Studium+

Gleich geht's los

22.09.2021

Bianca Partheymüller

MÜNCHEN KLINIK

BPhD Studium+

„Ein Tag in der Krankenhauspharmazie“

Dr. Steffen Amann, Chefapotheker München Klinik 12.10.2021

MÜNCHEN KLINIK

Interessenskonflikte

- Leidenschaftlicher Krankenhausapotheker seit über 25 Jahren
- Mitglied im Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker ADKA und im Vorstand der EAHP
- Kein wirtschaftlicher oder produktbezogener Interessenskonflikt

➔ **Kein wirtschaftlicher oder produktbezogener Interessenskonflikt**

STUDIUM PLUS

BPhD e.V. BUNDESVERBAND DER PHARMAZIESTUDIERENDEN IN DEUTSCHLAND e.V.

MÜNCHEN KLINIK

Dr. Steffen Amann

- 1987-1991 Pharmaziestudium Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- 1992 PhiP und Approbation als Apotheker
- 1993-1998 Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen
- 1996 LMU München, Promotion in der Medizinischen Mikrobiologie
- 1998 Fachapotheker Klinische Pharmazie
- 1998-2007 Klinikum Rechts der Isar TU München
- Seit 2007 München Klinik (2010 Chefapotheker)

steffen.amann@muenchen-klinik.de

MÜNCHEN KLINIK

Suche nach Adressen, Verbänden... deutsch

Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e.V.

ADKA Service Mitgliedschaft News Termine Kontakt

CLMM **Closed Loop Medication Management:**
Informieren Sie sich auf unseren neuen Seiten zu den Prozessen im Closed Loop und deren Beitrag zur AMTS!

› zum CLMM-Prozess

Unsere Ziele

2021: Closed Loop Medication Management

ADKA KENNENLERNEN

- Verband
- Ausschüsse
- Ziel 2021: Closed Loop Medication Management
- ADKA Produkte

MITGLIED WERDEN

- Unsere Mitglieder erzählen
- Austausch
- Zertifikate
- direkt zum Antrag

NEWS & TERMINE

NEWS 30.06.2021

Zertifikatskurs "Clinical Pharmacy" 2021/2022

WILLKOMMEN BEI DER ADKA

www.adka.de

www.adka-arznei.info/

eahp
european association of hospital pharmacists

making the difference in medication

About Us | Members | Newsroom | Events | HP Practice | Policy | Statements | GPIs | Publications

Home » About Us

About us

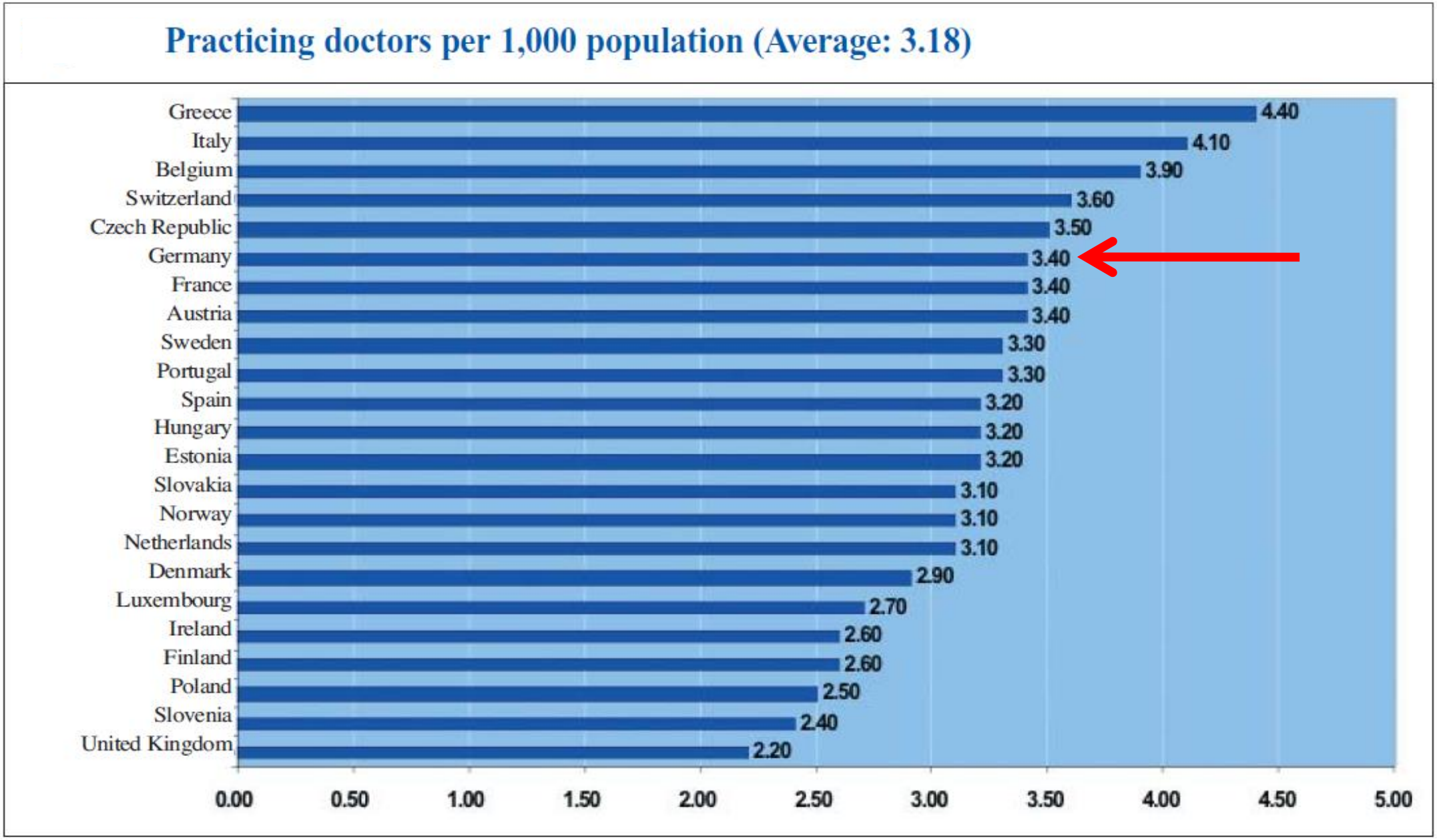
- Who we are
- **Board**
- Staff
- Students
- Transparency

Board 2017 - 2021

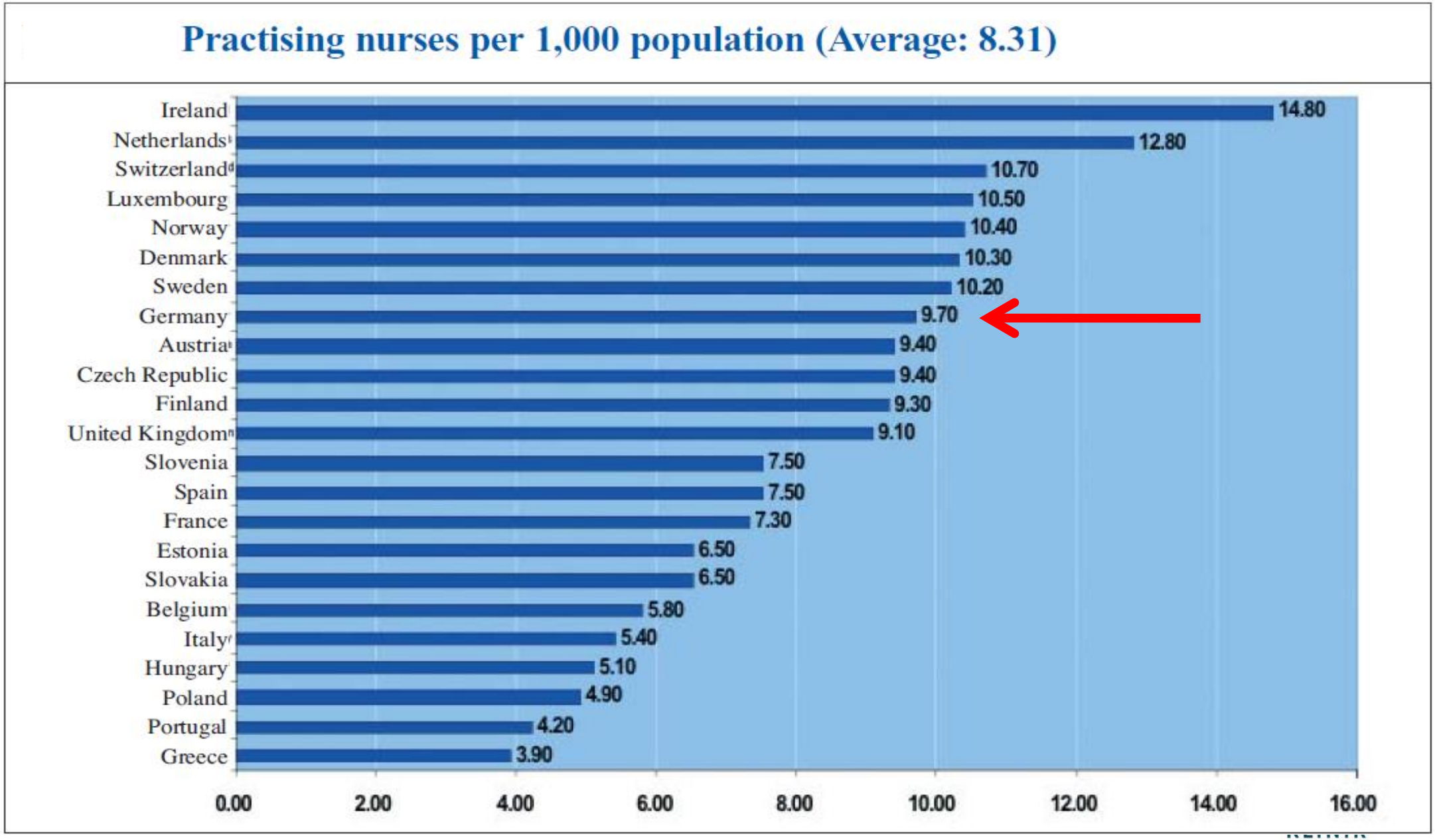
Boulevard Brand Whitlock 87, Box 11 (4th floor)
Brussels, 1200
Belgium

www.eahp.eu

Europa (EAHP-Survey 2005)



Europa (EAHP-Survey 2005)



Europa (EAHP-Survey 2005/2010)

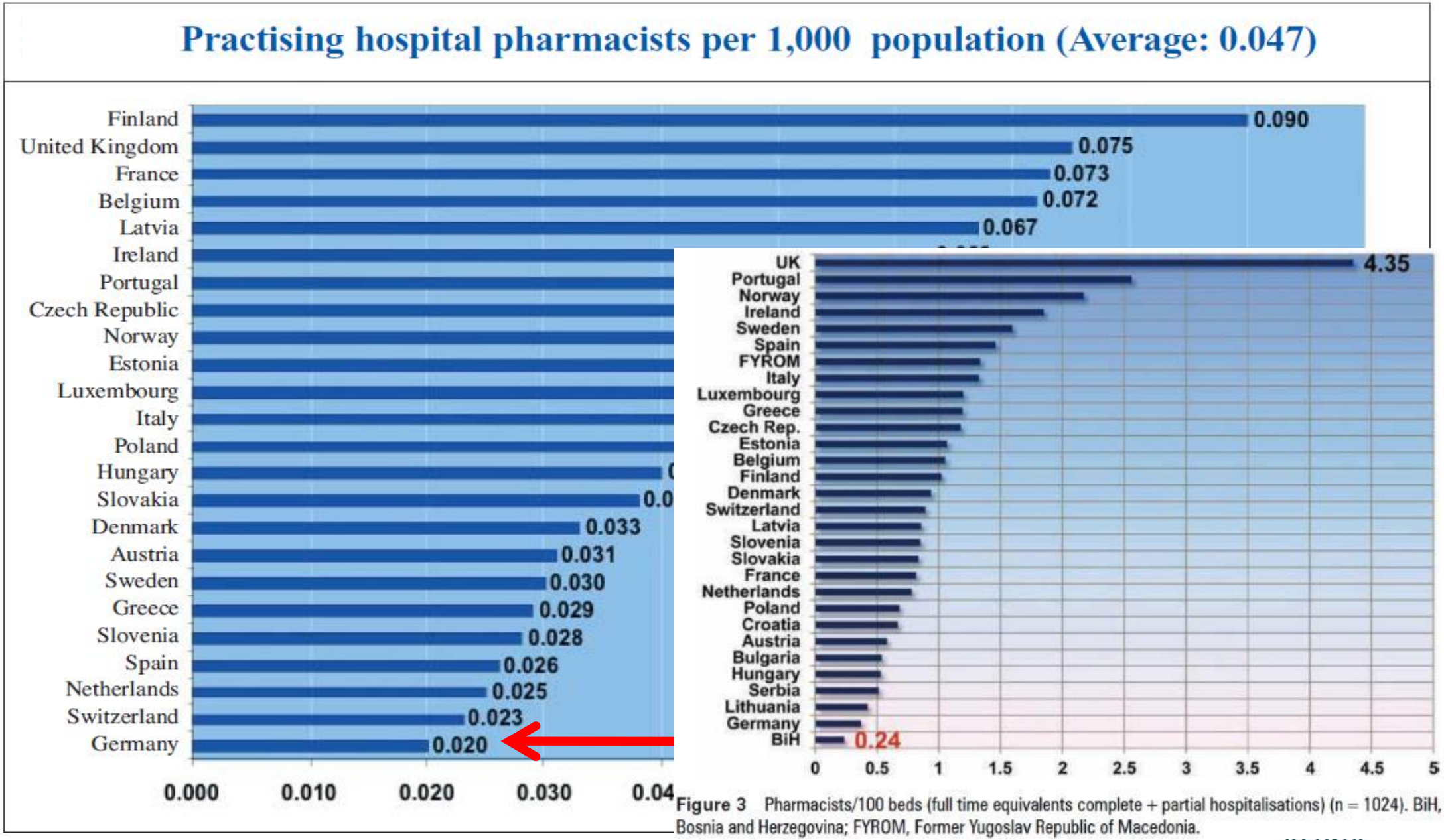
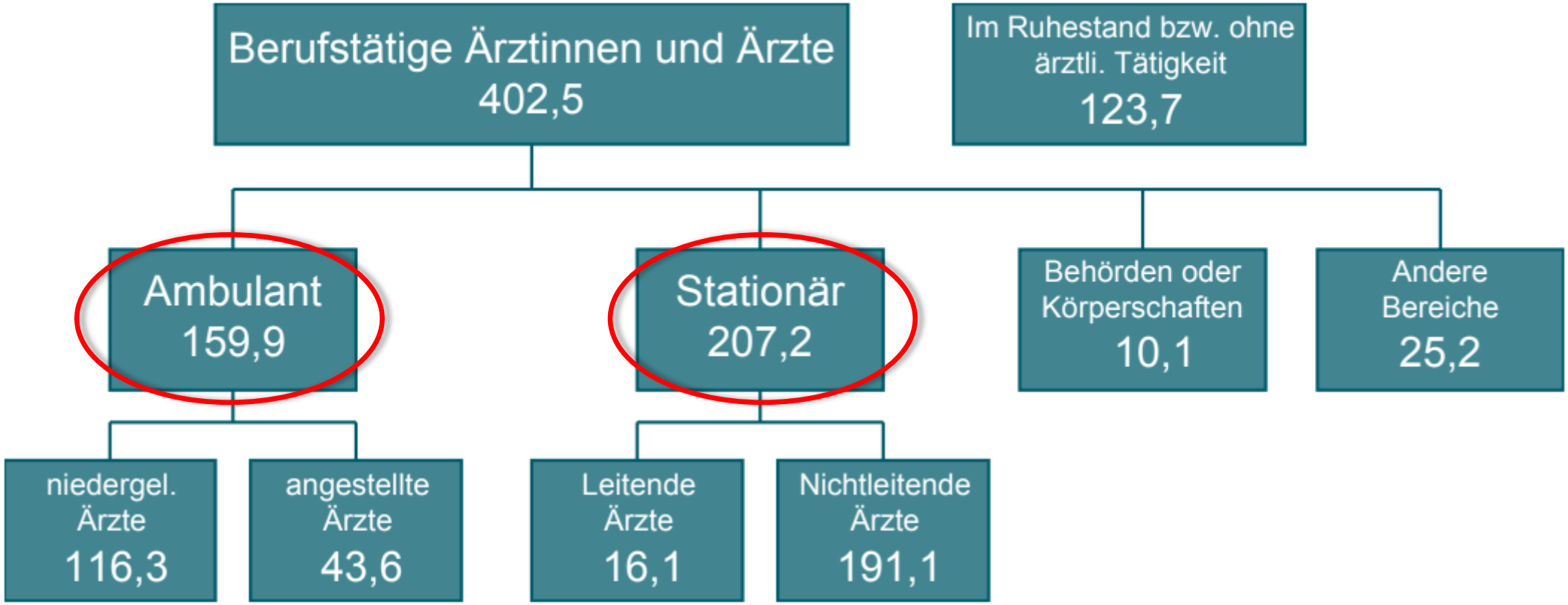


Figure 3 Pharmacists/100 beds (full time equivalents complete + partial hospitalisations) (n = 1024). BiH, Bosnia and Herzegovina; FYROM, Former Yugoslav Republic of Macedonia.

Ärzt*innen in Deutschland

https://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/aerztestatistik/aerztestatistik-der-vorjahre/aerztestatistik-2019/

Abbildung 1: Struktur der Ärzteschaft 31.12.2019 (Zahlen in Tausend)

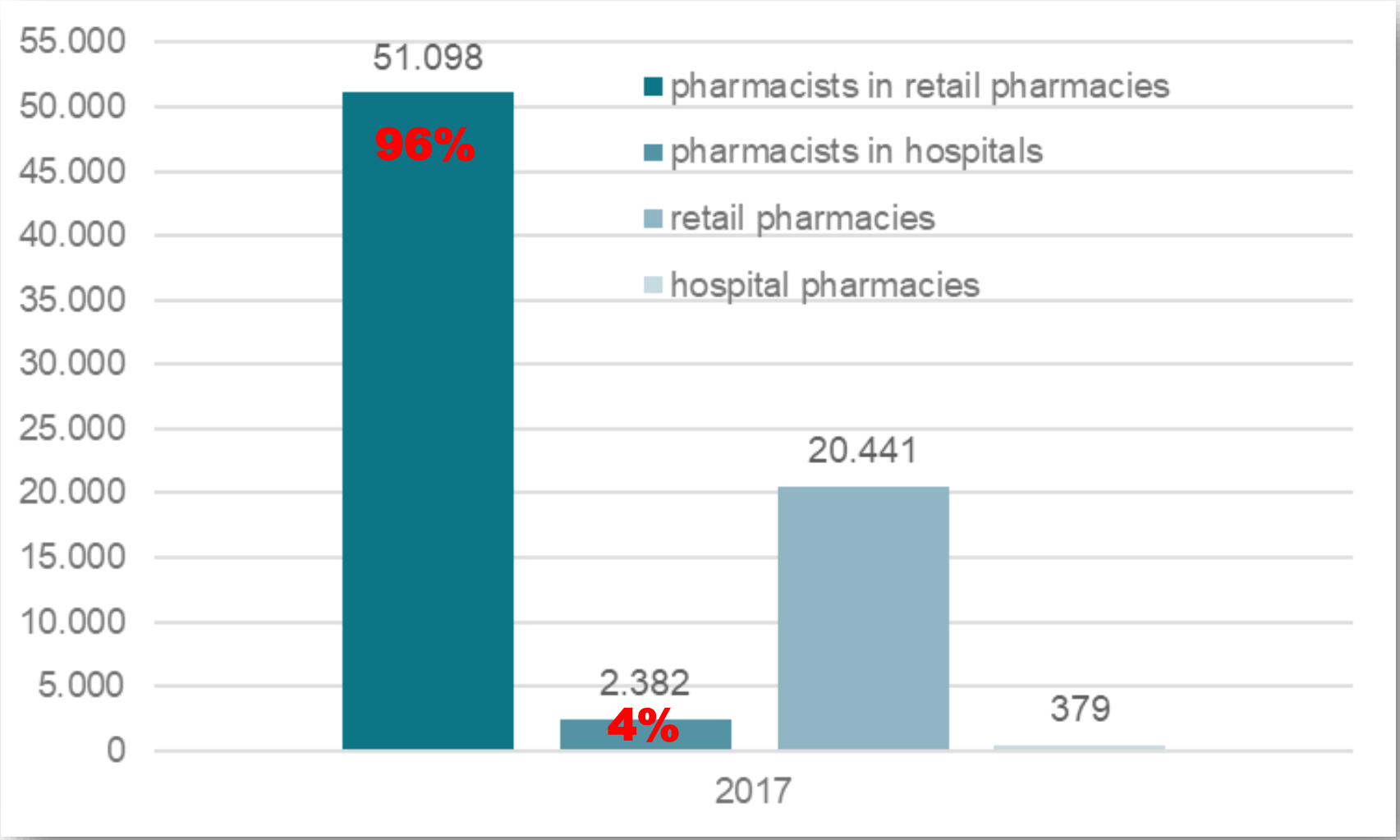


➔ **Etwa zu gleichen Anteilen in der ambulanten und stationären Versorgung**

Statistik der KBV und BÄK

MÜNCHEN KLINIK

ApothekeR*innen und ApothekeN in Deutschland



ABDA ZDF 2018

MÜNCHEN KLINIK

Pharmazeutische Versorgung der Krankenhäuser in Deutschland

1.721 Akut-Krankenhäuser

477.736 Betten

387 Kliniken (22%) **mit eigener** Krankenhaus-apotheke

1.334 Kliniken (78%)
ohne eigene Krankenhausapotheke

407.374 Betten (85%) in 1.257 Kliniken (73%)
werden **aus Krankenhausapotheken pharmazeutisch versorgt**

125 Krankenhausapotheken nur interne Versorgung
262 Krankenhausapotheke mit interner und externer Versorgung

Belieferung aus 154 öffentlichen Apotheken[1)]

ohne Reha-Kliniken
Stand 05/2015
Quellen: interne Erhebungen, IMS

[1)] **74.493 Betten (14%) in 464 Klinken (25%)**
davon 396 Kleinkliniken unter 300 Betten

MÜNCHEN KLINIK

Themenbereiche der Krankenhauspharmazie

Brainstorming ohne Anspruch auf Vollständigkeit

www.muenchen-klinik.de

- München Klinik in Bogenhausen, Harlaching, Neuperlach, Schwabing und Thalkirchner Straße mit 60 Fachkliniken
- Deutschlands zweitgrößter kommunaler Krankenhausverbund – für München und die Region
- über 7.000 Beschäftigten
- rund 3.300 Betten
- 135.000 Menschen pro Jahr in stationärer Behandlung
- die Nr. 1 in der Notfallmedizin: über 40 Prozent aller Notfälle der Landeshauptstadt werden in der München Klinik versorgt

Was ist der Unterschied?

Öffentliche Apotheke

- Abgabe an Patienten
- Gelegentliche Arztkontakte,
  wenig Einfluss auf Verordnungsverhalten
- Substitution eingeschränkt bzw. geregelt
- Negativliste,
  keine Einflussnahme (G-BA)
- 12.000 – 20.000 Präparate vorrätig,
  davon oft nur 1 Packung
- Lieferant: überwiegend Großhandel
- Arzneimittelpreisverordnung
- Arzneimittelherstellung i.d.R. gering: Rezepturen

Krankenhausapotheke

- Abgabe an Stationen
- Häufige Arzt- und Pflegekontakte,
  Einfluss auf Verordnungsverhalten
- Substitution üblich
- Positivliste (Arzneimittelliste),
  Mitwirkung in Arzneimittelkommission
- 1.500-2.000 Präparate vorrätig,
  davon oft mehrere 100 Packungen
- Lieferant: überwiegend Hersteller
- Freier Markt
- Oft umfangreiche Herstellung: Defekturen,
  Rezepturen, Parenteralia (Zytostatika)

MÜNCHEN KLINIK

Beschäftigte in der Krankenhausapotheke der MüK

	VK	Beschäftigte
*Apotheker*innen*	23,9	32
PTA	32,3	38
PKA	13,9	16
Arbeiter und Sonst.	14,0	17
alle	**84,1**	**103**

Teilzeitbeschäftigung	40/103	39 %

(Stand 01/2020)

MÜNCHEN KLINIK

Krankenhausapotheke

der München Klinik Bogenhausen am Standort Bogenhausen und Schwabing

Stand 07/2021

Dr. S. Amann
Chefapotheker
Regina Spreng
Stellvertretung

Beauftragte
gemäß Matrix

Regina Spreng
QMB und
Stabstelle EDV/SAP

Liane Knopf
Assistentin der
Apothekenleitung

Pharmazeutische Logistik
N. N.
Teamleitung
N. N.
Stellvertretung

Arzneimittelinformation und klinische Pharmazie
Dr. M. Brakebusch
Teamleitung
A. Obermeier
Stellvertretung

Zentrale Zytostatikazubereitung
W. Averdam
Teamleitung
N.N.
Stellvertretung

Arzneimittelherstellung und Qualitätskontrolle
Dr. K. Lämmle
Teamleitung
B. Eußner
Stellvertretung

Pharmazeutische Logistik
Schwabing

Zentrale Arzneimittelinformation
Schwabing

Apothekenservice
Bogenhausen

Apothekenservice
Harlaching

Apothekenservice
Neuperlach

Apothekenservice
Schwabing

Zentrale Zytostatikazubereitung und klinische Studien
Bogenhausen

Defektur
Bogenhausen

Defektur, Rezeptur und Qualitätskontrolle
Schwabing

Belieferung:
München Klinik Bogenhausen
München Klinik Schwabing
München Klinik Harlaching
München Klinik Neuperlach
München Klinik Thalkirchner Str.
Externe Kunden

Aufgaben (Bsp.):
Bestell- und Einräumservice für spez. Stationen in KS/KT
Alle Arzneimittelbelieferungen inkl. BtM
Pflege Arzneimittellager und Kommissionierautomat
Interne logistische Abstimmung zwischen den Standorten
Produktbewertung (mit Einkauf und AmInfo)
First Level Support bei Anfragen von Station
Bestellungen, Wareneingang, Rechnungsprüfung
Lieferreklamationen

Aufgaben (Bsp.):
Arzneimittelinformation, Anfragenbeantwortung
Intranet (Inhalt), Standardinformationen,
Bearbeitung aller SA, Teilnahme an Komissionen,
AMK-Vorbereitung, MediZettel, Klin. Projekte, ABS
Ausbildungsorganisation für Praktik./Famul./Stud.
Produktbewertung

Aufgaben (Bsp.):
Zytostatikazubereitung
stationär/ambulant
Abstimmung der log.
Prozesse
Visiten Onkologie
Klin. Studien
Unterweisungen für Pflege- und Transport

Aufgaben (Bsp.):
Defekturmäßige Herstellung
halbfester Zubereitungen und
Laborlösungen.
PAV Hep. B/HIV,
Prüfung Fertigarzneimittel

Aufgaben (Bsp.):
Qualitätskontrolle: Analytik
von Rohstoffen, Produkten,
etc., Fertigarzneimittelprüfung
Herstellung:
Rezeptur und Defektur,
Entwicklung neuer Produkte,
asept. Herst. (z.B. TPE) und
Sterilisation im Endbehältnis

Erstellung der Reinigungs- und Hygienepläne

Das Berufsbild

www.abda.de/themen/apotheke/berufe/apotheker/taetigkeitsbereich/

Der Apotheker im Krankenhaus gewährleistet die ordnungsgemäße Versorgung der Patienten mit Arzneimitteln und Medizinprodukten einschließlich Diagnostika. Er erbringt pharmazeutische Dienstleistungen für Ärzte, Pflegepersonal und andere Gesundheitsberufe im Krankenhaus und betreut die Patienten klinisch-pharmazeutisch. Übergeordnetes Ziel ist die Optimierung der Behandlungsergebnisse der Patienten. Der Apotheker betreut dabei die Patienten während des Medikationsprozesses von der Arzneimittelanamnese bis zur Entlassmedikation. Er sorgt für die evidenzbasierte, qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie sowohl unmittelbar für den Patienten als auch mittelbar durch die Mitarbeit an Behandlungsleitlinien und Empfehlungen. Der Apotheker steht dazu in interprofessionellem Informationsaustausch, insbesondere mit Ärzten und Pflegekräften, sowie mit anderen Apothekern, auch in der öffentlichen Apotheke.

- Arzneimittelversorgung (Pharmazeutische Logistik)
- Arzneimittelinformation und patientenorientierte Dienstleistungen
- Herstellung und Qualitätskontrolle der Arzneimittel
- Pharmakoökonomie
- Forschung und Lehre
- Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen
- Qualitätssicherung

Pharmazeutische Logistik …

… beinhaltet alle

professionellen Dienstleistungen

die sicher stellen, dass das

richtige Arzneimittel für den

richtigen Patienten

rechtzeitig und in einwandfreier Qualität

unter Einhaltung aller

fachlichen und gesetzlichen Anforderungen

wirtschaftlich und rationell zur Verfügung steht.

R. Bernard 2008

MÜNCHEN KLINIK

Pharmazeutische Logistik

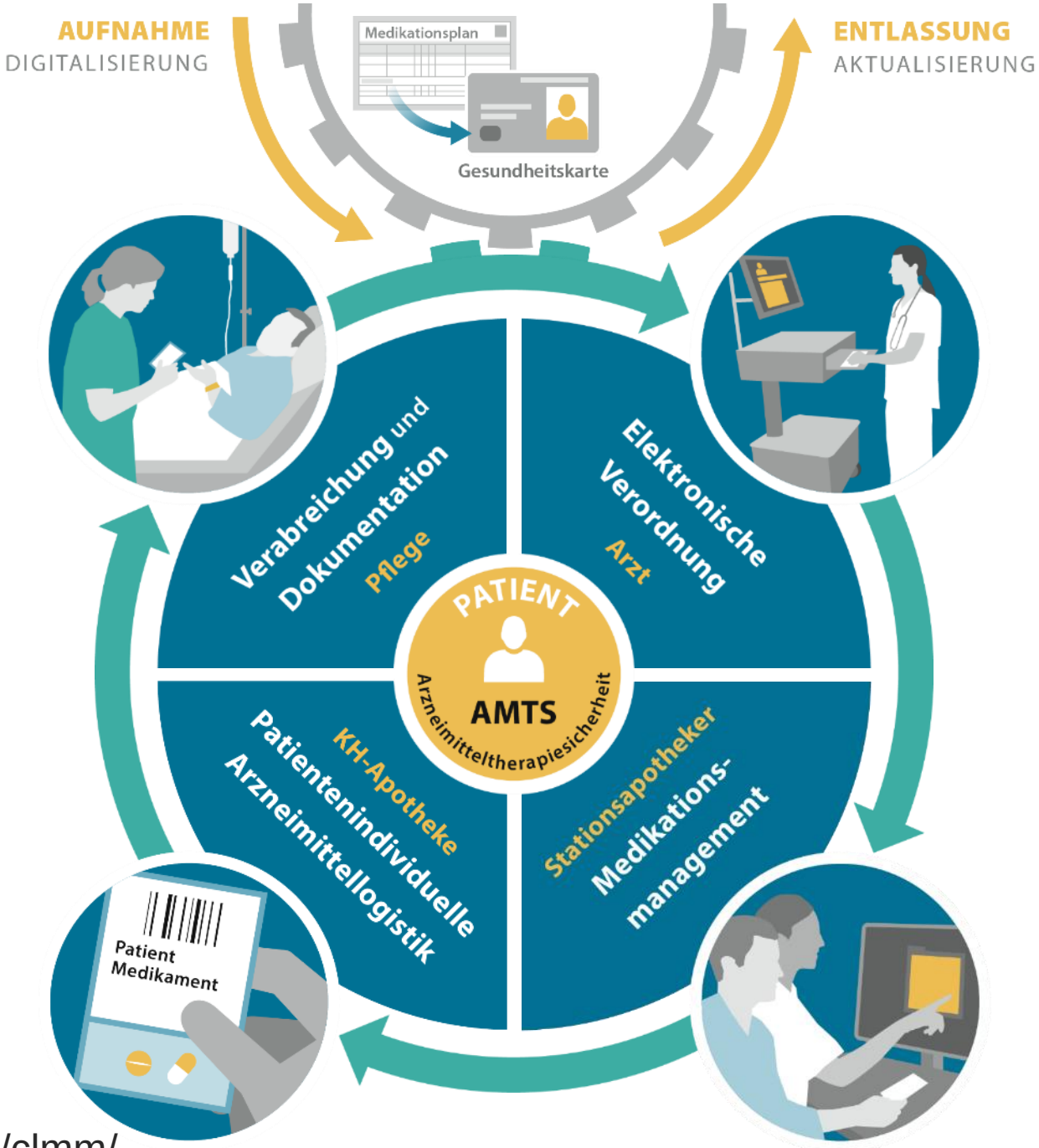
Pharmazeutische Logistik

MÜNCHEN KLINIK

Closed LoopMedication Administration
CPOES/CDSS mit Unit Dose und Patientenidentifikation

MÜNCHEN
KLINIK

Ziel 2021: **Closed Loop Medication Management**



https://www.adka.de/clmm/

MÜNCHEN KLINIK

Arzneimittelinformation

MÜNCHEN KLINIK

Patientin hat Ausschlag nach Einnahme von …
durch was können wir es ersetzen?

Welcher Patient hat im letzten Jahr das teure Arznei-Mittel… bekommen? Es ist nicht abgerechnet worden

Wie ist die Anti-Xa-Spiegel-Bestimmung durchzuführen Kosten?

Wir wollen Patient … zusätzlich zu seinen 10 Medikamenten… Geben. Sind Wechselwirkungen zu erwarten ?

Wir müssen 6 Arzneimittel über ein Lumen i.v. geben, sind die kompatibel?

CIRS!
Verwechslung!

Erhöhte Leberwerte! Welches Medikament ist schuld?

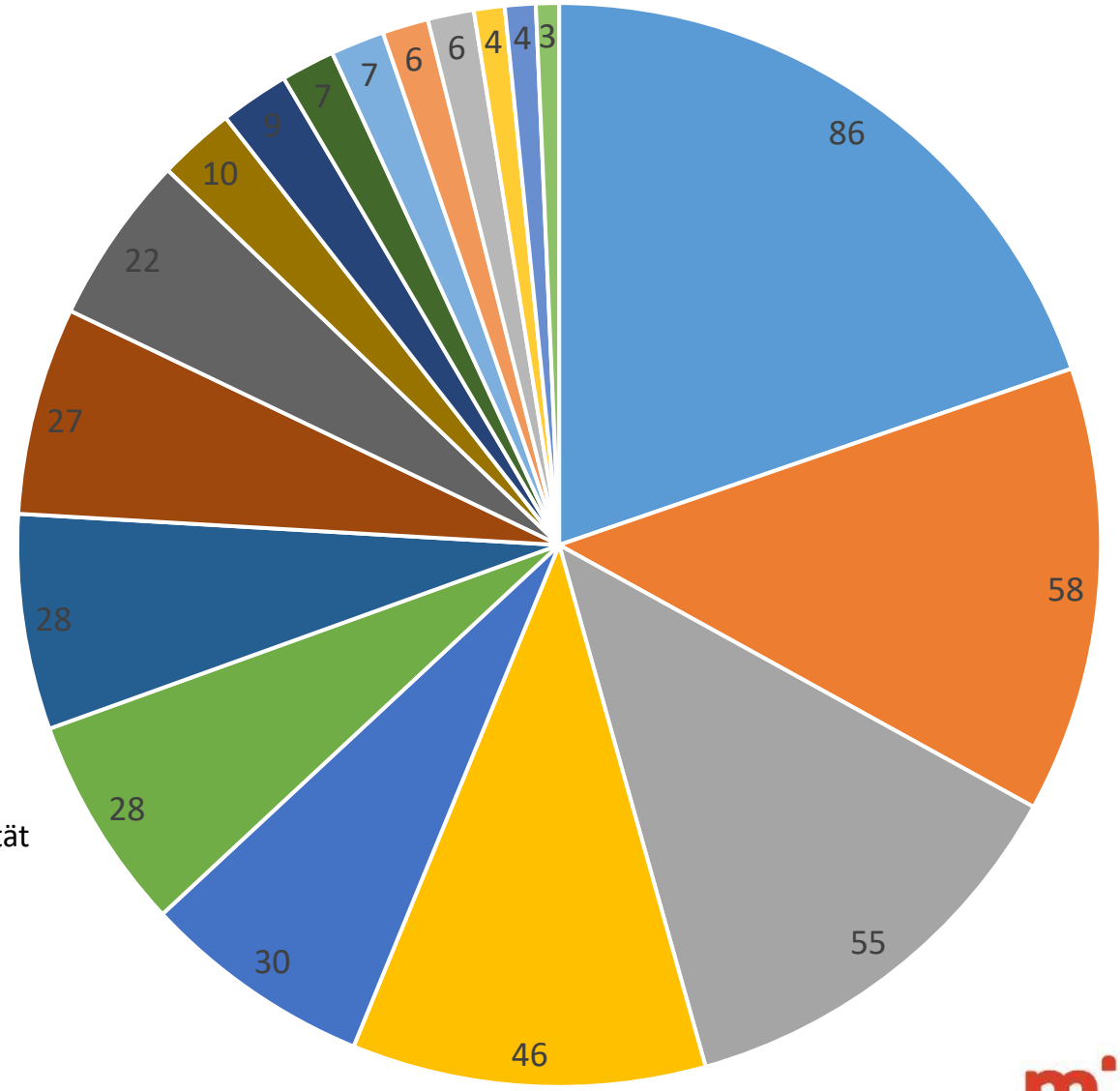
Vancomycinspiegel zu hoch!
Wie muss ich weiter dosieren?
Wann Blut abnehmen?

Patient kann nicht mehr Schlucken. Was kann ich in welcher Dosierung i.v. geben?

Lokalanästhetika Z und W sind nicht lieferbar, was können wir machen?

Kann ich Isicom 200/50mg retard über die Sonde geben?

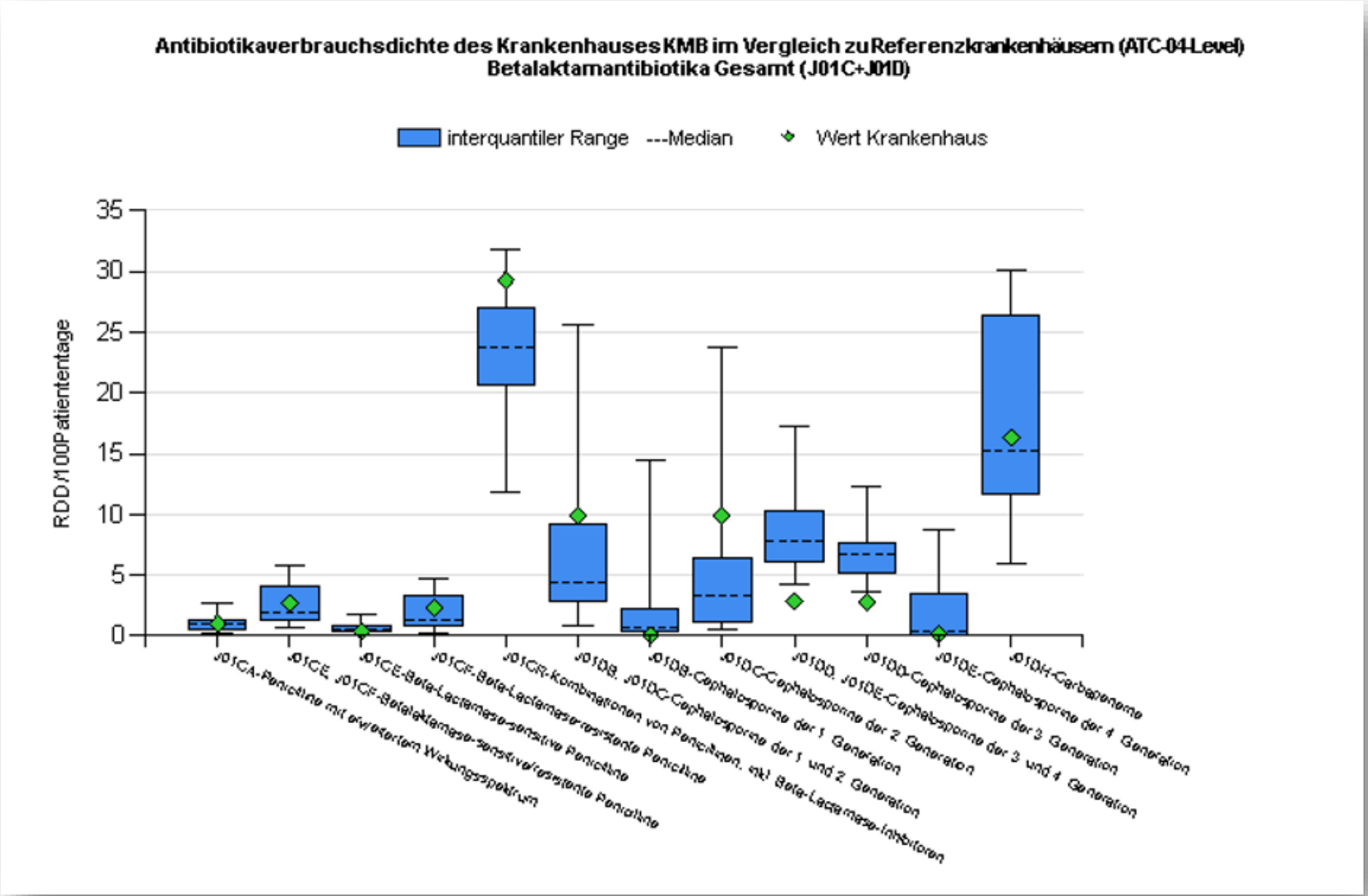
Recherche
2018 447 Anfragen rund um Arzneimittel



- Arzneimittelauswahl/ Zulassung
- Interaktion
- Applikationstechnik / Sondengabe / Teilbarkeit
- Dosierung / Dosisanpassung bei Organinsuffizienz
- Haltbarkeit / Stabilität / Lagerung
- Nebenwirkung
- Kosten/Beschaffung
- In- / Kompatibilität
- Arzneimittelanwendung
- Recht/Gesetze
- Ernährung enteral / parenteral
- Kontraindikation
- Nebenwirkung / Medikationsfehler/ Produktfehler/Toxizität
- Schwangerschaft / Stillzeit
- Hygiene
- Kinetik / Bioverfügbarkeit
- Galenik / Zusammensetzung / Hilfsstoffe
- Pharmakologie / Pharmakokinetik / Wirkmechanismus

MÜNCHEN KLINIK

Antibiotikaverbrauchssurveillance und Bewertung



ABS antibiotic stewardship

MÜNCHEN KLINIK

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

Pharmacotherapy. 2007 Apr;27(4):481-93.

Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates.

Bond CA, Raehl CL.

Department of Pharmacy Practice, School of Pharmacy, Texas Tech University Health Sciences Center, Amarillo, Texas 79106, USA. cab.bond@ttuhsc.edu

Abstract

OBJECTIVE: To determine if hospital-based clinical pharmacy services and pharmacy staffing continue to be associated with mortality rates.

METHODS: A database was constructed from 1998 MedPAR, American Hospital Association's Annual Survey of Hospitals, and National Clinical Pharmacy Services databases, consisting of data from 2,836,991 patients in 885 hospitals. Data from hospitals that had 14 clinical pharmacy services were compared with data from hospitals that did not have these services; levels of hospital pharmacist staffing were also compared. A multiple regression analysis, controlling for severity of illness, was used.

RESULTS: Seven clinical pharmacy services were associated with reduced mortality rates: pharmacist-provided drug use evaluation (4491 reduced deaths, p=0.016), pharmacist-provided in-service education (10,660 reduced deaths, p=0.037), pharmacist-provided adverse drug reaction management (14,518 reduced deaths, p=0.012), pharmacist-provided drug protocol management (18,401 reduced deaths, p=0.017), pharmacist participation on the cardiopulmonary resuscitation team (12,880 reduced deaths, p=0.009), pharmacist participation on medical rounds (11,093 reduced deaths, p=0.021), and pharmacist-provided admission drug histories (3988 reduced deaths, p=0.001). Two staffing variables, number of pharmacy administrators/100 occupied beds (p=0.037) and number of clinical pharmacists/100 occupied beds (p=0.023), were also associated with reduced mortality rates.

CONCLUSION: The number of clinical pharmacy services and staffing variables associated with reduced mortality rates increased from two in 1989 to nine in 1998. The impact of clinical pharmacy on mortality rates mandates consideration of a core set of clinical pharmacy services to be offered in United States hospitals. These results have important implications for health care in general, as well as for our profession and discipline.

PMID: 17381374 [PubMed - indexed for MEDLINE]

MÜNCHEN KLINIK

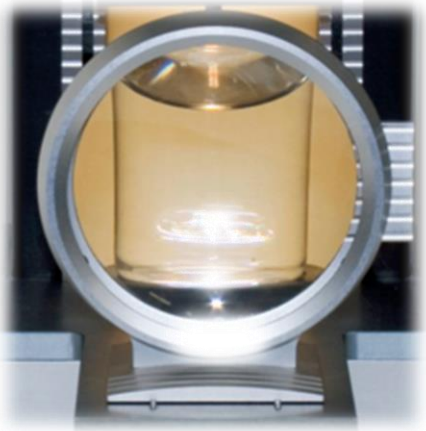
Arzneimittelherstellung HerstQK / Zyto

MÜNCHEN KLINIK

… in Zeiten der Corona-Pandemie

- Herstellung von Händedesinfektionsmitteln / Abfüllung

- Herstellung von Parenteralia / Partikelkontrolle



München Klinik / WIRnichtICH - die 1. Welle
#ZUSAMMEN #JEDERZEIT #HERAUSRAGENDES
https://www.youtube.com/watch?v=5INl8ZssZIE

Ein Tag im Impfzelt
https://www.youtube.com/watch?v=kNAA7AiCYt0

MÜNCHEN KLINIK

Rezeptur und Defektur

Aseptische Herstellung von parenteraler Ernährung für die Pädiatrie und andere kritische Arzneimittel

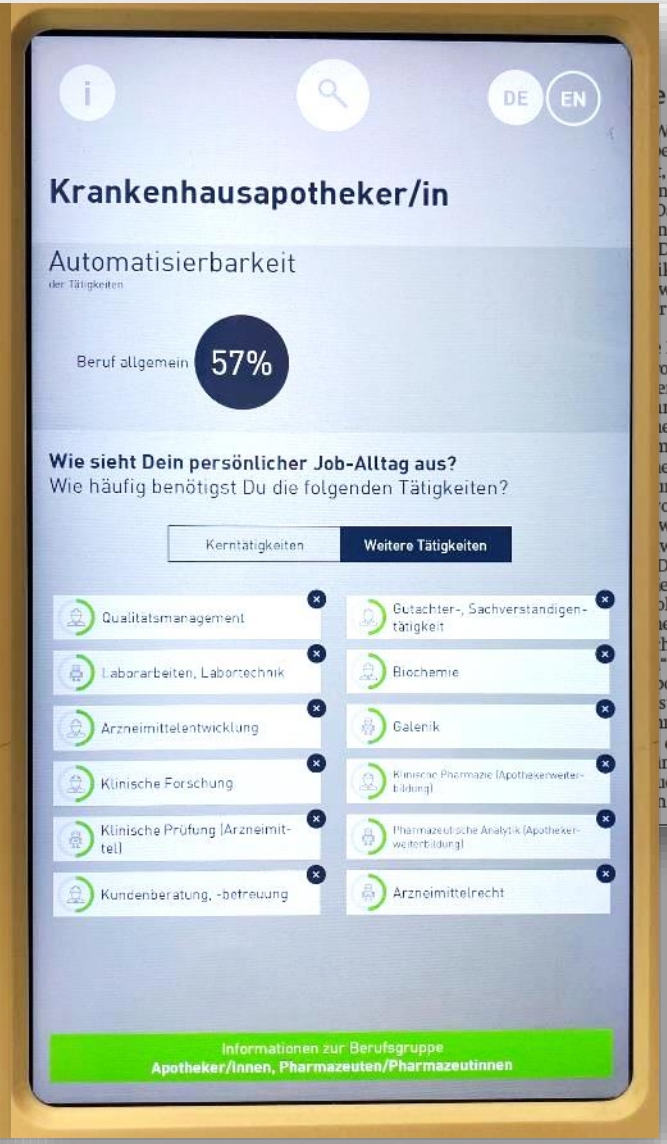
MÜNCHEN KLINIK

zentrale Zytostatikazubereitung

MÜNCHEN KLINIK

LET'S TALK ABOUT...

FUTURIUM



Die Medizin kommt angeflogen

...ekt: Notfallmedikamente per Drohnen-Taxi aus der Klinikapotheke

...Wenn es etwa in ...ei Audi Schicht-..., ist auf den Stra-...noch ein Durch-...Das nervt nicht ...n kann sogar Le-...Denn die Apothe-...ikums Ingolstadt ...weitere Kranken-...r Region mit eilig ... Spezialmedika-... Lösung soll eine ...ohne bringen, ...ers weit fliegen ...ire Route selbst-...en kann.

...n wird gerade im ...es Pilotprojektes ...nd könnte nach ...on Fachleuten ...wenigen Jahren ...weit zum Einsatz ...Das Ziel ist eine ...entenversorgung ...ohne Verfall von ...eimitteln – und ...h die Einsparung ..., erläutert der ...otheke des Klini-...stadt, Peter Lin-...n etwa die Pfaff-... einen Unfallpa-...men und stellten ...chten innerhalb ...n Stunde ein bestimmtes Medikament, könnten wir die Anfangsdosis per Flugdrohne sofort hinliefern."

Beobachten den Testflug in Neubiberg: Verkehrsministerin Kerstin Schreyer und Professor Böttcher (Mitte). FOTO: BROUCZEK

Perspektivisch sollen auch Notärzte direkt an einem Unfallort mit den lebensrettenden Medikamenten beliefert werden. Im Rahmen des gut 1,5 Millionen Euro umfassenden Projekts „MEDinTime" wird dafür eine hoch komplexe Flugplanungssoftware für eine besonders leistungsfähige Drohne entwickelt. „Unsere Drohnen sehen aus wie ein Segelflugzeug und fliegen auch so aerodynamisch und effizient, können aber zudem senkrecht starten und landen", schildert Claudia Steinhoff vom Hersteller Quantum-Systems das mit Technik gespickte Leichtgewicht aus speziellem Styropor.

Im Bauch der Drohne ist eine klimatisierte, stets trackbare und vor unberechtigten Zugriffen geschützte Transportbox, die bis zu einem Kilo Ladung verträgt. 100 Kilometer kann die Drohne mit einer Flügelspannweite von 2,40 Metern am Stück zurücklegen, bei Geschwindigkeiten von etwa 70 km/h.

Derzeit wird die genaue Strecke noch vorab am Computer bis ins Detail geplant. Doch das soll sich bald ändern: „Die Drohne bekommt den Auftrag, von A nach B zu fliegen, muss sich aber ständig selbst überlegen, wie sie am besten dahinkommt", erläutert der für die dynamische Routenwahl Verantwortliche, Professor Jörg Böttcher von der Universität der Bundeswehr in Neubiberg (Kreis München).

Technisch ist das bis Ende 2022 laufende Projekt den Verantwortlichen zufolge weit fortgeschritten. Die ersten, für kommendes Frühjahr geplanten Probeflüge zwischen den Krankenhäusern in Ingolstadt und Pfaffenhofen seien realistisch. Und doch dürfte es noch etwas dauern, bis aus dem Pilotprojekt ein flächendeckendes Versorgungsmodell wird. mm/lby

Münchner Merkur 02.10.2021

MÜNCHEN KLINIK

https://www.youtube.com/watch?v=ZwkeummgYh8

MÜNCHEN KLINIK