

... und **wir** kümmern uns ...  
um **Ihre Gesundheit!**



[www.havelland-kliniken.de](http://www.havelland-kliniken.de)

- Havelland Kliniken GmbH
- Medizinisches Dienstleistungszentrum Havelland GmbH
- Gesundheitszentrum Premnitz GmbH
- Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH
- Soziale Betreuungsgesellschaft Havelland mbH
- Rettungsdienst Havelland GmbH
- Ausbildungszentrum Gesundheit und Pflege Havelland GmbH
- Gesundheitsservicegesellschaft Havelland mbH

# Das Beispiel Havelland Kliniken GmbH



## Fokus: Normalstation / Chirurgie

S. Lenz, J. C. Buro, U. Warnke





# Havelland



... und **wir** kümmern uns ...  
um **Ihre Gesundheit!**



[www.havelland-kliniken.de](http://www.havelland-kliniken.de)

- Havelland Kliniken GmbH
- Medizinisches Dienstleistungszentrum Havelland GmbH
- Gesundheitszentrum Premnitz GmbH
- Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH
- Soziale Betreuungsgesellschaft Havelland mbH
- Rettungsdienst Havelland GmbH
- Ausbildungszentrum Gesundheit und Pflege Havelland GmbH
- Gesundheitsservicegesellschaft Havelland mbH

# Warum?



... und **wir** kümmern uns ...  
um **Ihre Gesundheit!**



[www.havelland-kliniken.de](http://www.havelland-kliniken.de)

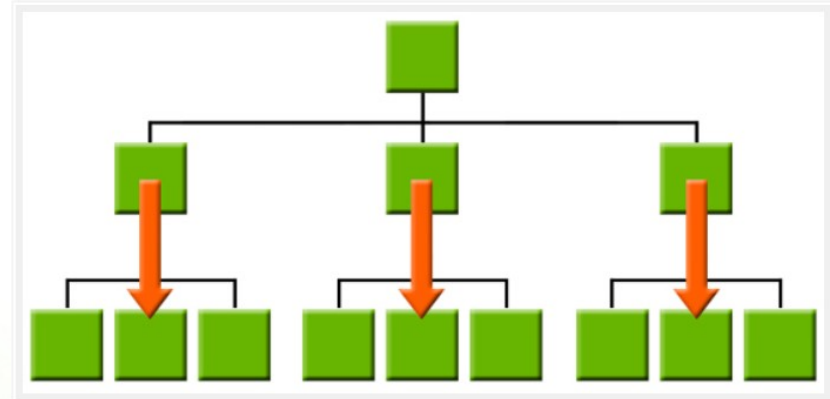
■ Havelland Kliniken GmbH   ■ Medizinisches Dienstleistungszentrum Havelland GmbH   ■ Gesundheitszentrum Premnitz GmbH   ■ Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH  
■ Soziale Betreuungsgesellschaft Havelland mbH   ■ Rettungsdienst Havelland GmbH   ■ Ausbildungszentrum Gesundheit und Pflege Havelland GmbH   ■ Gesundheitsservicegesellschaft Havelland mbH

Teilprojekt der Entwicklung:  
weg von der Funktionsorientierung,  
hin zur Prozessorientierung

## Funktionsorientierung vs. Prozessorientierung

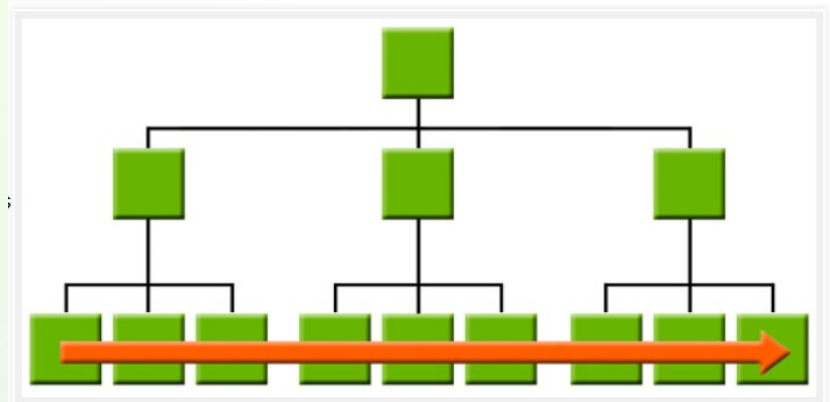
### Funktionsorientierung im Prozessmanagement

- Weitgehende **Zentralisierung der Entscheidungsrechte** auf oberster Hierarchieebene
- Einheit der Auftragserteilung/ **Einliniensystem**
- **Unvollständige Informationsweitergabe**
- **Mangelnde Abstimmung** der Tätigkeiten
- **Verzögerungen** und **Klärungsbedarf**



### Prozessorientierung

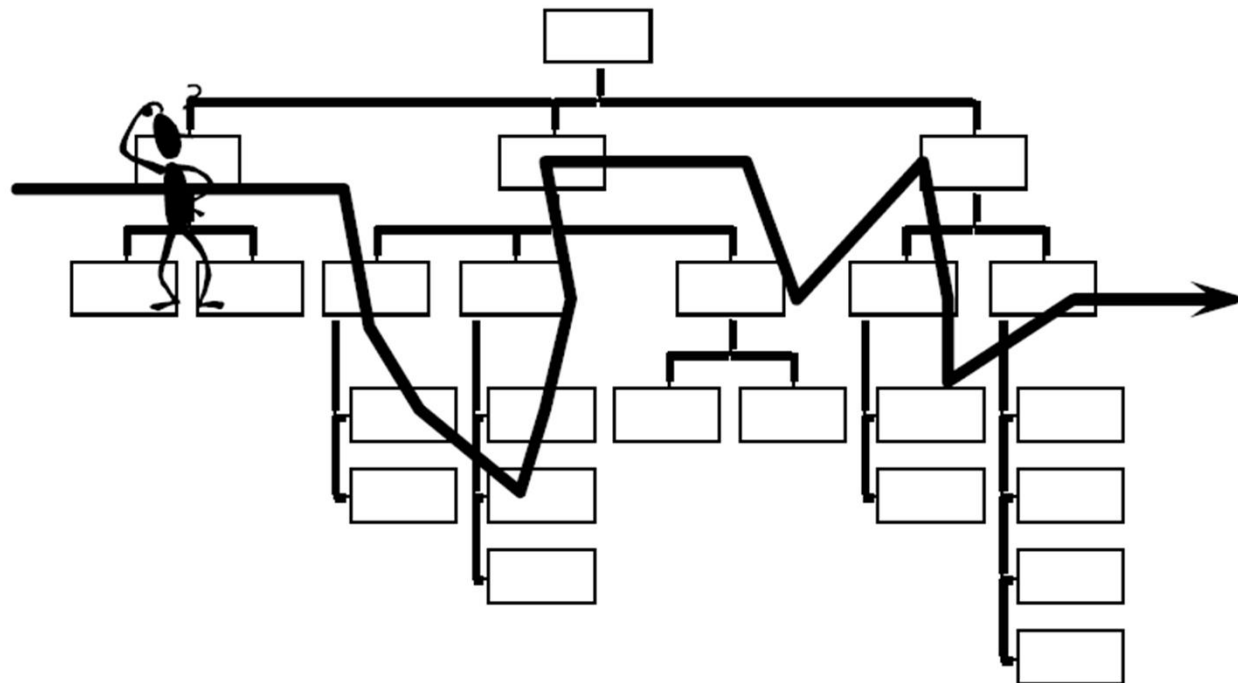
- **Abbildung** der Organisation **entsprechend der Prozesse (Prozesskette)** zur **bestmöglichen Erfüllung der Patienten- und Einweiserwünsche**
- Schaffung **klarer Prozesseignerschaft** und **Verantwortlichkeiten** für jeden **Prozess**
- Klare **Schnittstellendefinition** und –regelungen





## Funktionsorientierung vs. Prozessorientierung

### Slalom von Prozessen durch die Hierarchien

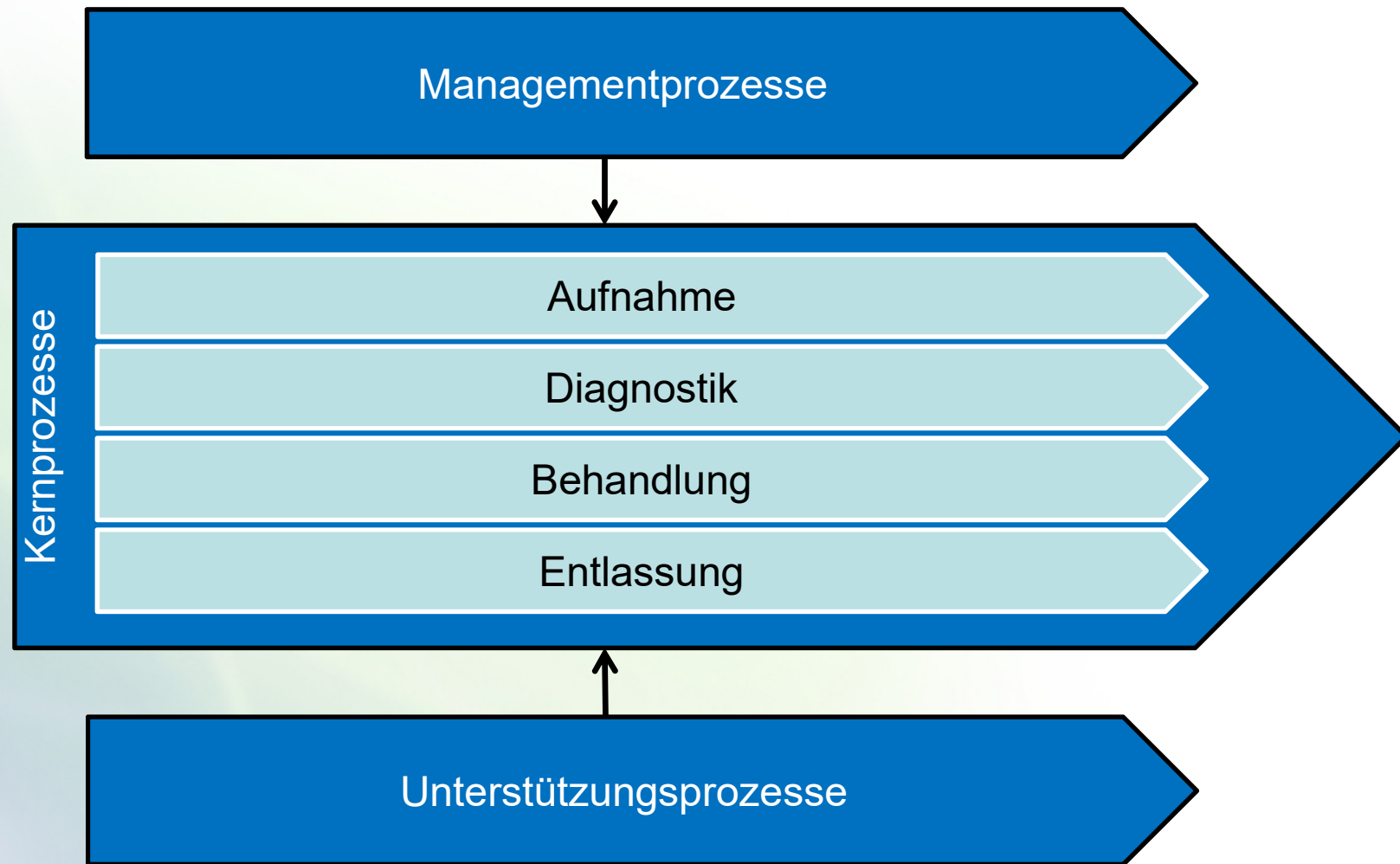


#### TYPISCHE SYMPTOME

- ✓ lange Durchlaufzeiten
- ✓ Bearbeitungsfehler
- ✓ Doppelarbeiten
- ✓ Schnittstellenprobleme
- ✓ hohe Prozesskosten

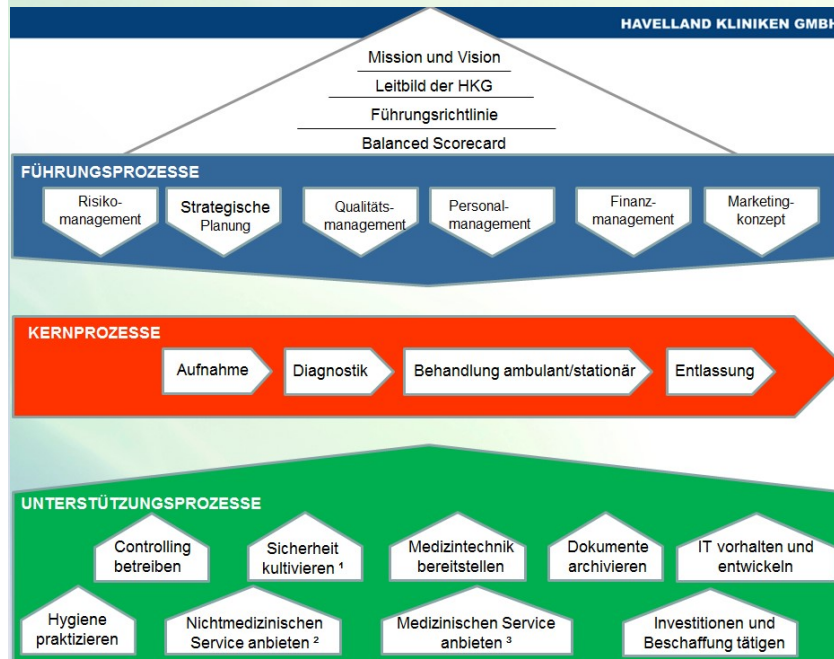
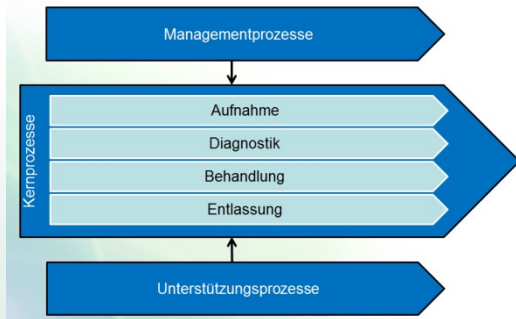


## Prozessorientierung – einfaches Modell





# Prozessorientierung – einfaches Modell



Prozesslandkarte aus 2014/15:

Was soll getan werden?

Wer soll etwas tun?

Nach welchen Regeln?

Mit welchen Vorlagen und Dokumenten?

Welche Ergebnisse müssen erreicht werden?

Welches sind die Erfolgskennzahlen?

Welche Schnittstellen gibt es?

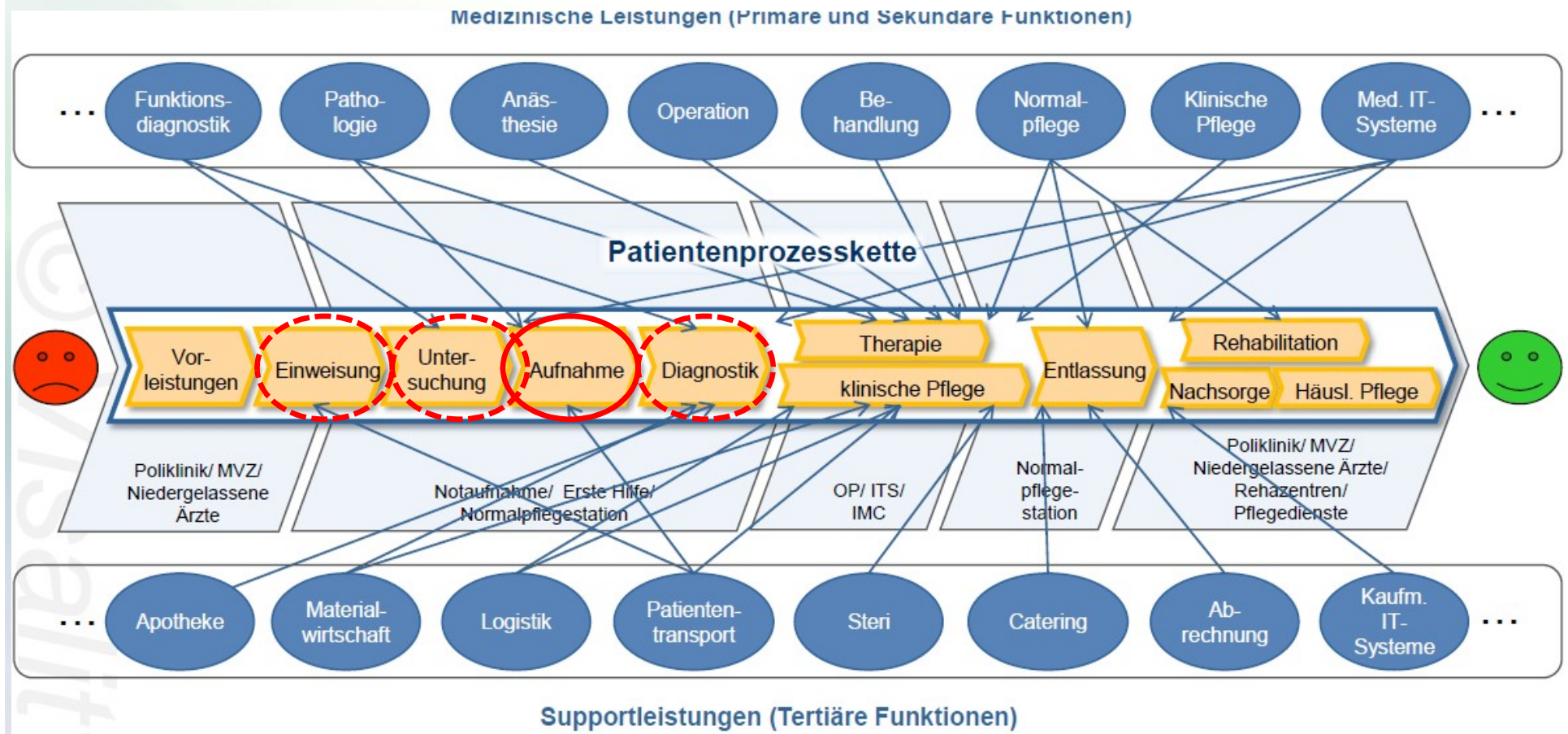


Herausforderung Arzneimitteltherapie





# Prozessorientierung – Schnittstelle ABZ – und weitere Erfordernisse





## Phasen der Prozessorientierung

Klärung im Vorfeld anhand von Fragen:

**Was soll getan werden?**

**Wer soll etwas tun?**

**Wie soll es getan werden?**

**Mit welchem Input von Kollegen/-innen?**

**Nach welchen Regeln?**

**Mit welchen Vorlagen und Dokumenten?**

**Welche Ergebnisse müssen erreicht werden?**

**Welches sind die Erfolgskennzahlen?**

**Welche Risiken sind zu betrachten?**

**Welche Schnittstellen gibt es?**



## Phasen der Prozessorientierung: Perspektive



- **Strukturierung der Aktivitäten** (Kunden, Ergebnisse, Messgrößen) – IST-Analyse



- **Identifizieren** von Prozessabläufen, -ressourcen und Messgrößen im Ist-Zustand



- **Entscheidung**, welche Prozesse innerhalb der Konzerngrenzen abgewickelt werden



- Zuweisung der Teilprozesse auf die organisatorischen Einheiten und **Neugestaltung von Prozessabläufen** und Arbeitsteilung



- Verankerung der **Prozessverantwortung**



**Analyse**

**Change-  
Management**

**Controlling**



# Wie erreiche ich am schnellsten eine prozessorientierte Sichtweise?

Am einfachsten ist es, sich die **Tätigkeitskette** konsequent aus der **Sicht des Patienten** anzuschauen.

Wie würde ich mir den Prozess wünschen, wenn ich der Patient wäre?



# Pharmazeutische Betreuung

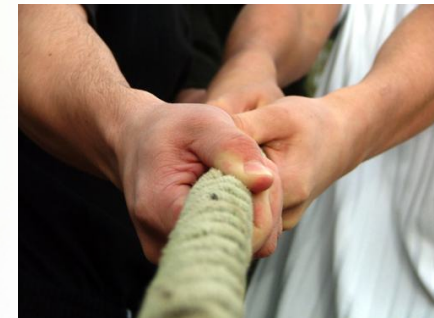
Nach Hepler und Strand (1990):

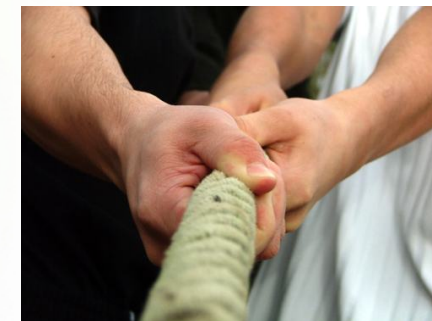
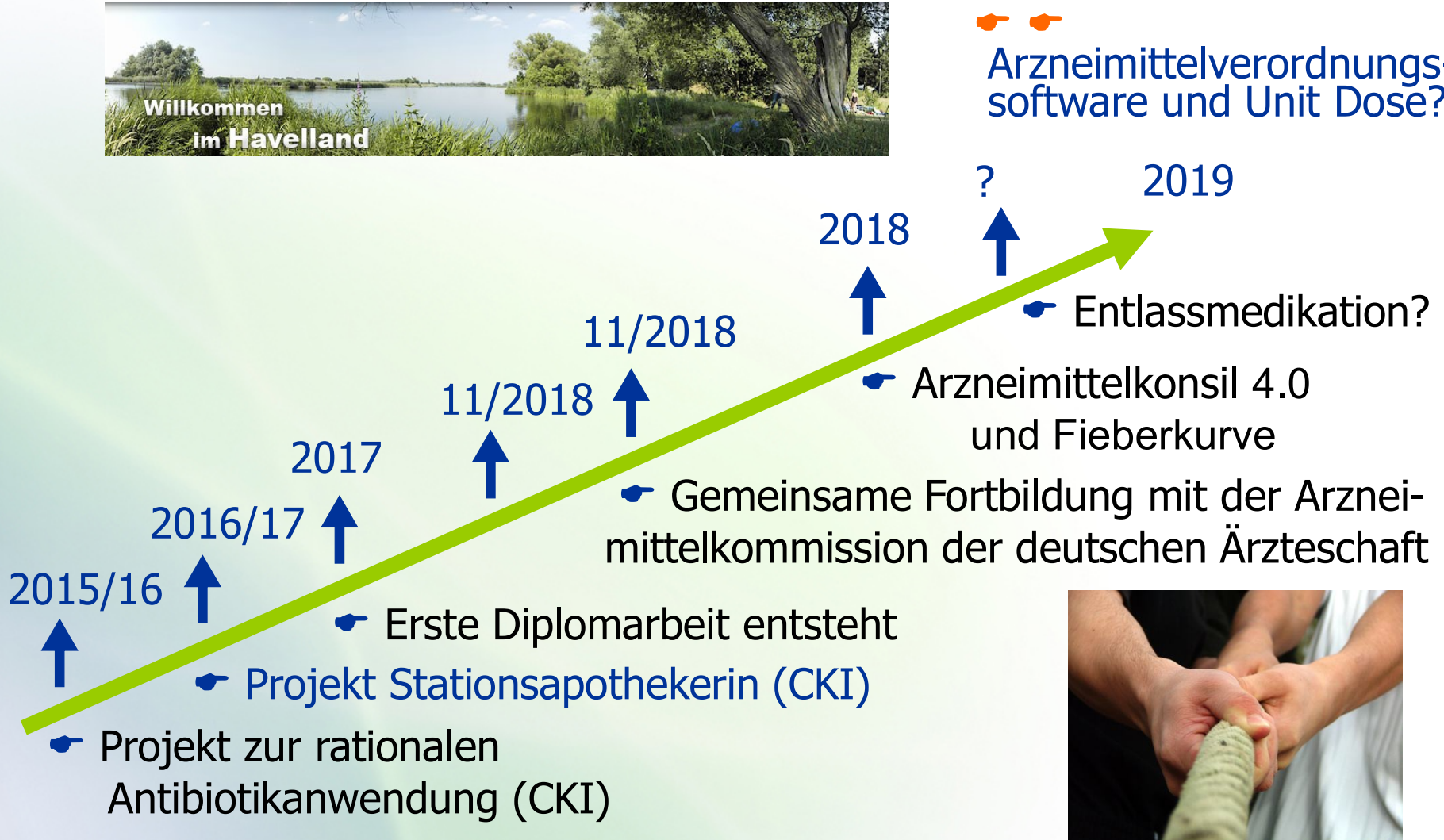
Die Pharmazeutische Betreuung ist die konsequente **Wahrnehmung der Mitverantwortung** des Apothekers bei der Arzneimitteltherapie mit dem Ziel, konkrete **therapeutische Ergebnisse** zu erreichen, die geeignet sind, die **Lebensqualität** des Patienten zu verbessern.





# Zusammenfassung







Clinical Drug Information

## Smart Content and Technology Helps Healthcare Professionals Reduce Medication Errors and Enhance Patient Safety

*What would you do if a disease outbreak was killing 2,000 patients a week?*

*Would you work to find a cure? Would you apply all your medical knowledge and compassion to help treat patients? Or perhaps introduce safer practices to reduce the risk and numbers affected?*

More than  
**2 million**  
**adverse drug events**  
 occur annually,  
 causing or contributing to  
**more than 124,000 deaths a year**  
 in the United States.

Many healthcare professionals don't realize that there IS such an epidemic spreading through hospitals across the world. It's just not the kind of "disease" you might expect!

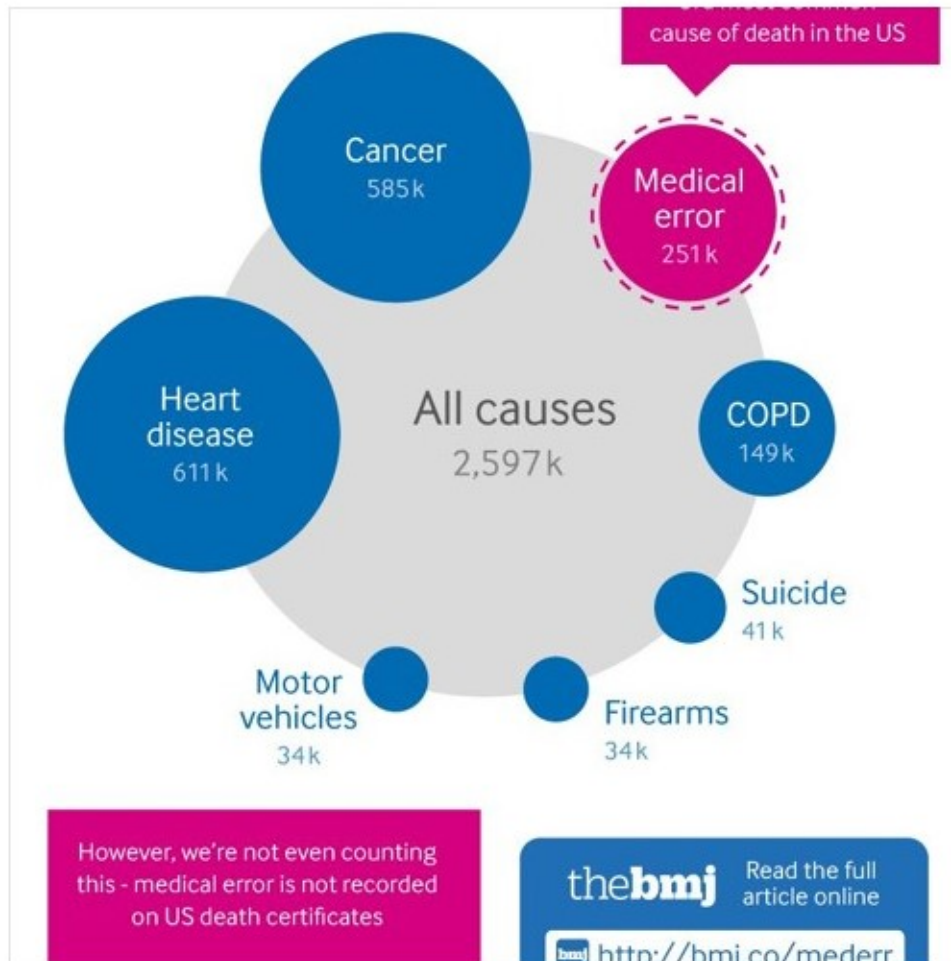
Every year, medication errors pose a significant risk to patients receiving treatment in American hospitals. According to the U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), medical errors are the third most common cause of death in the United States, claiming over 250,000 lives in 2013. A significant number of these are drug-related errors, including inappropriate therapies, adverse drug events, and dosing problems. The U.S. Food and Drug Administration (FDA) reports more than





# What would you do?

Medical error—the third leading cause of death i...



<https://www.bmj.com/content/353/bmj.i2139>



# What would you do?

We often discuss the cost of these errors in terms of dollars — mounting expenses from corrective therapies, readmissions, additional tests. But if you take a look at the most impactful statistics, the numbers do not reflect dollars, but patient lives:

- › 2,500 patients in the Kingdom of Saudi Arabia die every year due to medical errors, according to the Saudi Gazette.
- › 36,000 estimated deaths occur annually in Korea due to medical errors or healthcare-related adverse events, as reported by Sisa Press.
- › Every 3 minutes, 2.47 Brazilian patients die in a hospital due to preventable errors, according to a study by the Faculdade de Medicina da UFMG (Federal University of Minas Gerais) and the IESS (Institute for Health studies).
- › 11% of all deaths in Australia are the result of preventable medical errors in hospitals, report government studies.
- › 10% of all U.S. deaths are due to preventable medical mistakes, notes a U.S. News & World Report review of a Johns Hopkins study. That translates to *up to 100,000 deaths a year*.

In doing so, medication decision support has had a measurable impact on safety. U.S. hospitals have realized a **66 percent drop in prescription errors after switching to CPOE systems**.

<sup>ix</sup> In Massachusetts alone, one study projected that full implementation of CPOE at all of the state's hospitals would result in the prevention of 55,000 adverse drug events each year and a **savings** of \$170 million.<sup>v</sup>

Further, CPOE has been linked to a 40 percent decline in medication error rates just among pediatric inpatients.<sup>vi</sup>

Yet despite those findings, medication error continues to be a significant problem. Studies have estimated that 2.4 percent to 3.6 percent of all hospital admissions are caused by adverse drug events, of which up to **69 percent are deemed preventable**. Further, nearly **25 percent of all hospital patients experience medication errors**, a 5 percent increase since 1992. Sixty percent of these prescription errors involve wrong doses or improper administration frequencies.<sup>vii</sup>

# Was würdest Du tun?

## Neues Krankenhausgesetz in Niedersachsen soll Patientensicherheit stärken

Mittwoch, 29. März 2017

Hannover – Patienten sollen sich in Krankenhäusern sicherer fühlen. Das ist das Ziel eines neuen Gesetzentwurfs der niedersächsischen Landesregierung. Künftig sollen Fehlentwicklungen und Verdachtsmomente von kriminellm Verhalten des Klinikpersonals früher auffallen, sagte heute ein Sprecher des Gesundheitsministeriums in Niedersachsen. Das Land zieht damit weitere Konsequenzen aus der Mordserie des Krankenpflegers Niels H. Er hatte an den Kliniken Oldenburg und Delmenhorst Patienten gefährliche Medikamente gespritzt, um sie dann als "Held" zu reanimieren. Viele überlebten die Notmaßnahme nicht.

In einer ersten Reaktion hatte die Landesregierung bereits im vergangenen Jahr alle Krankenhäuser verpflichtet, Patientenfürsprecher einzustellen. Die jetzt vorgelegte Novelle des Krankenhausgesetzes sieht noch weitere Kontrollmechanismen vor. Künftig sollen die Krankenhäuser sogenannte Stationsapotheker beschäftigen. Bislang geben laut Ministerium 17 der insgesamt 178 Kliniken im Land an, eine eigene Apotheke zu haben. Die anderen werden zentral mit Medikamenten beliefert.

Der Stationsapotheker soll das Krankenhauspersonal bei Fragen der Arzneimitteltherapie unterstützen. Dabei geht es auch um genauere Kontrolle des Medikamentenverbrauchs. „Wir können das natürlich nicht mit Gewissheit sagen, aber es ist gut möglich, dass durch die geplanten Überprüfungsmaßnahmen zum Einsatz der Medikamente so



- „Wir brauchen mehr Zeit für Patientengespräche“
- Versicherte bauen bei Behandlungsfehlern auf Unterstützung der Krankenkasse
- Patientensicherheit: Neuer Ratgeber hilft Patienten, Fehler anzusprechen

### Niedersachsen



- SPD und CDU planen mehr Studienplätze für Humanmedizin in Niedersachsen
- Niedersachsenwahl: Kliniken mahnen Einlösung der Wahlversprechen an

<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/73867/Neues-Krankenhausgesetz-in-Niedersachsen-soll-Patientensicherheit-staerken>

# Was tun wir?



Im bauordnungsrechtlichen Sinne dient der **vorbeugende** Brandschutz dem **Schutz von Leib und Leben**, der Umwelt und der öffentlichen Sicherheit und ist als Voraussetzung für eine wirksame Brandbekämpfung gefordert. Die öffentlich-rechtlichen Vorschriften der Landesbauordnungen sind in Deutschland als Mindestanforderungen erlassen.



# Sicherheitskultur etablieren ...



## Aktionsplan AMTS Bundesgesundheitsministerium

*„Grundsätzlich können Fortschritte bei der AMTS nur erreicht werden, wenn die am **Medikationsprozess** Beteiligten akzeptieren, dass hier **Verbesserungen notwendig und möglich** sind. Das setzt insbesondere die Erkenntnis voraus, dass der Schwerpunkt der Arbeit in der Optimierung des Medikationsprozesses und nicht primär in der Aufdeckung individueller Fehler liegt. Dabei ist es unverzichtbar, die **Überzeugung** zu vermitteln, dass **alle Prozessbeteiligten** einen eigenen, spezifischen **Beitrag** zur Verbesserung der AMTS leisten können.“*

... und **wir** kümmern uns ...  
um **Ihre Gesundheit!**



[www.havelland-kliniken.de](http://www.havelland-kliniken.de)

- Havelland Kliniken GmbH
- Medizinisches Dienstleistungszentrum Havelland GmbH
- Gesundheitszentrum Premnitz GmbH
- Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH
- Soziale Betreuungsgesellschaft Havelland mbH
- Rettungsdienst Havelland GmbH
- Ausbildungszentrum Gesundheit und Pflege Havelland GmbH
- Gesundheitsservicegesellschaft Havelland mbH

# Einführung einer Stationsapothekerin in der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie

Johanna Charlotte Buro  
Fachapothekerin für Klinische Pharmazie,  
Ernährungsberatung, ABS Expertin (DGI)



# Damalige Situation...

Dat.	Arzt	Verordnung	E. Hdz.	Dat.	Arzt
------	------	------------	---------	------	------

**Person:** E. H. (Handwritten)

**Identifikationsnummer:** 0152/29454336

**Umschreibende Einrichtung:** (Empty)

**Epilepsia:**

**Antikoagulantien:**

**Allergien:** Amoxicillin, Ciprofloxacin, Xacit, Citraalmycin

**Multiresistente Erreger:**

**Letzte Medikation:** 2- 11-2- 27-7-  
1-1/2 1/2-0-1/2  
0-1/2 1-0-1/2  
0-0 1/2-0-0  
0-0 1-0-0  
- 1 0-0-1  
- 0 1-0-0

**Procedere:** -1,5 1,5-1,5-1,5  
0,5 0,5-0-0,5  
1000mg  
285 mg  
Mang 3000

**Lebensverfügung:**  JA  NEIN

**Arztliche Freigabe:**  JA  NEIN

**Rechtliche Bevollmächtigung:**  JA  NEIN

**Medizinischer Aufnahmezustand:**  selbstständig  eingeschränkt

**Kommunikation:**  JA  NEIN

**Nahrungsaufnahme:**  JA  NEIN

**Entlassungsplanung (IL RL 4104):**  JA  NEIN

**Dekubitus / chron. Wunden:**  JA  NEIN

**Fotodok.**  JA  NEIN

**Wundbogen:**  JA  NEIN

**Sturzrisiko (IL RL 4124/1):**  JA  NEIN

**Erweitertes Entlassungsmanagement voraussichtlich nötig:**  JA  NEIN

**IL RL 4105**

Screening auf Mangelernährung (IL AA 5008)  JA  NEIN

Hat der Body Mass Index < 20,5 kg/m²?  JA  NEIN

Hat der Patient in den vergangenen 3 Monaten an Gewicht verloren?  JA  NEIN

Hat der Patient eine Nahrungsmittelunverträglichkeit in der vergangenen Woche gemeldet?  JA  NEIN

Hat der Patient schwerer erkrankt (z.B. Infektioerapie)?  JA  NEIN

Phlegmabwurf:  JA  NEIN

Datum: 25.7.16 Unterschrift: J. Faber

Dat.	Arzt	Verordnung	E. Hdz.	Dat.	Arzt
25.7.	J.F.	KB H3 v. 18.10.2. (Handwritten)			
		- 1000 mg f. 282			
		- 3g Uracil in den OP			
		- Mono ...			
27.7.	J.F.	Schmerztherapie Selena I			
		- TP mit Mang 3000 (Handwritten)			
		- mgx Bilimin + Asat + ...			
		- hab für K... (Handwritten)			



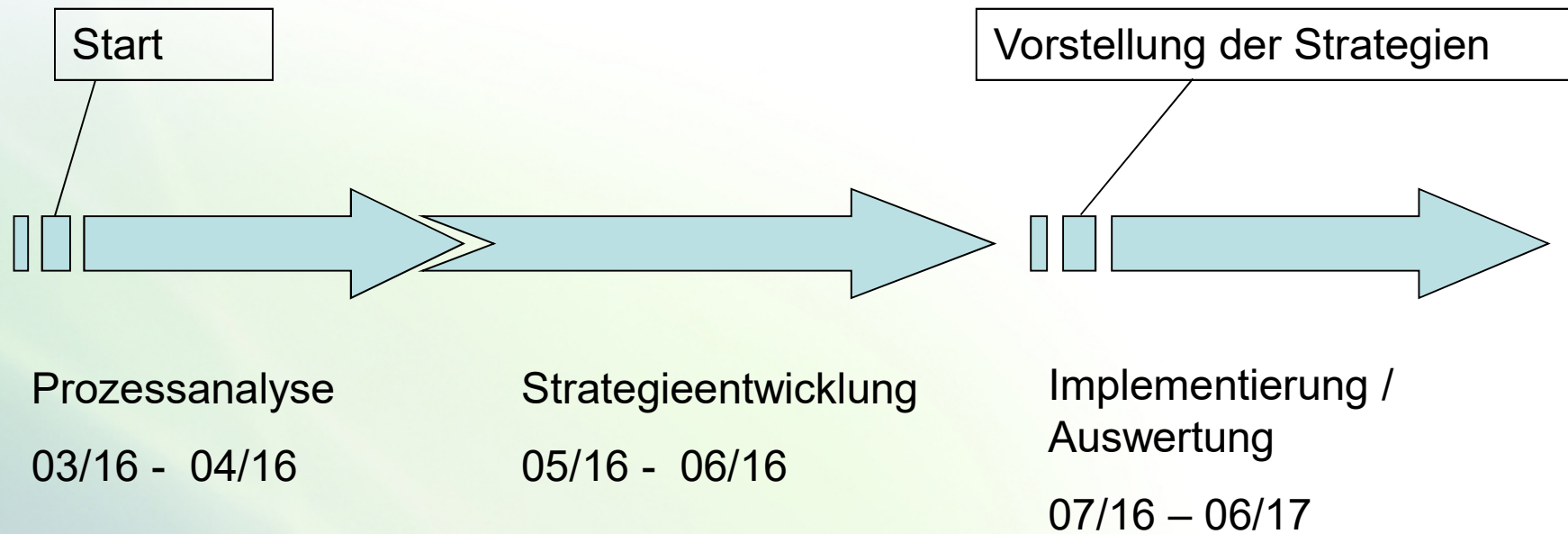
# S.M.A.R.T. Analyse

- Priorisierung der Ziele
- Messbarkeit?
- Attraktivität?
- Realistisch?
- Terminierung





# Zeitachse / Meilensteine





# Projektziele - MUSS

- Erhöhung der AMTS
- Erfassung der Medikation aller chirurgisch aufgenommenen Patienten
- Erfassung von Allergien / Auflistung relevanter Vorerkrankungen
- Prüfung auf Indikationsstellung, WW, UAW, KI, korrekte Dosierung
- Prüfung ob präoperativ Medikamente pausiert werden müssen
- Umstellung: Hausarztmedikation auf Krankenhausmedikation
- Schriftliche ärztliche Anordnung



# Projektziele - MUSS

- Prüfung der laufenden Medikation während des Krankenhausaufenthalts
- Zeitnahe Meldung unerwünschter Arzneimittelwirkungen bzw. Medikationsfehler
- Lückenlose Dokumentation der hausärztlichen Medikation



# Projektziele - SOLL

- Erreichen, dass AM-Konsile abgezeichnet / gewürdigt werden
- Korrekte pflegerische Dokumentation der Krankenhausmedikation
- Korrekte Umstellung der Medikation zurück auf die hausärztliche Medikation
- Erfassung und Dokumentation des Zeitaufwandes für die Durchführung der Projektaufgaben



# Projektziele - KANN

- Zentrale Dokumentation der Medikation
- Wirkstoffe verordnen statt Fertigarzneimittelnamen
- Erstellung einer Taschenkarte häufiger Medikamente mit deren Dosierung, DANI-Dosierung und häufiger Interaktionen
- Auflistung präoperativ zu pausierender Medikamente → Hausstandard
- SOP: Bridging
- Entlassungsmanagement, in Einzelfällen: Entlassungskonsile

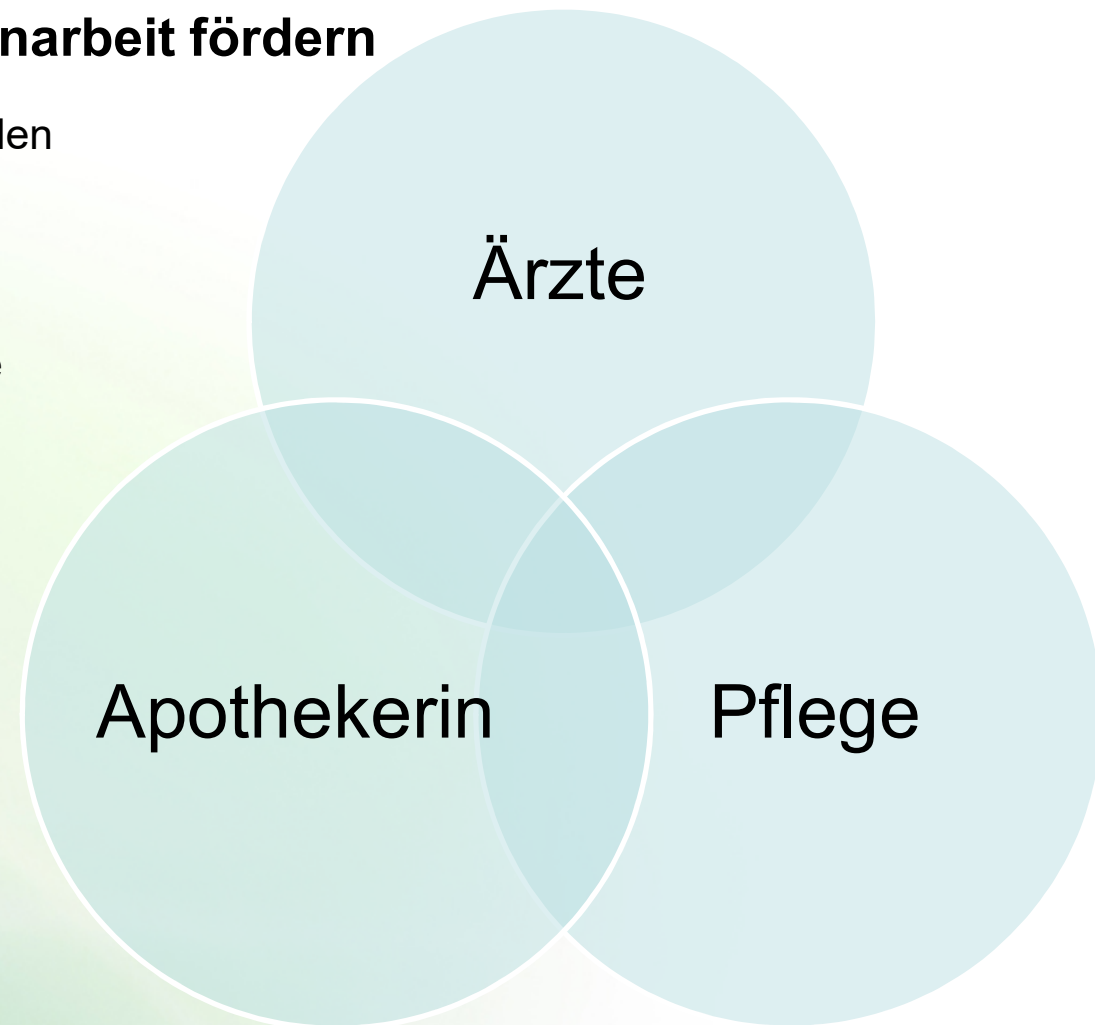


# Projektziele

## Interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern

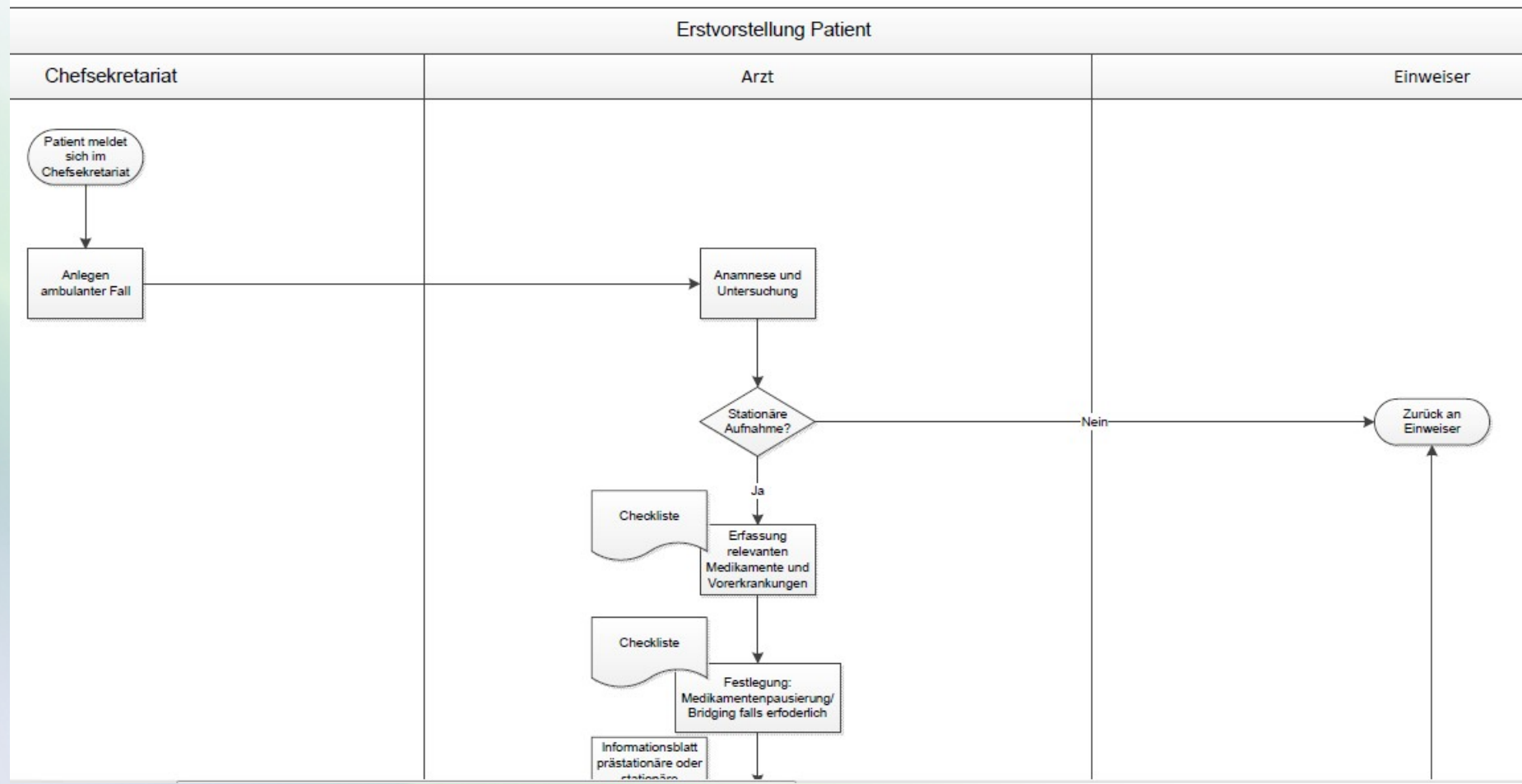
- Risiken zu erkennen / vermeiden  
→ „Beinahe-Fehler“
- Schnittstellen absichern, z.B.  
Entlassungs-AM-Konsil für die  
Hausärzte erarbeiten  
→ Transparenz / Akzeptanz  
Hausarzt und Patient

**ALLE am Prozess Beteiligten  
können eine Verbesserung  
zur AMTS leisten**





# Meilenstein - Prozessbeschreibung





# Meilenstein – QM-Dokument

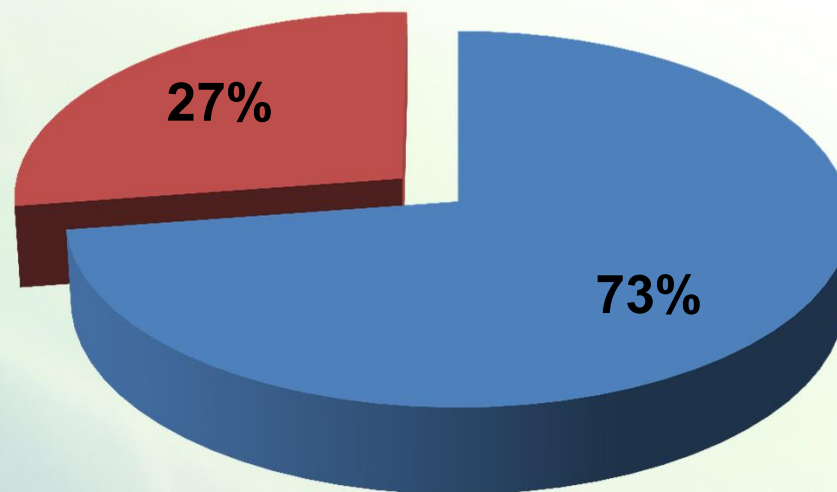
Havelland-Kliniken-Unternehmensgruppe	
X	→ Havelland-Kliniken-GmbH
	→ Gesundheitsservicegesellschaft-Havelland-mbH
	→ Medizinisches Dienstleistungszentrum-Havelland-GmbH/ → → -Gesundheitszentrum-Premnitz-GmbH
	→ Wohn- und Pflegezentrum-Havelland-GmbH
	→ Rettungsdienst-Havelland-GmbH
	→ Soziale-Betreuungsgesellschaft-Havelland-mbH
	→ Ausbildungszentrum-Gesundheit-und-Pflege-Havelland-GmbH
<b>Arbeitsanweisung</b> Arzneimitteltherapiesicherheit in der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie am Standort Nauen	





# Zahlen bitte!

## 526 Patienten in 92 Tagen



- davon mit Medikation  
(n=382)
- davon ohne Medikation  
(n=144)



# Zahlen bitte!

- **Interventionen: 343**
- **CIRS: 23 Meldungen / 92 d**
- **AMK-Meldungen: 8 / 92 d**
- **Entlassungskonsile: 21 / 43 d**
- **Zeitbedarf: 2,30 Stunden / d**



# Zahlen bitte!

343 Interventionen

+ 23 CIRS-Meldungen

+ 8 AMK-Meldungen

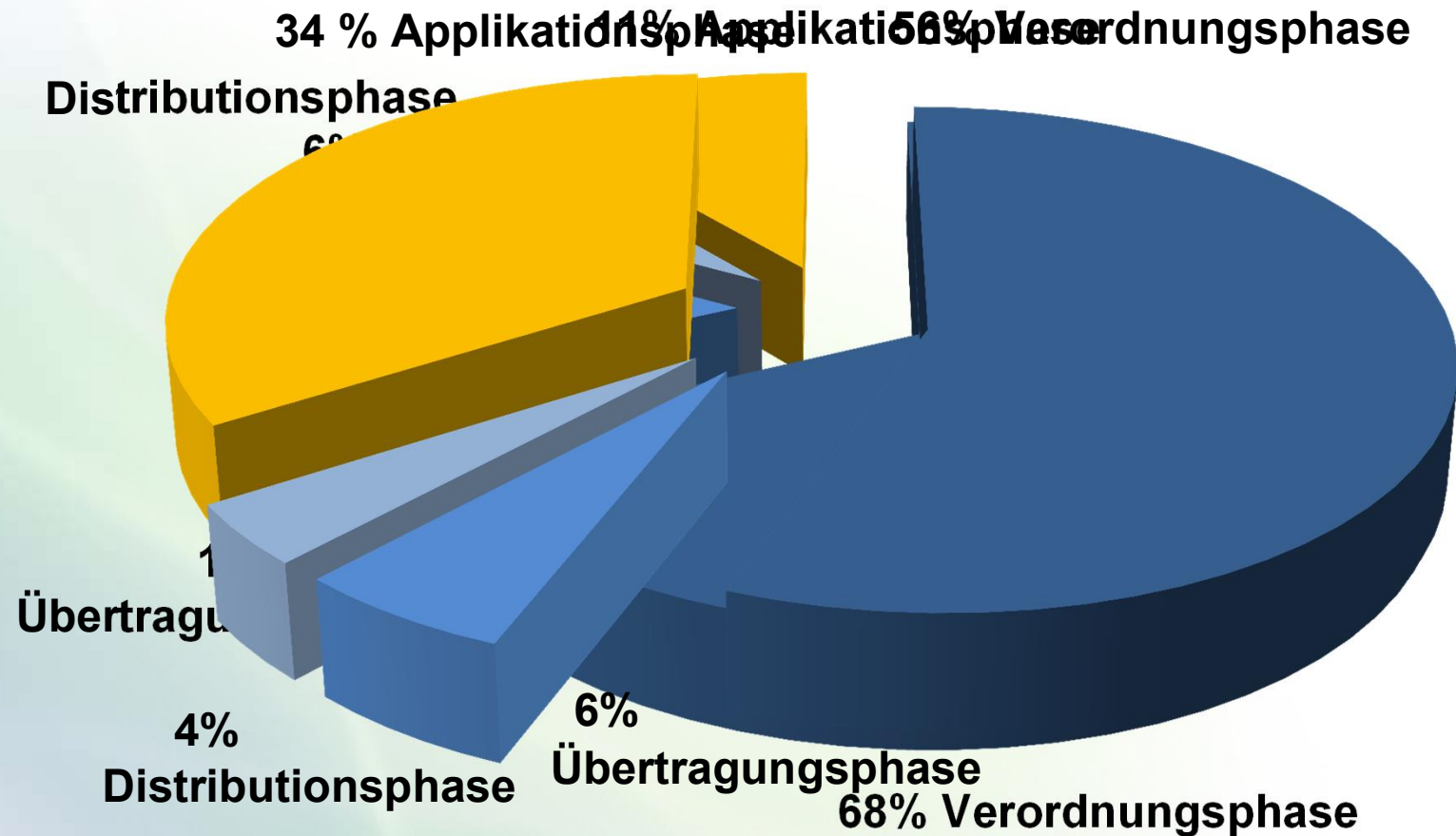
= **374 Interventionen**

→ **382 Patienten mit Hausarztmedikation (73%)**

→ **Bei 299 Patienten wurde eine Intervention durchgeführt (78%)**



# Intervention

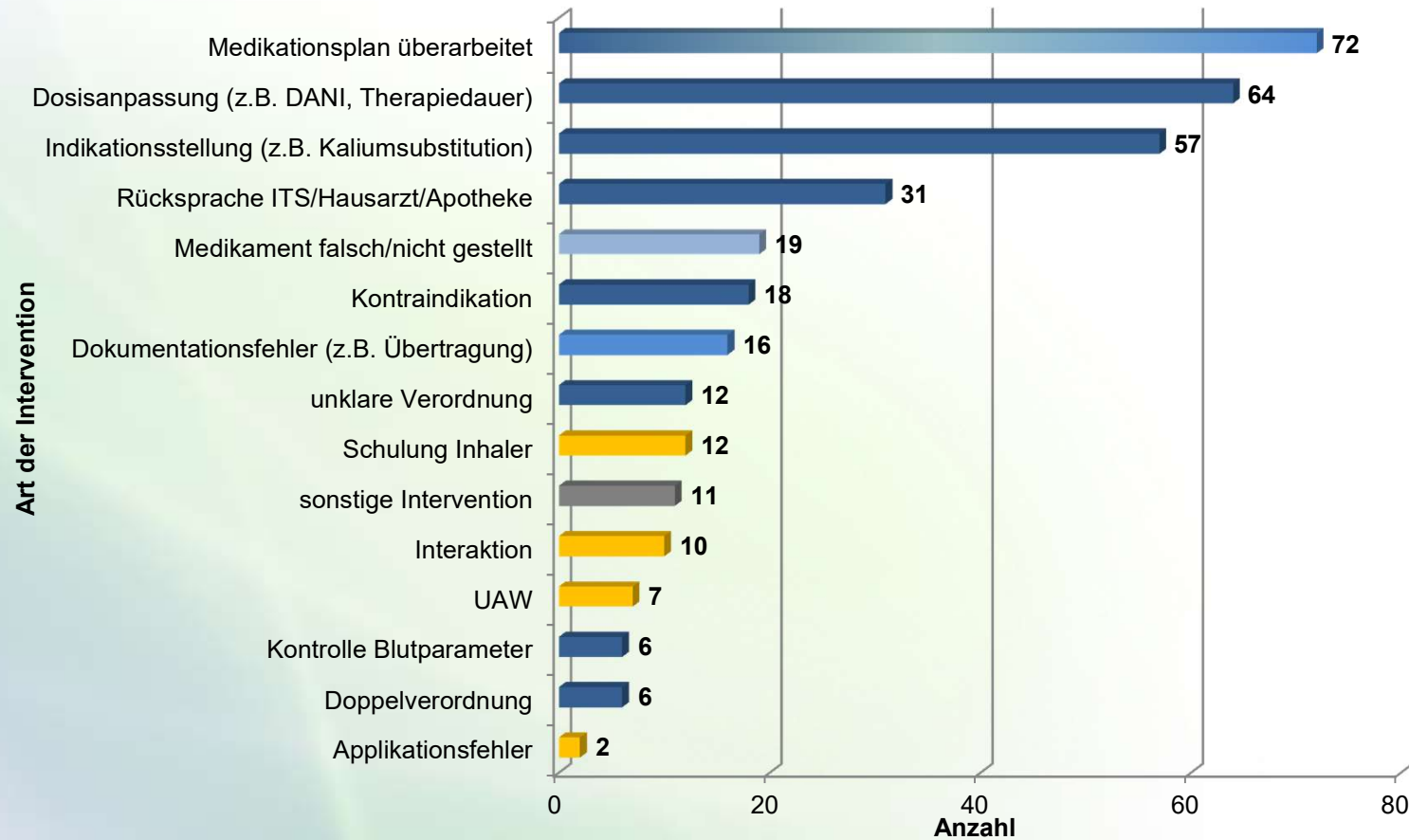


Bates et al. JAMA 1995; 274: 29-34



# Intervention

**Gesamtanzahl der Interventionen: 343, Ø 4 / d**







# AMTS: Arzneimittelbogen

		BZ:													
WG	Insuline / Antidiabetika														
Dos															
WG	Insuline / Antidiabetika														
Dos															
WG	Insuline / Antidiabetika														
Dos															
WG	Schmerzmittel														
Dos															
WG	Schmerzmittel														
Dos															
WG	Schmerzmittel														
Dos															
WG	Antibiotika oral														
Dos															
WG	Antibiotika oral														
Dos															
WG	Antibiotika i.v.														
Dos															
WG	Antibiotika i.v.														
Dos															
WG	Infusionen														
Dos															
WG	Infusionen														
Dos															
WG	Infusionen														
Dos															

Erfahrungen: WG = Wechselkurs Wechselkurs; ggf. Handweise in Klammern; Dos. = Dosierung; IC = Hinzuschieben; BS = bei Bedarf; AK = Antragskriterien







# AMTS: Arzneimittelbogen

für Patient Klem, Gerda, geb. 07.03.1953, Fallnummer: 6776758

Hausarztmedikation		ggf. Umstellung auf Hausliste und Neueinstellung		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:		Datum:	
Medikament, Stärke, Applikationsform, Dosierung		Medikament, Stärke, Applikationsform, Dosierung		ggz	PK	ggz	PK	ggz	PK	ggz	PK	ggz	PK
ASS 100 mg TAB	1 - 0 - 0 - 0 - 0	Aspirin 100 mg protect TAB	1 - 0 - 0 - 0 - 0										
Simvastatin 77 mg TAB	10 mg % 0 - 0 - 0 - 0 - 0	Atorvastatin 77 mg 10 mg TAB 0 - 0 - 0 - 0 - 0											
L-Thyrox 300 µg TAB	1 - 0 - 0 - 0 - 0	L-Thyrox 100 µg TAB	1 - 0 - 0 - 0 - 0										
Vitamin B12 FER	akt 4 WO - mitte SEP - 0 - 0	Vitamin B12 FER	akt 4 WO - mitte SEP - 0 - 0										
Metformin 850 mg TAB	1 - 0 - 0 - 0 - 0	Metformin 850 mg TAB	1 - 0 - 0 - 0 - 0										
lantus PEN	0 - 0 - 0 - 24 IE - 0	Abasagar PEN	0 - 0 - 0 - 24 IE - 0										
Insuman rapid PEN	nach Wert - 0 - 0 - 0	Huminsulin normal PEN	nach Wert - 0 - 0 - 0										
		Cefazolin											

Handwritten notes: "Pause" under Metformin, "Pause" under Abasagar, "29 in OP" with an arrow pointing to the Cefazolin entry.



# AMTS: Checkliste



Patientenetikett

## Checkliste Arzneimittelanamnese

<b>Geschlecht:</b> <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> <b>elektiv</b> <input type="checkbox"/> <b>nicht elektiv</b>	Datum/ Uhrzeit Aufnahme:	Dauer in Minuten:
<b>Größe:</b>	<b>Gewicht:</b>	Datum/ Uhrzeit Erhebung:	
Nierenfunktion	Leberfunktion	Zeitpunkt der Erhebung? <input type="checkbox"/> Vor Verordnung der Aufnahmemedikation <input type="checkbox"/> Nach Verordnung der Aufnahmemedikation	

1. Quelle der Information: Haben Sie Ihre Medikationsliste oder Tablettenverpackung dabei?

- Patientengespräch
- Kein** Patientengespräch
  - Sprachbarriere
  - Unzureichender Auskunftsfähigkeit
- Angehörigengespräch
- Befragung des Haus-/Facharztes\*
- Befragung Stammapotheke\*
- Befragung Pflegedienst\*
- Verlegungs-/Entlassbrief → aktuell:  Nein  Ja
- Medikationsplan → aktuell:  Nein  Ja
- Eigenanamnese des Patienten
- Mitgebrachte Arzneimittelpackungen

\* Patient um Erlaubnis fragen, ob Kontakt hergestellt werden darf  
Erlaubnis:  Nein  Ja

tropfen / Inhalatoren / Pflaster /  
ien

ungsmittel /

Ja

Ja

R-Gabe)

aracetamol-KI

Arztimittelanamnese erstellt durch:

:chrift	



# Patientenflyer





# Bridging in der Kitteltasche ...

Bridging bei oraler Antikoagulation mit Vitamin K Antagonisten und neuen oralen Antikoagulanzien in der chirurgischen Abteilung der HVL-Kliniken GmbH

Thromboembolierisiko				Bridgingschema	
Herzklappenersatz	Vorhofflimmern	Venöse Thromboembolie	Risiko		
-Mitralklappe -Doppelklappenersatz -Kugelförmig- oder Klappchenprothese in Aortenposition -Bikloppen bzw. rekonstruierte Klappen ≤ 3 Monate + VHF -Apoplex, TIA (≤ 6 Monate)	-wertloses Vorhofflimmern -nicht wertloses VHF mit CHADS2- Score <sup>2</sup> 5-6 oder Apoplex, TIA (≤ 3 Monate)	-TVT (< 3 Monate) -Schwere Thrombophilie <sup>3</sup>	Hohes Risiko	volltherapeutisches Bridging A	volltherapeutisches Bridging B
- Doppelklappenprothese plus mind. 2 Faktoren <sup>1</sup> (a.u.) - Bikloppen bzw. rekonstruierte Klappen ≤ 3 Monate	- CHADS2-Score <sup>2</sup> 3-4 - Rheumatische Klappenerkrankung	- TVT (3-12 Monate) - Rezidivierende Thromboembolien - Adäquates Malignom - Nicht schwere Thrombophilie <sup>4</sup>	Mittleres Risiko	halbtherapeutisches Bridging C	halbtherapeutisches Bridging C
- Doppelklappenprothese ohne Risikofaktor	- CHADS2-Score <sup>2</sup> 0-2	- TVT (> 12 Monate) ohne weiteres Risiko	Niedriges Risiko	Thrombo- embolieprophylaxe D	Thrombo- embolieprophylaxe D

<sup>1</sup> Risikofaktoren bei Doppelklappenprothesen: VHF, z.N. TIA/Apoplex, Art. Hypertonie, Diab. Mell., Herzzeitvolumen, Alter > 75  
<sup>2</sup> CHADS2-Score: z.N. Insult/TIA 2 Punkte, Alter > 75 Jahre, Arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz je 1 Punkt  
<sup>3</sup> Schwere Thrombophilie: Protein C/S-Mangel, Antithrombinmangel, Antiphospholipidantikörper etc.)  
<sup>4</sup> nicht schwere Thrombophilie: Heterozygoter Faktor V Leiden  
<sup>5</sup> HASBLED-Score: Hypertonie, abnorme Nierenfunktion, abnorme Leberfunktion, Schlaganfall, Blutung, labile INR, Alter > 65, Alkoholkonsum, Antithrombotische Medikamente/NSAR je 1 Punkt

Kreuztabelle zur Festlegung des Bridgingschemas in Abhängigkeit Blutungs- und Thromboembolierisiko<sup>5</sup>

Präoperative Pausierung	Rivaroxaban (Xarelto®)	Edoxaban (Lixiana®)	Apixaban (Eliquis®)	Dapigatran (Praxida®)
<b>Blutung:</b> Niedriges Risiko	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	GFR ≥ 80: 24 Stunden GFR ≥ 50 bis < 80: 1-2 Tage GFR ≥ 30 bis < 50 (> 48 Stunden): 2-3 Tage
<b>Blutung:</b> Hohes Risiko	48 Stunden	48 Stunden	48 Stunden	GFR ≥ 80: 2-3 Tage GFR ≥ 50 bis < 80: 3-4 Tage GFR ≥ 30 bis < 50: 4 Tage
Postoperativ	72 Stunden	72 Stunden	72 Stunden	72 Stunden
Thromboembolieprophylaxe	1 x tgl. Enoxaparin 40 mg	1 x tgl. Enoxaparin 40 mg	1 x tgl. Enoxaparin 40 mg	1 x tgl. Enoxaparin 40 mg
Antidot	In der Entwicklung	In der Entwicklung	In der Entwicklung	Idarucizumab (Praxbind®)

Prä- und postoperativer Umgang mit den neuen NOAKs\*\*

A	Thromboembolierisiko		OP															
	hoch	niedrig	volltherapeutisches Bridging															
NMH i.v.			0	0	0 0	0 0 0	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INR / Quik	INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%		
VKA	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
Tag	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6					
B	Thromboembolierisiko		OP															
hoch		niedrig	volltherapeutisches Bridging															
NMH i.v.			0	0	0 0	0 0 0	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INR / Quik	INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%		
VKA	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
Tag	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6					
C	Thromboembolierisiko		OP															
hoch		niedrig	halbtherapeutisches Bridging															
NMH i.v.			0 0	0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INR / Quik	INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%		
VKA	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
Tag	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6					
D	Thromboembolierisiko		OP															
hoch		niedrig	Thromboembolieprophylaxe															
NMH i.v.			0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P	0 0 P
INR / Quik	INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%			INR > 2 bzw. Quik > 37%		
VKA	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
Tag	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6					

**Bridgingschema VKA in Abhängigkeit Blutungs- und Thromboembolierisiko**

**Anmerkung:** Bei Wiederaufnahme der VKA-Therapie wird mit der Erhaltungsdosis des Patienten begonnen. In der Regel wird damit innerhalb von fünf Tagen der therapeutische INR-Bereich erreicht. Nach drei Tagen sollte eine Kontrolle des Quik-Wertes erfolgen. Die überlappende Gabe von NMH kann nach Erreichen des therapeutischen INR-Bereiches beendet werden.<sup>5</sup>

Bei Patienten mit einer GFR < 30 besteht ein Kumulationsrisiko beim Einsatz von NMH und eine Überwachung des Anti-Faktor Xa Spitzenspiegels ist empfohlen. Da diese in den HVL-Kliniken nicht durchgeführt werden kann, wird in diesen Fällen wird unabhängig vom Bridgingschema in das der Patient fällt,

⊘	Pausierung VKA
⊘	erneute Gabe von VKA
⊘	erneute Gabe von VKA substituiert
	gewichtsadaptierte Dosis = Enoxaparin 1mg/kg KG
p	Prophylaxedosis (hohes Risiko) = Enoxaparin 40mg/tgl.

1) Hoffmeister M, Bode C (2010) Untersuchung antithrombotischer Behandlung (Bridging) bei kardialen Erkrankungen. Positionspapier. Kardologie 365-374  
 2) Heidbuchel H, Verhaeghe P, Alings M, Arzi M (2013) EHRA practical guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation: executive summary. Eur Heart J 34(7):2094-2106(2013)  
 3) C. Steinhilber, C. Wolpert. Radiologie 2016; 10:59-72 DOI 10.1007/s12181-016-0045-9/Online published: 5. Februar 2016 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016  
 4) Fachinformationen der Arzneimittel  
 5) Douketis JD (2011) Perioperative management of patients who are receiving warfarin therapy: an evidence-based and practical approach. Blood 117(12):3044-3049



# Status quo...

- **1,5 VK Apotheker (ABS, Stationsarbeit)**
- Visiten auf der Intensivstation an beiden Standorten
  - Montags und Freitags in Nauen
  - **Dienstags in Rathenow**
- **Pharmazeutische Betreuung der chirurgischen Patienten**
  - Viermal wöchentlich in Nauen
  - **Dienstags in Rathenow**
- **Ab 2019 Eröffnung einer pharmazeutischen Aufnahme in Rathenow**





# Quellen

- [1] M. Primohamed et al. Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18820 patients, BMJ Vol. 329, 07/2004
- [2] Aktionsplan 2013-2015 des Bundesministeriums für Gesundheit zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Deutschland, <http://www.akdae.de/AMTS/Aktionsplan>
- [3] L.J. Patinen et al. Drug-related deaths in a University hospital, Eur J Clin Pharmacol 2002; 58: 479-82
- [4] N. Moore, Frequency and cost of serious adverse drug reactions in a department of general medicine, Br J Clin Pharmacol 1998; 45: 301-308
- [5] Bates et al. Incidence of adverse drug effects and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention study group. JAMA 1995 Jul 5;274(1):29-34