstrukturen
Klasse 1b: Kennzahlen/ PatientInnenklassifikationssysteme mit Intensitätsbezug	Unterteilen Patienten in unterschiedliche Schweregrade oder Abhängigkeitsgruppen, z.B. Patient Intensity for Nursing Index, Barthel-Index.
Klasse 2a: PatientInnenklassifikationssysteme mit Leistungsbezug	Ermitteln Leistungszeiten über gemessene Einzeltätigkeiten oder ordnen sie über ausgewählte Tätigkeitslisten zu, z.B. Pflegepersonalregelung (PPR).
Klasse 2b: PatientInnenklassifikationssysteme mit begründetem Leistungsbezug	Weisen über den reinen Leistungsbezug hinaus noch Merkmale auf, die Leistungen begründen oder verstehbar machen, z.B. Resident Assessment Instrument (RAI).
Klasse 3a: PatientInnenklassifikationssysteme mit Fallbezug über Leistungsdifferenzierung	Misst und erklärt den zeitlichen Aufwand eines gesamten Falls anhand des unterschiedlichen Auftretens von Leistungen.
Klasse 3b: PatientInnenklassifikationssysteme mit Fallbezug über Zustands- oder Kombinationsdifferenzierung	Klassifiziert aufgewendete Fallzeiten zusätzlich anhand eines definierten Patientenzustandes, z.B. Diagnosis Related Groups (DRGs) die einerseits patientInnenbezogene Merkmale (Diagnosen) als auch leistungsbezogene Aussagen (Prozeduren) beschreiben.
Klasse 4: PatientInnenklassifikationssysteme mit Qualitätsbezug	Setzen erbrachte Leistungen und deren Aufwand mit zuvor definierten und gemessenen Qualitätsindikatoren in Beziehung. Somit kann gemessen werden inwieweit Leistungen und Aufwand das Eintreten eines Ergebnisses aufklären können. Derzeit gibt es noch keine derartigen Modelle.

AKTUELLER STAND

Still a long way to go

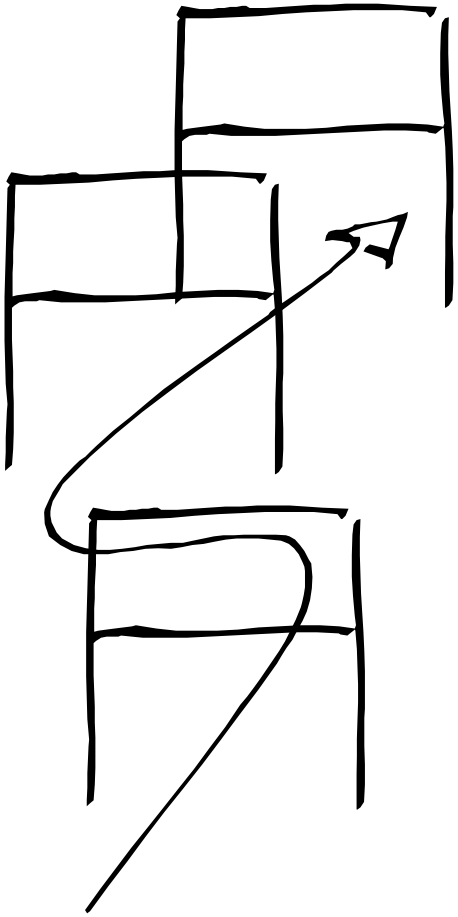
ZIEL

Quelle: M. Isfort, Pflege&Gesellschaft 15. Jg. 2010 H.1

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

…WE ARE ON THE WAY



B A C K U P

Projektergebnisse:
Tätigkeitskatalog Pflege - Stationen

Inhaltliche Ergebnisse:

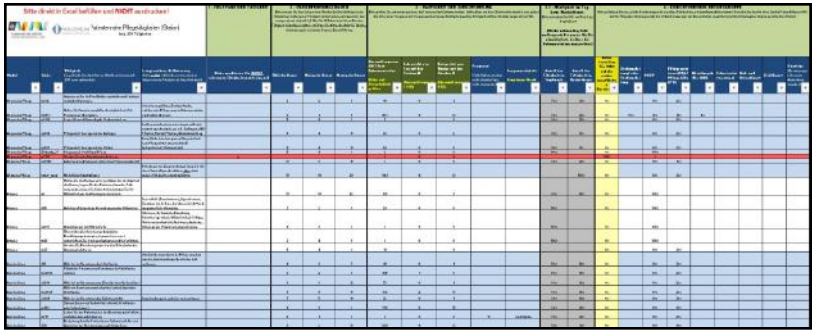
- <u>Harmonisierter Tätigkeitskatalog Pflege</u>:
  Erfassung, Plausibilisierung und Auswertung des pflegerischen Tätigkeitsfeldes auf den Stationen:
  - Auf Basis der elektronischen Dokumentation (patientennahe Tätigkeiten)
  - Ergänzung nicht elektronisch dokumentierter Tätigkeiten im Aufgabengebiet der Pflege (patientenferne und Verwaltungs- bzw. Servicetätigkeiten)

Verwendung im Projekt:

- Bewertung der Dauer (üblich / minimal / maximal) je Tätigkeit
- Angabe bzw. Plausibilisierung (bei dokumentierten Leistungen) der Durchführungshäufigkeit
- Einschätzung der durchführenden Berufsgruppe
- Verteilung des Aufwands auf Tag- und Nachtdienst
- Möglichkeit zur Ergänzung etwaiger fehlender Tätigkeiten

Weiterer Nutzen:

- Grundlage für zukünftige Tätigkeitsverteilung innerhalb der Pflege (inkl. PFA) und Potenzial für Unterstützungsberufsgruppen (siehe u.a. Folgeprojekt)



Harmonisierter Tätigkeitskatalog Stationen		
Tätigkeits-feld	Inhalt	Anzahl Tätigkeiten
Patienten-nah	Leistungen im Rahmen der pflegerischen Kernkompetenzen und Kompetenzen bei medizinischer Diagnostik und Therapie	**257**
Patienten-fern	Führungsaufgaben, Pflegeplanung, Teambesprechungen, …	**66**
Verwaltung	Adm. Tätigkeiten, Lagerhaltung, Organisation, …	**118**

Projektergebnisse:
Tätigkeitskatalog Pflege - Ambulanzen

Inhaltliche Ergebnisse:

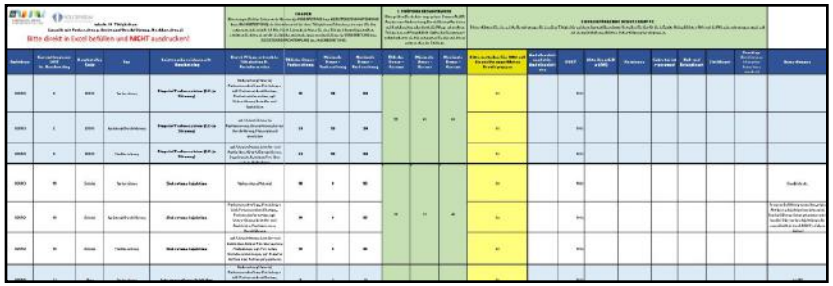
- Harmonisierter Tätigkeitskatalog Pflege:
  Erfassung, Plausibilisierung und Auswertung des pflegerischen Tätigkeitsfeldes in den Ambulanzen:
  - Auf Basis der ärztl. Dokumentation (Vorbereitung, Durchführung/Assistenz bzw. Nachbereitung durch Pflege)
  - Ergänzung patientennaher Pflegetätigkeiten unabhängig von ärztl. Leistungen sowie
  - patientenferne und Verwaltungstätigkeiten

Verwendung im Projekt:

- Bewertung der Dauer (üblich / minimal / maximal) je Tätigkeit
- Angabe bzw. Plausibilisierung (bei dokumentierten Leistungen) der Durchführungshäufigkeit
- Einschätzung der durchführenden Berufsgruppe
- Möglichkeit zur Ergänzung etwaiger fehlender Tätigkeiten

Weiterer Nutzen:

- „Sichtbar machen“ der pflegerischen Leistungen in der Ambulanz z.T. mit Hilfe der ärztlichen Dokumentation
- Grundlage für zukünftige Tätigkeitsverteilung innerhalb der Pflege (inkl. PFA) und Potenzial für Unterstützungsberufsgruppen (siehe u.a. Folgeprojekt)



Harmonisierter Tätigkeitskatalog Ambulanzen		
Tätigkeitsfeld	Inhalt	Anzahl Tätigkeiten
Patientennah aus ärztl. Doku	Leistungen aus der ärztl. Dokumentation bei denen die Pflege entweder im Rahmen der Vorbereitung, der Assistenz oder eigenständigen Durchführung bzw. der Nachbereitung tätig wird	**62**
Patientennah ohne ärztl. Doku	Patientennahe Pflegeleistungen, welche unabhängig der ärztl. Leistungen sind (Lagerungswechsel bei längerer Wartezeit, Unterstützung bei der Ausscheidung, …)	**21**
Patientenfern	Führungsaufgaben, Pflegeplanung, Teambesprechungen, …	**31**
Verwaltung	Adm. Tätigkeiten, Lagerhaltung, Organisation, …	**68**

Projektergebnisse: Einheitlicher Ausbildungs- und Einarbeitungsaufwand

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

Aufwand pro SchülerIn							
Nr	**Tätigkeit**	**Üblich**	**Min**	**Max**	**Frequenz**	**Frequenzeinheit**	**Berufsgruppe**
1	Vorstellungsgespräch	15	8	20	0,85	pro Schüler	*Stationsleitung*
2	Tag 1 - Organisatorische Einschulung	360	360	360	1	pro Schüler	Praxisanleitung
3	Tag 2 und Tag 3 - Praktische Intensiveinschulung	960	960	960	1	pro Schüler	Praxisanleitung
4	Zwischengespräch	45	30	60	1	pro Schüler	Praxisanleitung
5	Gespräche zwischen stationsinternen PraxisanleiterIn und LehrerInnen etc. führen	45	30	60	0,05	pro Schüler	Stationsleitung Praxisanleitung
6a	Endgespräch	45	30	60	1	pro Schüler	Praxisanleitung
6b	Feedback Stationsleitung bei Endgespräch	10	0	10	1	pro Schüler	Stationsleitung
7	Vorbereitung: Klinischer Unterricht / Learn train transfer (LTT) / Prüfung/Examen durch stationsinterne/n PraxisanleiterIn	45	30	60	0,2	pro Schüler	Praxisanleitung
8	Anleitung, Begleitung und Überwachung einer SchülerIn/PflegestudentIn im Stationsalltag	45	15	60	13	pro Schüler und Monat	Praxisanleitung bzw. alle DGKP
9	Aktualisierung der Praktikumsmappe (inkl. Tagesfeedback)	8	5	10	13	pro Schüler und Monat	Praxisanleitung
Gesamtaufwand pro SchülerIn und Monat (übliche Dauer)		**35,55 Stunden**					

Aufwand pro neuer Mitarbeiterin / neuem Mitarbeiter							
Nr	**Tätigkeit**	**Üblich**	**Min**	**Max**	**Frequenz**	**Frequenzeinheit**	**Berufsgruppe**
1	Tag 1 - Organisatorische Einschulung	360	360	360	1	pro neuem MA	20% Stationsleitung 80% Praxisanleitung
2	Tag 2 und Tag 3 - Praktische Intensiveinschulung	960	960	960	1	pro neuem MA	10% Stationsleitung 90% Praxisanleitung
3	Zwischengespräch	45	30	60	1	pro neuem MA	Stationsleitung
4	Einarbeiten neuer Mitarbeiter, einschließlich Anleiten und Unterweisen	60	40	70	13	pro neuem MA	Praxisanleitung DGKP
5	spezieller zusätzlicher Schulungsaufwand pro neuem MA - *N. Ca. Sol*	240	240	240	1	pro neuem MA	neuer MA
6	spezieller zusätzlicher Schulungsaufwand pro neuem MA - *Med. Ca. Sol*	180	180	180	1	pro neuem MA	neuer MA
7	spezieller zusätzlicher Schulungsaufwand pro neuem MA - *Hygiene*	30	30	30	1	pro neuem MA	neuer MA
8	spezieller zusätzlicher Schulungsaufwand pro neuem MA - *Medical Teamtraining*	240	240	240	1	pro neuem MA	neuer MA
Gesamtaufwand pro neuem MA (übliche Dauer)		**47,25 Stunden**					

Projektergebnisse:
SOLL Verteilung der Tätigkeiten I

Inhaltliche Ergebnisse:

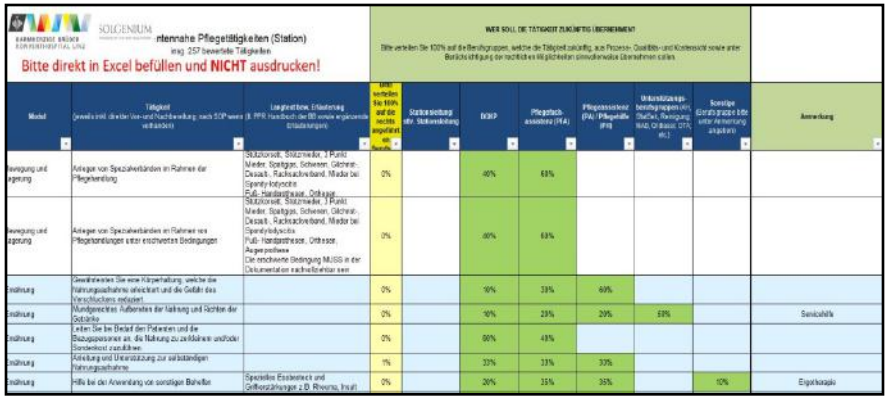
- Angabe der zukünftigen optimalen Berufsgruppen-Verteilung je Tätigkeit unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben sowie aus Prozess-, Qualitäts- und Kostensicht (siehe Tabelle rechts unten)
- Bewertung durch ExpertInnen-Arbeitsgruppe Pflege (mehrere Hierarchieebenen und Einrichtungen)
- Definition der relevanten Team Mix Szenarien

Verwendung im Projekt:

- Grundlage für die Berechnung der zukünftigen Team Mixe für die Stationen und Ambulanzen
- Darstellung des grundsätzlichen Potenzials für Unterstützungsberufsgruppen (SekretärInnen, ServiceassistentInnen, …)

Weiterer Nutzen:

- Berücksichtigung im Folgeprojekt zur Errechnung des Entlastungspotenzials in den medizinischen Berufsgruppen (Pflege und Ärzteschaft) durch Unterstützungsberufsgruppen in den Service- und Verwaltungsbereichen


SOLGENIUM

…ntennahe Pflegetätigkeiten (Station)
inkl. 257 bewertete Tätigkeiten

Bitte direkt in Excel befüllen und NICHT ausdrucken!

WER SOLL DIE TÄTIGKEIT ZUKÜNFTIG ÜBERNEHMEN?
Bitte verteilen Sie 100% auf die Berufsgruppen, welche die Tätigkeit zukünftig, aus Prozess-, Qualitäts- und Kostensicht sowie unter Berücksichtigung der rechtlich erlaubten sinnvollerweise übernehmen sollen

Modul	Tätigkeit (jeweils inkl. direkter Vor- und Nachbereitung, nach SOP wenn verfügbar)	Langtext/Erläuterung (z. PPR Handbuch der BR sowie ergänzende Erläuterungen)	Mind. verteilen bis 100% auf die rechts angeführten ex. Berufe	Stationsleitung ohne Stationsleitung	DGKP	Pflegehilfe-assistenz (PHA)	Pflegeassistenz (PA) / Pflegehilfe (PH)	Unterstützungs-berufsgruppen (AH, StaCen, Reinigung, MAD, Orthoset, OTA, etc.)	Sonstige (Eingabe bitte unter Anmerkung angeben)	Anmerkung
…bewegung und …agerung	Anlegen von Spezialverbänden im Rahmen der Pflegebehandlung	Stützkorsett, Stützmieder, 3 Punkt Mieder, Spartage, Schienen, Gilchrist-Dessault, Rucksackverband, Mieder bei Spondylolyse/…, Fuß- Handgriffe/…, Orthesen	0%		40%	60%				
…bewegung und …agerung	Anlegen von Spezialverbänden im Rahmen von Pflegebehandlungen unter erschwerten Bedingungen	Stützkorsett, Stützmieder, 3 Punkt Mieder, Spartage, Schienen, Gilchrist-Dessault, Rucksackverband, Mieder bei Spondylolyse/…, Fuß- Handgriffe/…, Orthesen, Augenpflaster. Die erschwerte Bedingung MUSS in der Dokumentation nachvollziehbar sein	0%		40%	60%				
…rnährung	Gewährleisten Sie eine Körperhaltung, welche die Nahrungsaufnahme erleichtert und die Gefahr des Verschluckens reduziert.		0%		10%	30%	60%			
…rnährung	Mundgerechtes Aufbereiten der Nahrung und Reichen der Getränke		0%		10%	20%	20%	50%		Servicehilfe
…rnährung	Leiten Sie bei Bedarf den Patienten und die Bezugspersonen an, die Nahrung zu zerkleinern und/oder Sonderkost zuzubereiten		0%		60%	40%				
…rnährung	Anleitung und Unterstützung zur selbständigen Nahrungsaufnahme		1%		33%	33%	33%			
…rnährung	Hilfe bei der Anwendung von sonstigen Behelfen	Spezielles Essbesteck und Griffverstärkungen z.B. Rheuma, Insult	0%		20%	35%	35%		10%	Ergotherapie

Gesetzliche Vorgaben:	Ist das benötigte Berufsniveau zur Durchführung der jeweiligen Tätigkeit im Gesetz geregelt?
Prozesssicht:	Welche sinnvolle Tätigkeitsverteilung ergibt sich aus Sicht des Gesamtprozesses? Wird die Tätigkeit ggf. im direkten Zusammenhang mit Aufgaben erbacht, die ein bestimmtes Berufsniveau erfordern und sollten daher direkt von dieser Berufsgruppe mitübernommen werden?
Qualitätssicht:	Handelt es sich um eine Tätigkeit bei der eine bestimmte SOLL - Verteilung eine höhere Qualität zur Folge hat? Fällt eine Tätigkeit beispielsweise selten an, bei welcher eine gewisse Routine/Übung essentiell ist, weswegen eine Verteilung auf mehrere Berufsgruppen nicht sinnvoll wäre?
Kostensicht:	Handelt es sich um eine Tätigkeit, welche von einer bestimmten Berufsgruppe zu erbringen ist (gesetzliche Vorgabe, Prozess- oder Qualitätssicht), oder sollte diese Tätigkeit in Zukunft bei kostengünstigeren bzw. unterstützenden Berufsgruppen anzusiedeln sein?

Projektergebnisse:
SOLL Verteilung der Tätigkeiten I

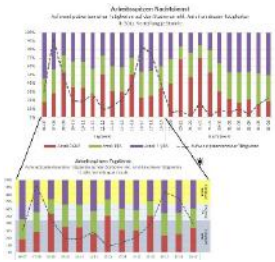
	Berücksichtigte Berufsgruppen je Szenario					
	Leitung	DGKP	PFA	PH/PA	OrdAss	USBG
Szenario A (Team Mix mit allen Berufsgruppen)	x	x	x	x	x	x
Szenario B (Team Mix exkl. PFA)	x	x		x	x	x
Szenario C (Team Mix exkl. PH/PA)	x	x	x		x	x
Szenario D (Team Mix exkl. OrdAss in der Ambulanz)	x	x	x	x		x

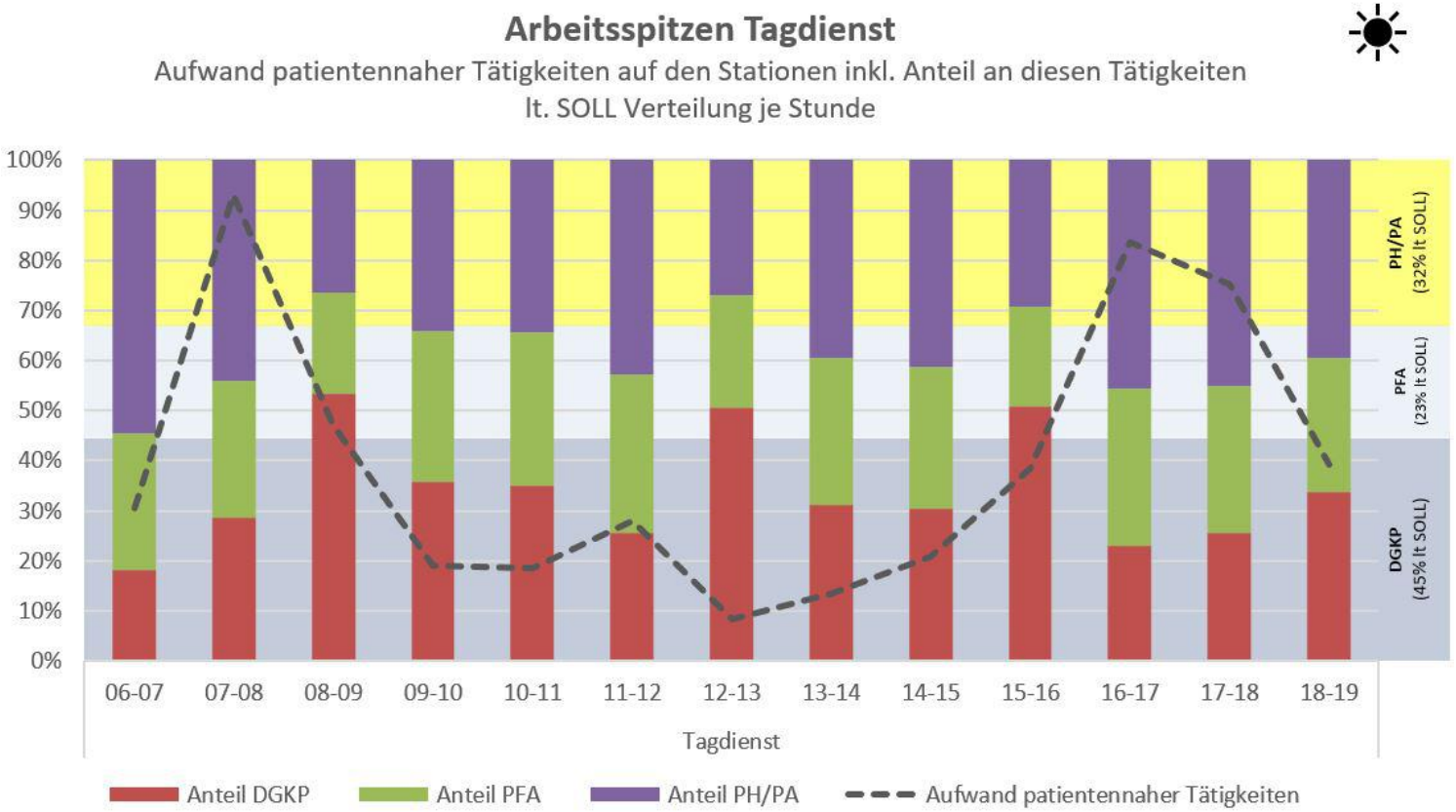
Erläuterung:
- Allgemein: Ein X bedeutet, dass diese Berufsgruppe im entsprechenden Szenario berücksichtigt wurde
- Nicht alle Berufsgruppen müssen in jedem Bereich relevant sein (z.B. auf den Stationen keine OrdinationsassistentInnen), da nicht alle Tätigkeiten überall anfallen
- USBG = Unterstützungsberufsgruppe (SekretärInnen, ServiceassistentInnen, …) – welche USBG die jeweilige Tätigkeit übernehmen könnte, wurde in der Regel bereits mitgedacht und dokumentiert

AUSZUG PROJEKTERGEBNISSE (III):

Erläuterung:

- Dargestellt sind die dokumentierten patientennahen Tätigkeiten im Tagdienst inkl. dem für die Stationen errechneten Team-Mix in der Pflege im Hintergrund (Szenario A – alle pflegerischen Berufsgruppen vorhanden)

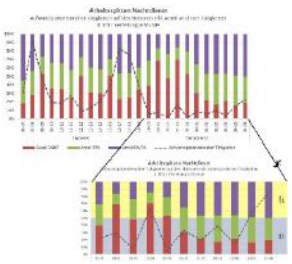


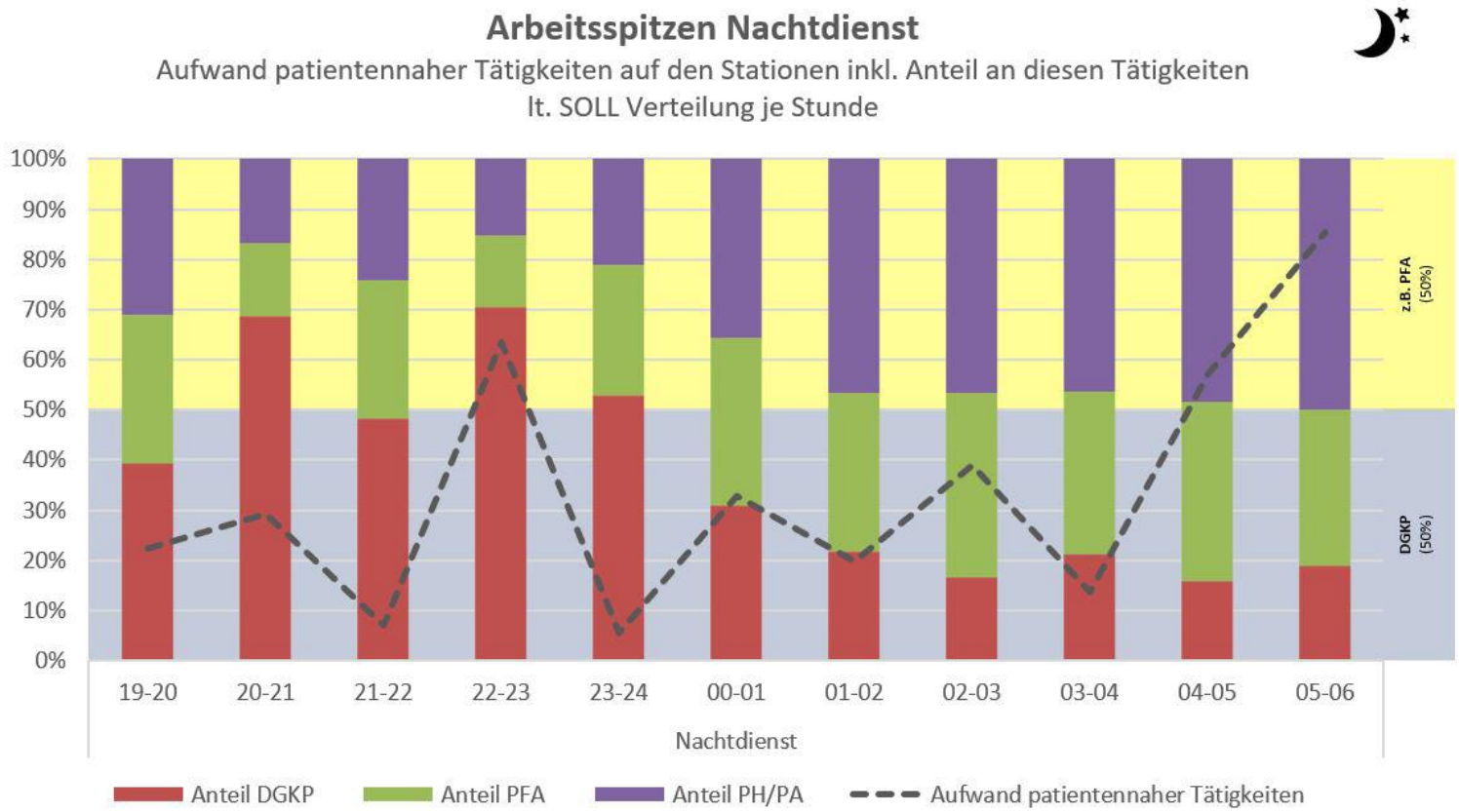


AUSZUG PROJEKTERGEBNISSE (IV):

Erläuterung:

- Dargestellt ist eine genauere Betrachtung der dokumentierten patientennahen Tätigkeiten im Nachtdienst, hinterlegt mit einer Nachtdienstbesetzung von DGKP + 1 PP im Hintergrund





Projektergebnisse: Ökonomische Auswirkungen

	Szenario A														
	IST			SOLL											
Szenario A (Teammix alle Berufsgruppen)	VZÄ DGKP inkl. Leitung	VZÄ PA/PH	Jahreskosten IST (Annahme)	% SOLL DGKP inkl. Leitung	% SOLL PFA	% SOLL PA/PH	% SOLL OrdAss	% SOLL USBG	VZÄ SOLL DGKP inkl. Leitung	VZÄ SOLL PFA	VZÄ SOLL PA/PH	VZÄ SOLL OrdAss	VZÄ SOLL USBG	Jahreskosten SOLL	**Potenzial pro Jahr (Differenz IST-SOLL)**
Bereich XY	14,0	2,0	XXXX	35%	23%	29%	1%	12%	5,0	3,7	5,3	0,2	1,9	XXXX	XXXX
Bereich XY	14,5	2,0	XXXX	35%	22%	31%	0%	12%	5,1	3,6	5,1	0,0	2,6	XXXX	XXXX
	IST Summe:		**XXXXXX**									**SOLL Summe:**			**XXXX**

EINBLICK IN DIE ERGEBNISSE/ ERKENNTNISSE (III)

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

- **Hohe Flexibilität** und **Erweiterbarkeit** sowohl um zukünftige (neue) **Berechnungsparameter** (z.B. neue Vorgaben im GuKG oder ÄAO) als auch zukünftig neu verfügbare **Datenquellen** (z.B. elektronische Pflegeleistungserfassung, elektronische Fieberkurve, externe Datenquellen)
- **Berücksichtigung** einer **Vielzahl an Einflussfaktoren/Variablen** (qualitativ/quantitativ, bekannt/unbekannt)
- **Integration** und **Verwertung** von **verfügbaren Routinedaten („Datenrecycling“)**
- **Berücksichtigung** von **vorhandenen Datenlücken, Über- und Unterschätzung von Zeitwerten**
- Einfache **Ausweitung/Skalierung** auf andere **Fachbereiche und Berufsgruppen** möglich
- **Berücksichtigung bereichs-** und **berufsgruppenabhängiger Unterschiede** auf Tätigkeitsebene (Dauer/Frequenz)
- **Differenzierung** sowohl zwischen den **Hauptberufsgruppen** (z.B. Medizin, Pflege, Verwaltung) als auch den **Subberufsgruppen** (z.B. DGKP, PFA, PA oder Facharzt, Assistenzarzt, Turnusarzt etc.)
- **Sichere Identifikation** von **zusätzlichen Entlastungspotentialen** in den medizinischen **Berufsgruppen** (z.B. Dokumentation, Hauswirtschaft, Reinigung)
- **Steigerung der Berechnungsgenauigkeit** durch die **kontinuierliche Integration** von **(Evaluierungs-) Daten („lernendes System“)**
- Ausgangsbasis für die iterative **Weiterentwicklung** zu einer **empirischen, patientenzentrierten Personalbedarfsplanung**
- **Beitrag zur Sicherstellung der PatientInnensicherheit/Versorgungsqualität**

CARA: THE BASIC IDEA

BARMHERZIGE BRÜDER ÖSTERREICH

SOLGENIUM
PIONEERS OF THE NEW HEALTHCARE

- Everything done by anyone in a hospital can be represented as a task.

- Each task is performed in an org unit (dept/station/clinic) based on a certain **event**(admission/discharge/treatment day), is done for some **proportion** of those events, and -- for the events when it is done -- is done a certain **number of times** and takes a certain **number of people** a certain **duration** each time.

- Using these numbers, we can calculate the **average per-event effort per task** as proportion * number of times * number of people * duration
- We can then use these to calculate **average total per-event effort**. For example, add up the average per-admission effort for all admission-based tasks to get the average total per-admission effort.

- Then we can multiply each per-event effort times the monthly number of events to get the **average monthly total effort**. For example, the total per-admission effort times number of admissions plus the total per-treatment-day effort times number of treatment days, etc.

CARA: THE CHALLENGES WITH THIS APPROACH

- There are no exact, constant numbers e.g. for proportion, number of times, and duration -- these vary for every month, every patient, every situation, etc. according to some probability distribution. [see explanation/examples of probability distributions below]

- In addition to the uncertainty due to probabilistic variation is the uncertainty due to the fact that we also don't know the true probability distribution!

- Since we can't take measurements of every quantity for every task in every org unit, we get some of our information via estimates made by humans; but these quantities are very hard to estimate accurately and even experts will have characteristic misestimation patterns.

CARA: OUR SOLUTION

- Build a probabilistic model around "the basic formula" which assigns **probability distributions for everything we don't know**.
- The results which come out of such a model are **precise only to the extent that the data allow us to identify true values** -- the remaining variation/uncertainty are reflected in the ranges given with the results, with a given probability of correctness.
- By using structure built into the problem, we can **identify systematic variations in task profiles** which help us to further reduce our uncertainty:
  - Tasks of the same event type tend to have a similar profile
  - A given task has a tendency towards a similar profile regardless of context, e.g. taking blood usually takes somewhere between 4 and 10 minutes *(I just made this up!)...*
  - ...but taking blood in a geriatric department often takes longer, since it's harder to find veins...
  - ...and in fact there is a general tendency for things to take longer in a geriatric department
- We can exploit the fact that we have both measurements/documentation and human estimates of some quantities to also develop a probabilistic **model of each human's characteristic misestimation pattern**, which allows us to "correct" their estimates (while still retaining all the necessary uncertainty due to the correction).

CARA: WHY WE CAN TRUST THIS SOLUTION

- This is a carefully crafted and validated model, built by our highly trained statisticians, based on a century's worth of theoretical and applied statistical science. These are the same, gold-standard models which have been used to make diagnostic and therapeutic decisions, to evaluate drug performance, etc. for decades. This should be contrasted with the kinds of machine learning models in currently in vogue.
- Such a model gives a complete, transparent view into each variable/estimate in the system. The estimated overall effort is based on the estimated per-event effort, which is based on the estimated per-task efforts -- all of these estimates can be inspected and validated. Again, contrast with most machine learning models not based on the bedrock of statistical science.
- Due to it's firm statistical/probabilistic foundations, the model provides uncertainty estimates which actually reflect the true probabilities of error, also unlike almost all machine learning models not based on statistical science.

WHAT IS PROBABILITY DISTRIBUTION?

- Many people may be familiar with the Gaussian or normal distribution (aka the bell curve). For example, here is the approximate distribution of average daily temperature in December, measured at Hohe Warte:

- We can see that the most likely value is 1.5 degrees, and most of the time the average daily value will be +/- 6 degrees of that temperature. Temperatures above 10° or below -10° will happen from time to time, but temperatures more extreme than +/- 20° are quite rare.

- There are many other kinds of probability distribution. Numbers like durations tend to follow distributions which look like the following:

- These are possible time durations for drawing blood, which was estimated by one nurse in her ward as taking min/mode/max 4/5/10 minutes. In general the lowest numbers are more likely and longer durations are more rare. But even with a three-number estimate like 4/5/10, we still can't be sure whether it's e.g. almost always 4-7 minutes with anything over 8 being an exceedingly rare outlier (blue), or whether any value between 4-10 is not terribly unlikely (red). In practice (and according to the operations research literature), this usually falls somewhere in between (green). Our model allows this to vary as the data dictate and accounts for uncertainty in this shape.

KONTAKTDATEN ANSPRECHPERSONEN

Lydia Viktoria Gromer, BA
Dir. Pflege BB Ordensprovinz Österreich
Lydia.gromer@bbprov.at
www.barmherzige-brueder.at/
+43 664 9676264

Andreas Diensthuber, B.SC., B.A., M.A
Geschäftsführer Solgenium
a.diensthuber@solgenium.com
www.solgenium.com
+43 676 3679570