

# Deep Learning in der Klinischen Pharmazie: Info-Talk

M. Brakebusch, A. Obermeier, E. Weber, M. Guggemoos, S. Amann  
München Klinik gGmbH, Krankenhausapotheke

## Einleitung

Die Hauptaufgaben in der Abteilung für Arzneimittelinformation (AMInfo) der Krankenhausapotheke der München Klinik sind die klinisch-pharmazeutische Beratung im Rahmen der Bearbeitung von Sonderanforderungen sowie der Recherche arzneimittelbezogener Fragestellungen. Diese Aufgaben werden leitliniengerecht nach standardisiertem Verfahren ausgeführt. Eine besondere Herausforderung stellt die gleichartige Bearbeitung von Sonderanforderungen mit speziellen arzneimittelbezogenen Problemen (ABP), z.B. in der antiinfektiven Therapie dar, und ebenso die von komplexen Fragestellungen in der Recherche. Dies zeigt sich besonders bei Einarbeitung neuer Mitarbeiter (MA) oder einem hohen Anteil von Teilzeitkräften (8 von 11 MA bei 5,5 VK). Das Ziel war es deshalb, eine möglichst effektive Methode zu finden, wie MA ihr Wissen schnellstmöglich vertiefen und abgleichen können („Deep Learning“), um komplexe Problemstellungen in ähnlicher Weise lösen zu können.

## Material & Methoden

Zur Vermittlung der Vorgehensweise bei besonderen Fragestellungen und fachlichem Hintergrundwissen wurde im Februar 2021 eine wöchentliche Kurzfortbildung, der sog. Info-Talk initiiert. Erfahrene MA der AMInfo stellen vor, wie sie mit besonderen Problemstellungen umgegangen sind. Um möglichst viele MA zu erreichen, erfolgt dies als halbstündige Webkonferenz inkl. gemeinsamer (Fall-) Diskussion. Die Präsentation wird anschließend unter Angabe des Themas zum Nachlesen abgespeichert. Zur Erfolgskontrolle wurde anhand der dokumentierten Interventionen ausgewertet, bei welchen ABP besonders häufig interveniert wurde. In 12/2022 wurden alle MA, die jemals am Talk teilgenommen hatten (n=24), eingeladen, einen Umfragebogen zu den Erfahrungen auszufüllen.

## Ergebnis

Bis 09/2022 wurden 39 Info-Talks als praxisorientierte Fortbildung zu speziellen Problemstellungen bei Sonderanforderungen, insbesondere zu Antiinfektiva, aber auch zu übergreifenden Themen wie Rechertechnik oder Niereninsuffizienz, gehalten (Abb. 1).

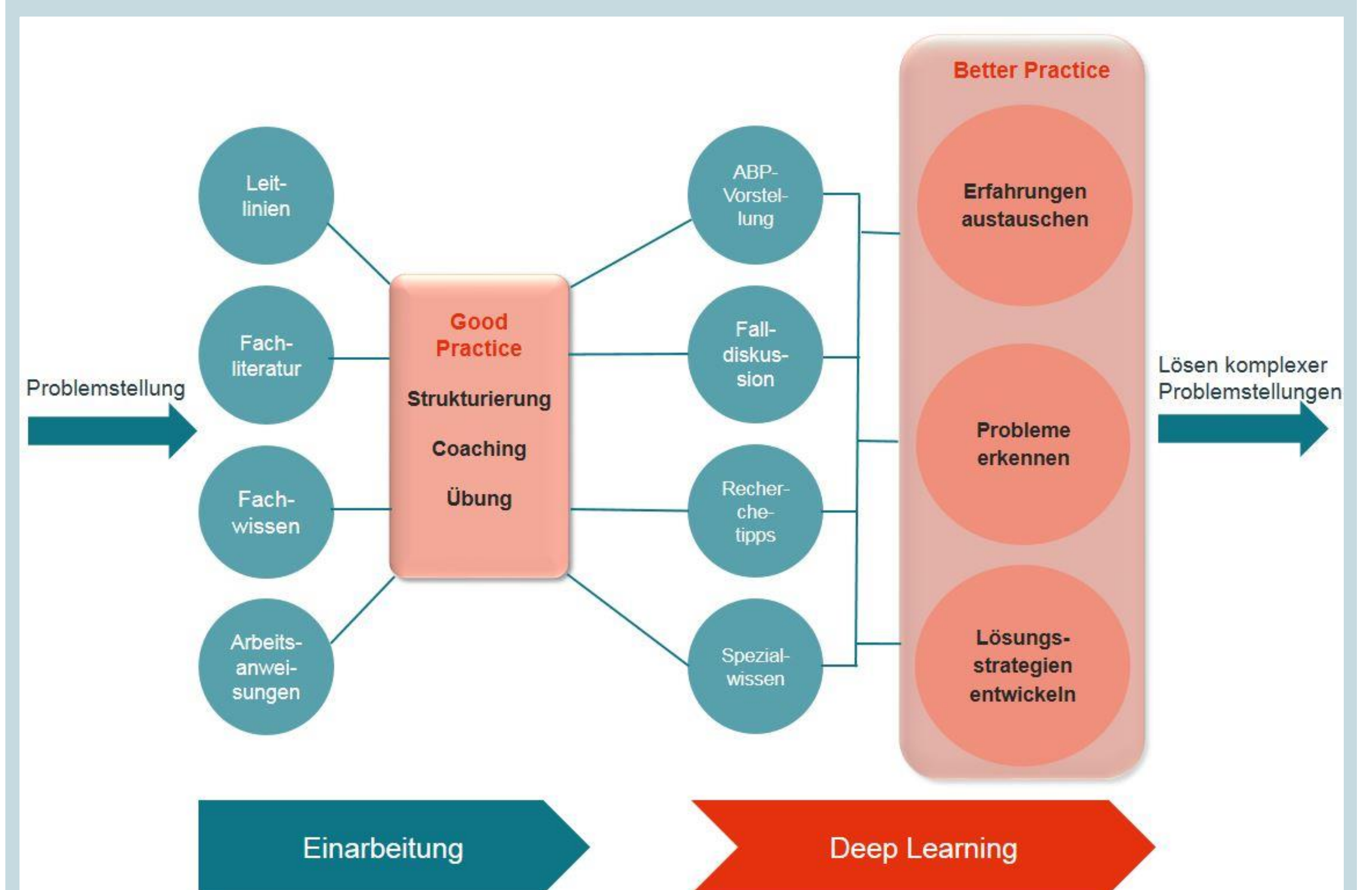
In der Folge der Talks wurden mehr ABP erkannt und dokumentiert. Z.B. wurde nach einem Talk zum Thema „Wechselwirkung Meropenem mit Valproinsäure“ bei der Bearbeitung von Sonderanforderungen über Meropenem fünf Mal ein entsprechender Medikationsfehler gefunden.

Auch weniger erfahrene MA und Pharmaziepraktikanten haben inzwischen Kurzfortbildungen erarbeitet und sich so tiefergehend mit bestimmten Fragestellungen befasst. 12 der 24 Befragten haben an der Umfrage teilgenommen. Sie gaben an, durch den Info-Talk ABP besser erkennen und lösen sowie ihr klinisch-pharmazeutisches Wissen erweitern zu können (Abb. 2).

Abb. 1: Themen der bis 09/2022 gehaltenen Info-Talks

Enterokokken im Urin	Linezolid-Vancomycin
Pneumonie mit STAU	COVID Therapie
ENFM Fokus HWI oder Peritonitis	Tobramycin inhalativ
WW Meropenem Valproinsäure	AMInfo LL
Dosierung Daptomycin/ Candidämie und Behandlung	Cidofovir
Moxifloxacin bei HWI oder CAP	Therapieempfehlung Haut- und Weichteilinfekte - Psoas Abszess
E faecalis vs faecium Infektion Gewebetransplantat	Antimykotika-Talk Candida Pyonephrose
Ceftriaxon bei Meningitis oder Erysipel	Invasive pulmonale Aspergillose
Recherche zu Sondengängigkeit	Clostridium difficile Pseudomembranöse Enterokolitis
Knocheninfektion mit STAU	Ergebnisse der 2. PPA Pneumonie
Recherche Inkompatibilitäten	Pneumocystis jirovecii Pneumonie
PK PD	Basics Studienbewertung
EUCAST I ist das neue S	Pharmazeutisches zur Niereninsuffizienz
HWI bei Schwangeren - Fosfomycin	Meningokokken
STAUB	Tacrolimus
neurologische Fallvorstellung	Kosten in der Klinik
Sepsis	HIV-Säfte
Endokarditis-Therapieempfehlung	Vancomycin Dosierung und TDM
Recherche- Literatursuche	
Mesalazin	
Endokarditis Fallbeispiel	

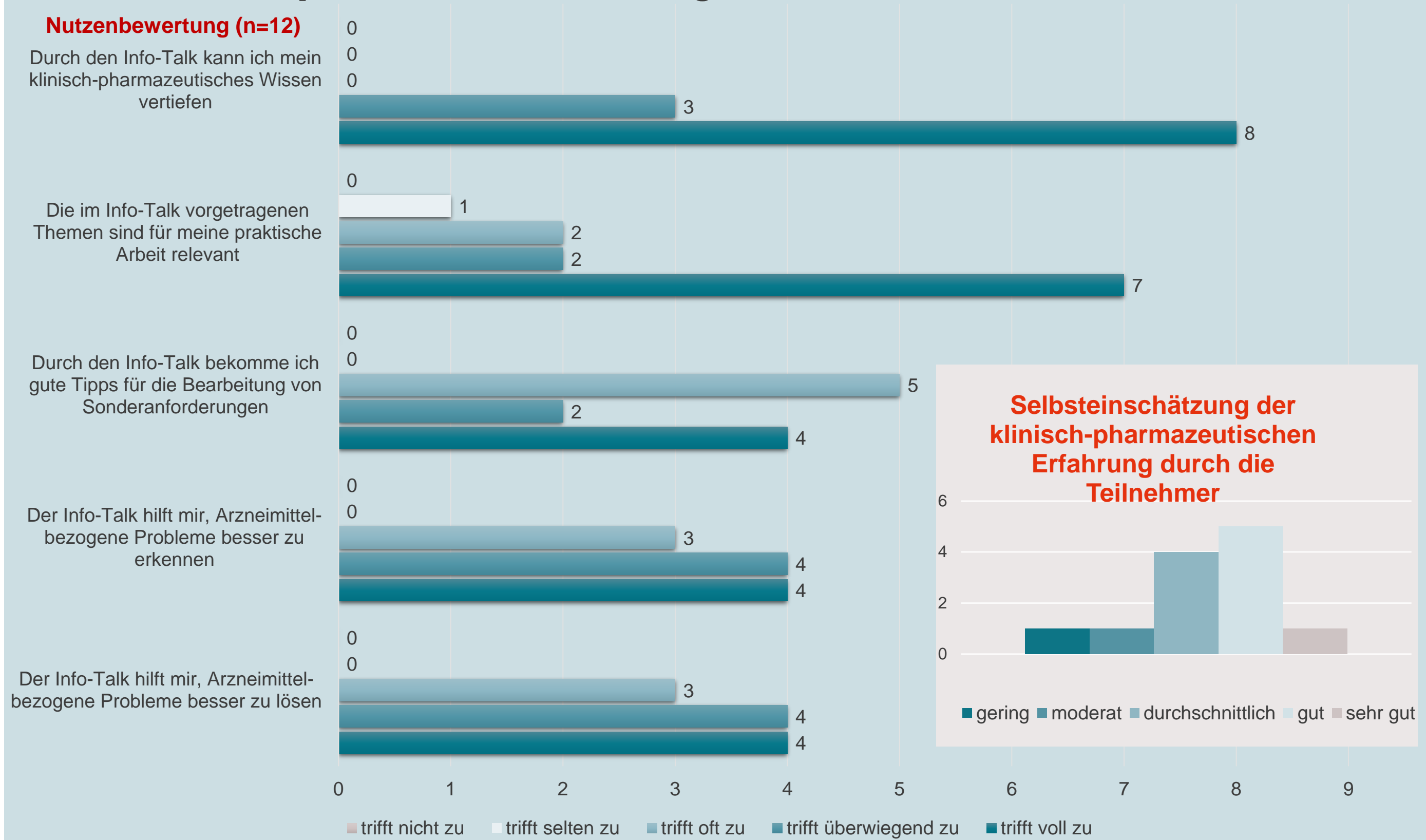
Abb. 3: Deep Learning in der Klinischen Pharmazie



## Diskussion

Der Info-Talk hat sich nicht nur für neue, sondern auch für klinisch-pharmazeutisch erfahrene MA als hilfreich erwiesen, da er ein effektives Format für den gegenseitigen Erfahrungsaustausch und die Vertiefung des eigenen Wissens bietet und auf das lokale Arbeitsumfeld zugeschnitten ist. Durch die Praxisnähe, kann dieser Wissenszuwachs schnell in das eigene Arbeiten umgesetzt werden. MA können rasch mit einer Vielzahl spezieller Themen vertraut gemacht werden. Durch dieses vertiefte Lernen erreichen auch weniger erfahrene MA schneller, ABP zu erkennen und klinisch-pharmazeutische Problemstellungen zu lösen (Abb. 3). Komplexe Fragestellungen zu besprochenen Themen können schneller analysiert und die gegebenen Tipps für die Recherche genutzt werden. Die regelmäßige Diskussion klinisch-pharmazeutischer Problemstellungen und ihrer Lösungsmöglichkeiten trägt überdies dazu bei, dass ähnliche Fragestellungen von allen Mitgliedern des Teams gleichartig bearbeitet werden. Die gespeicherten Präsentationen bilden eine Bibliothek klinisch-pharmazeutischer FAQs zum Nachlesen. Als effektives Tool des Wissensmanagements ist der Info-Talk inzwischen fest etabliert und wird auch von MA anderer Abteilungen der Apotheke genutzt.

Abb. 2: Klinisch-pharmazeutische Erfahrung der MA und Vorteil des Info-Talks



## → Fazit:

Die gleichartige Bearbeitung von Sonderanforderungen mit speziellen arzneimittelbezogenen Problemen (ABP) oder von komplexen Fragestellungen in der Recherche stellt eine besondere Herausforderung für die Einarbeitung von MA mit geringer klinischer Erfahrung dar. Die regelmäßige praxisorientierte Kurzfortbildung, in der klinisch-pharmazeutische Problemstellungen und deren Lösung im Team besprochen werden, ist eine hilfreiche Ergänzung zur strukturierten Einarbeitung. Sie ermöglicht auch für erfahrenere MA eine rasche Vertiefung des klinisch-pharmazeutischen Wissens und befördert das eigenständige Erkennen und Lösen von ABP. Herangehensweisen zur Recherche komplexer Fragestellungen werden effektiv vermittelt. Der Info-Talk stellt somit eine Form des „Deep Learnings“ in der Klinischen Pharmazie dar.

Kontakt: [myga.brakebusch@muenchen-klinik.de](mailto:myga.brakebusch@muenchen-klinik.de)