

# Notfallversorgung München

## Szenarien mit Strukturveränderung

### Ergänzung Herzinfarktversorgung

München | Ergebnisse

25.06.2024 | PD Dr. [REDACTED]



# Szenarien mit Strukturveränderung – Ergänzung

## Szenario MüK

- Identifikation Fälle mit Verdacht auf Herzinfarkt
  - Grundlage: Einsatzdokumentation der Leitstellen Jahre 2019 bis 2023
  - Notarzteinsätze mit Schlagwort „Herz/Kreislauf“
  - Achtung: Meldebild und keine bestätigten Diagnosen!
- Grundannahmen:
  - Versorgung der Tracer-Diagnose Herzinfarkt an den Standorten MüK Schwabing (KS) und MüK Neuperlach (KN) nicht mehr möglich
  - Die anderen Münchner Kliniken und die Kliniken der Region bleiben unverändert und übernehmen die Fälle aus den o. g. Standorten
  - Helios Perlach weiterhin ohne CPU

# Szenarien mit Strukturveränderung

## Methodik

### Räumliche Bezugsebene

- Rettungsdiensteinsätze: Geokoordinaten des Notfallortes

### Erreichbarkeitsanalysen

- Pro Stadtbezirksviertel, Gemeindeteil und PLZ-Bereich Berechnung der jeweils nächstgelegenen Notaufnahme mit Chest Pain Unit
- Fahrzeitsimulation: Kürzeste Fahrzeit (RTW mit Sondersignal)

### Prähospitalzeit im Rettungsdienst:

- Intervall: Notrufentgegennahme bis Einlieferung ins Krankenhaus
- Szenario mit KS und KN: In der ILS München dokumentierte Intervalle
- Szenario ohne KS und KN: In der ILS München dokumentierte Intervalle zzgl. veränderter Transportdauer in das dann nächstgelegene Krankenhaus (routingbasiert)

# Szenarien mit Strukturveränderung

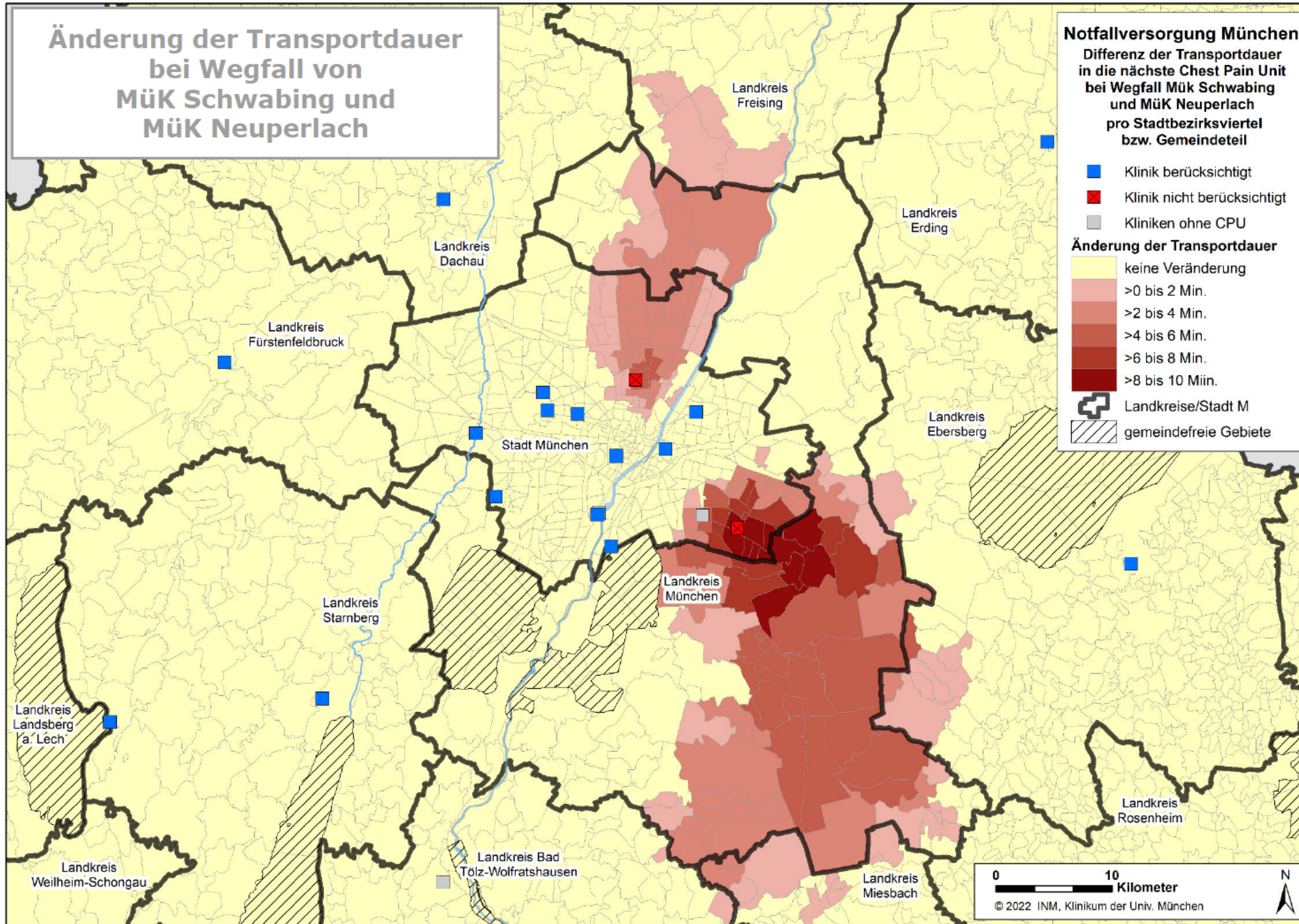
## Ergebnisse Erreichbarkeit



# Änderung der Transportdauer bei Wegfall von MüK Schwabing und MüK Neuperlach

**Notfallversorgung München**  
 Differenz der Transportdauer in die nächste Chest Pain Unit bei Wegfall MüK Schwabing und MüK Neuperlach pro Stadtbezirksviertel bzw. Gemeindeteil

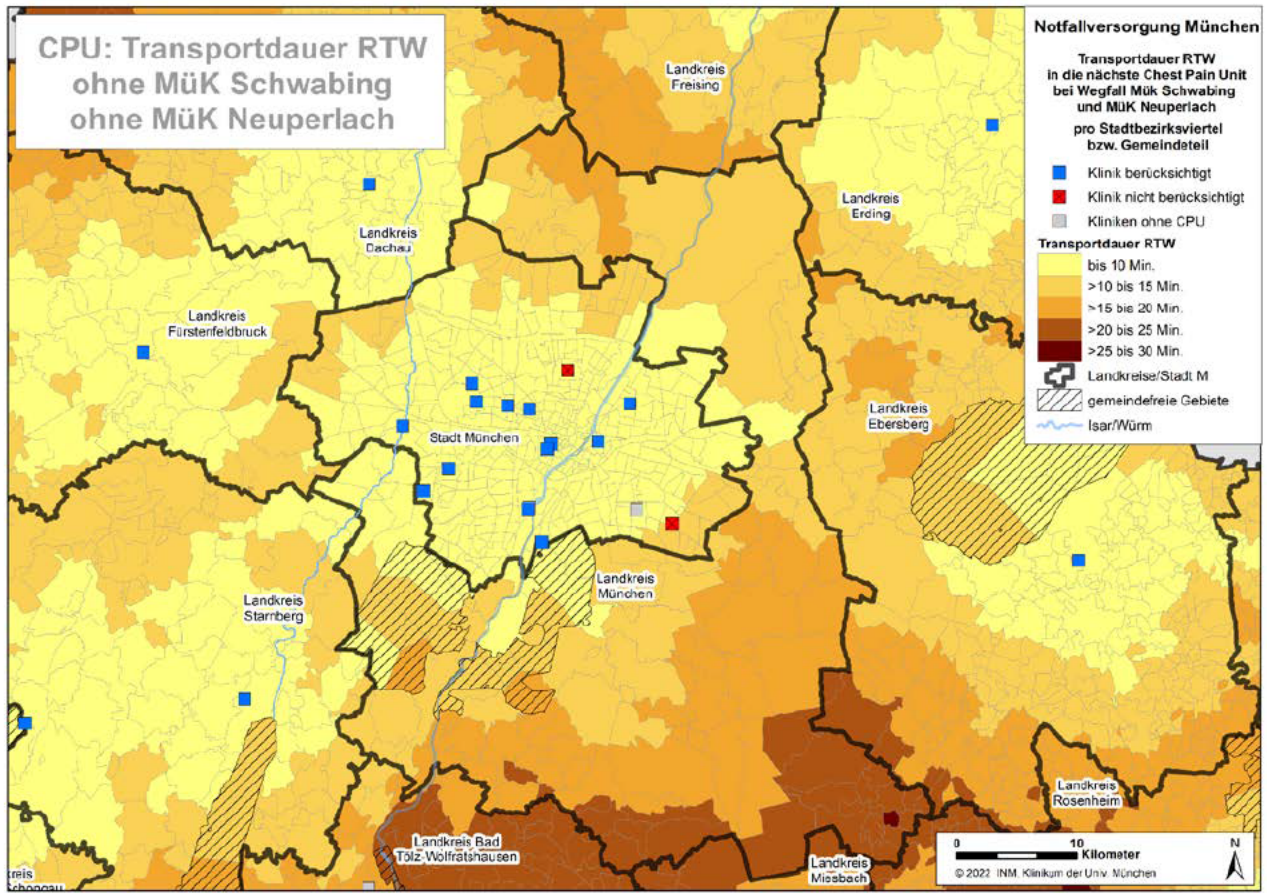
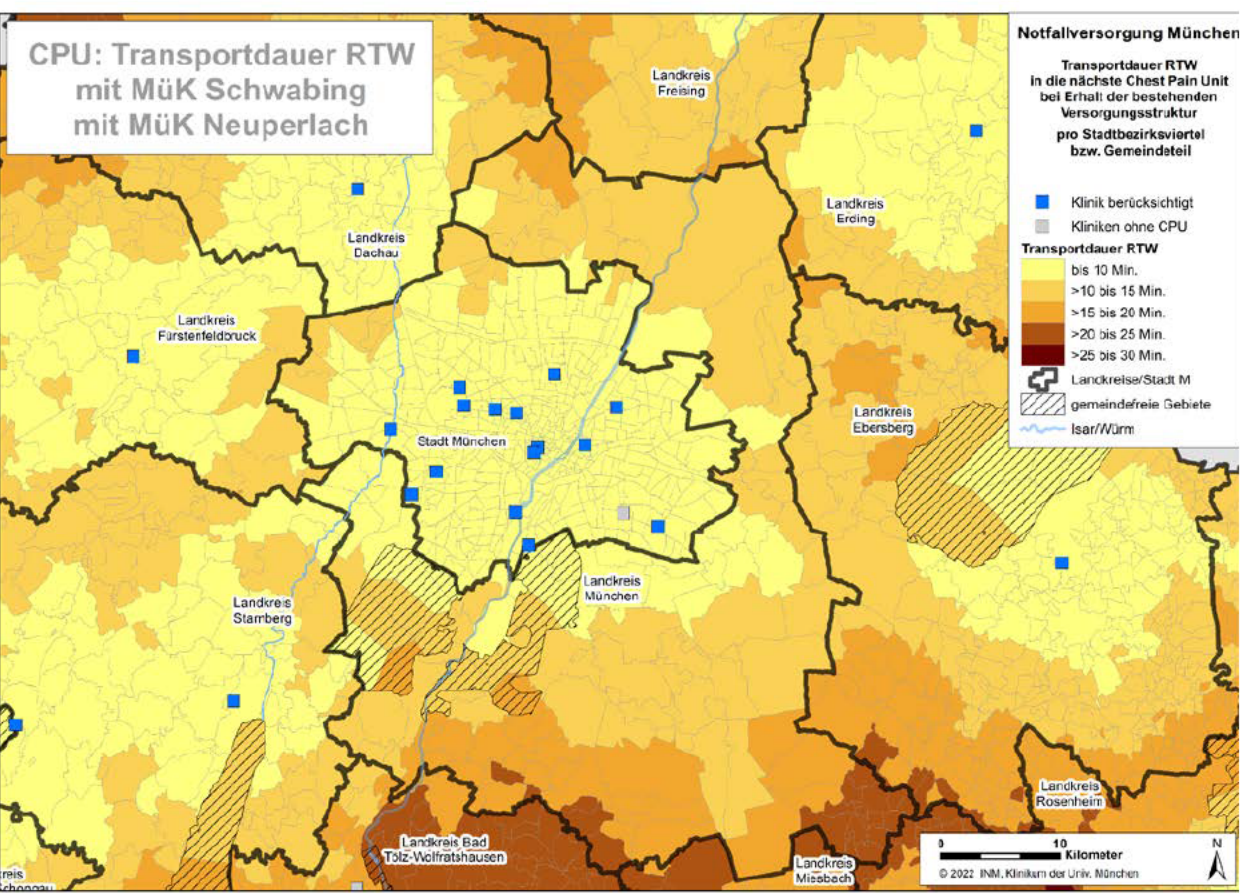
- Klinik berücksichtigt
  - Klinik nicht berücksichtigt
  - Kliniken ohne CPU
- Änderung der Transportdauer**
- keine Veränderung
  - >0 bis 2 Min.
  - >2 bis 4 Min.
  - >4 bis 6 Min.
  - >6 bis 8 Min.
  - >8 bis 10 Min.
- + Landkreise/Stadt M
  - gemeindefreie Gebiete



0 10 Kilometer  
 © 2022 INM, Klinikum der Univ. München

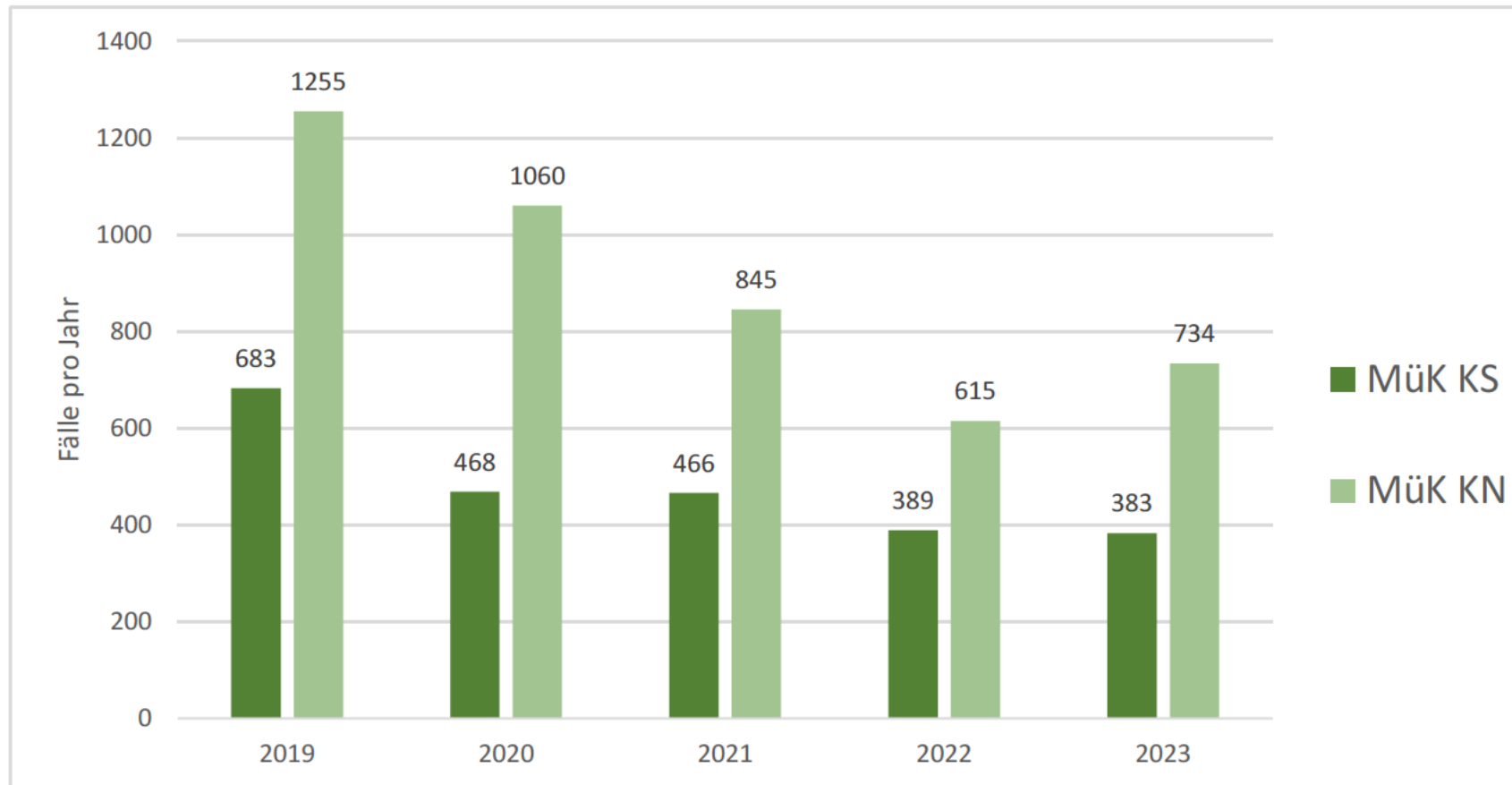


# Chest Pain Unit: Transportdauer RTW



# Fallzahlen Verdacht auf Herzinfarkt

## Notarzteinlieferungen nach MüK Schwabing und MüK Neuperlach

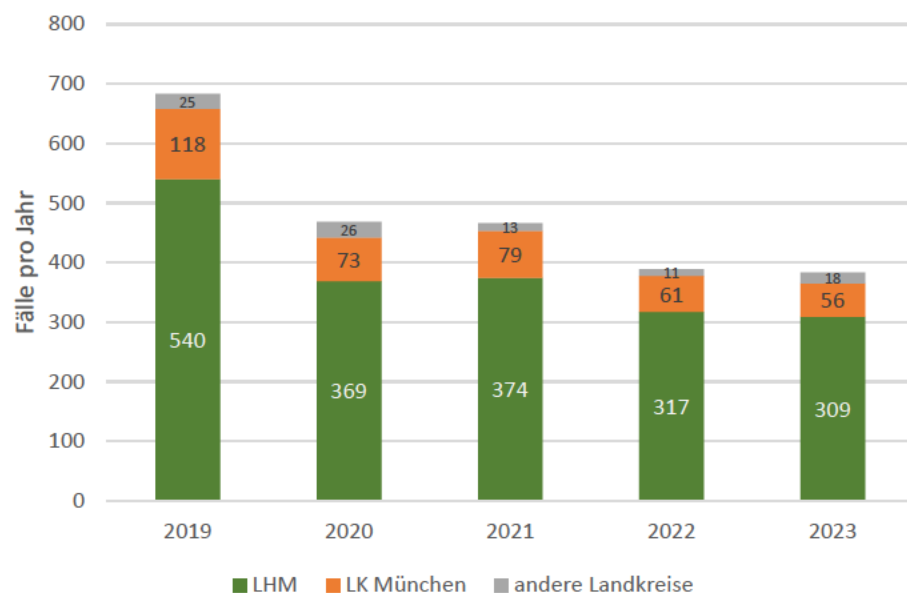


- Einlieferungen mit Verdachtsdiagnose Herzinfarkt seit 2019 deutlich rückläufig.

# Fallzahlen Verdacht auf Herzinfarkt

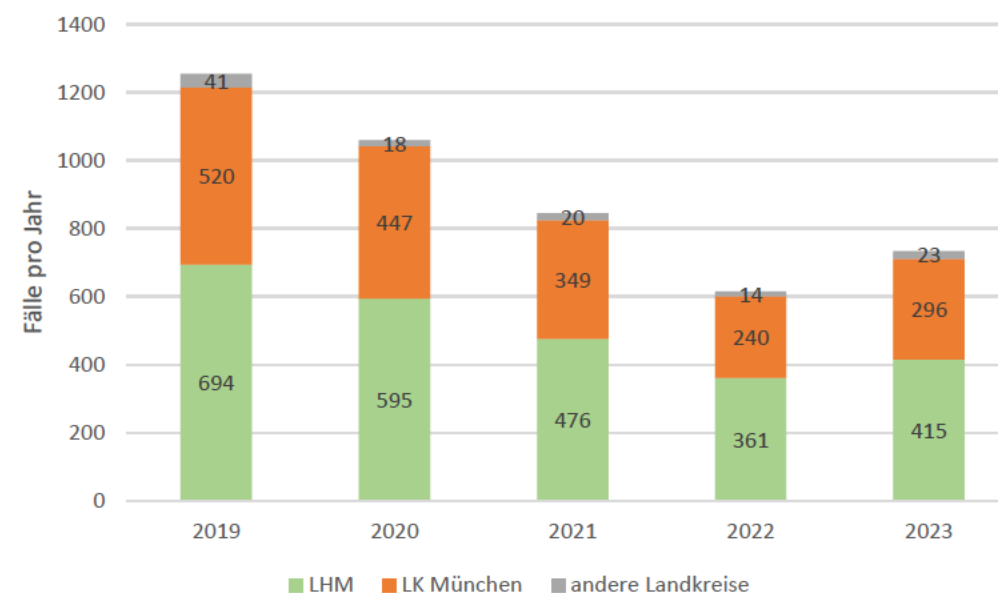
## Notfallorte der Einlieferungen

### MüK Schwabing



- PatientInnen weit überwiegend aus dem Stadtgebiet München

### MüK Neuperlach



- PatientInnen aus dem Stadtgebiet München und aus dem Landkreis München



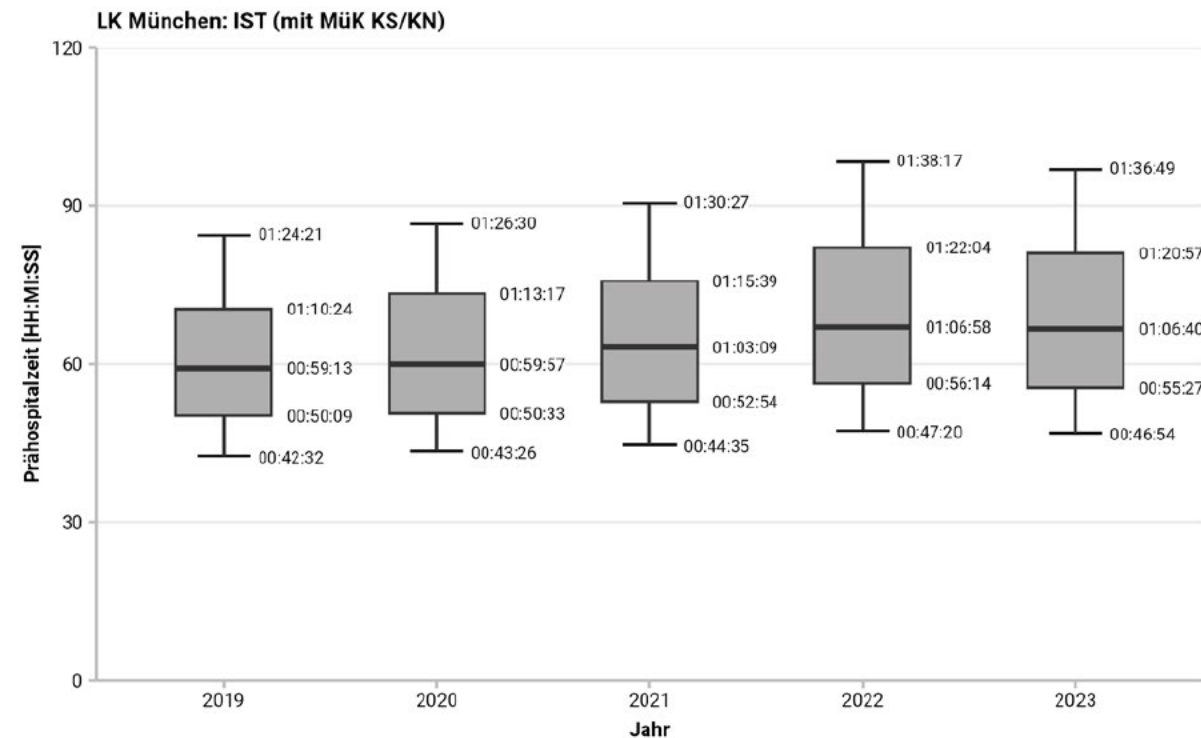
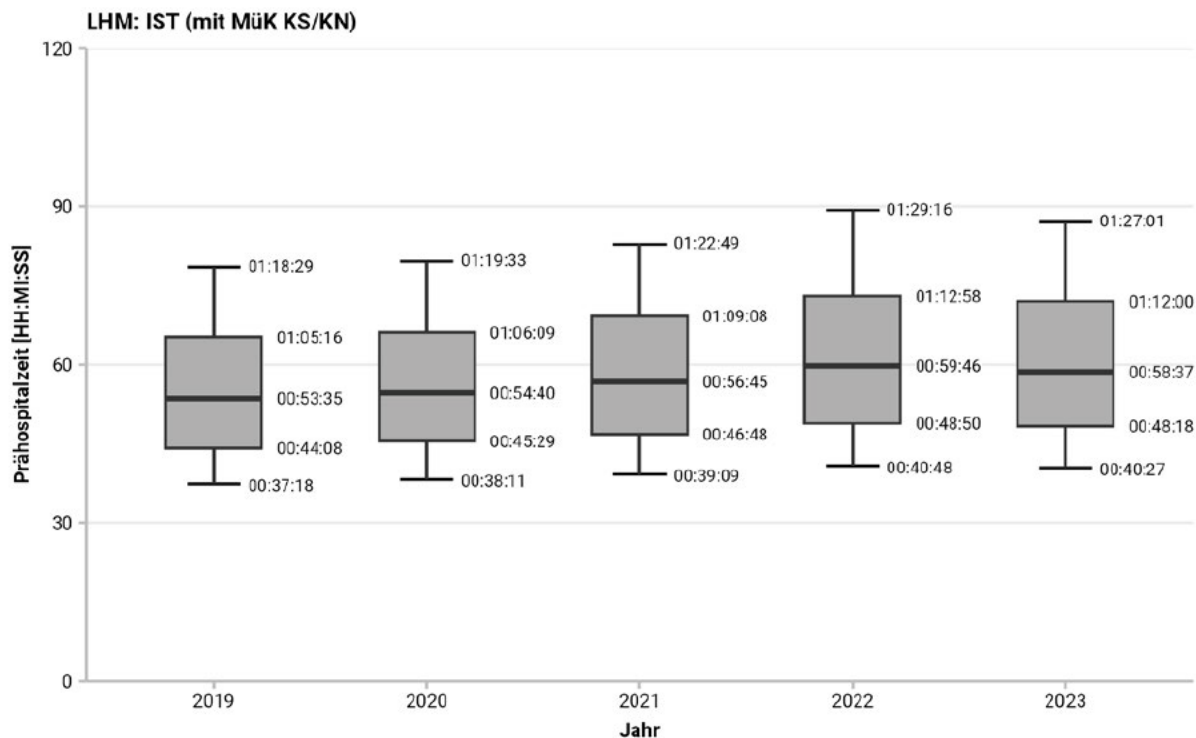
# Auswirkungen auf die Herzinfarktversorgung Stadt München und Landkreis München (Fälle gesamt)

Notfallort/Jahr	Fälle pro Jahr	Median PHZ (mit KS/KN)	Median (ohne KS/KN)	Differenz der Mediane
<b>LHM</b>				
2019	8.762	0:53:35	00:53:56	+0:00:20
2020	8.484	0:54:40	00:55:01	+0:00:21
2021	9.180	0:56:45	00:56:57	+0:00:12
2022	9.134	0:59:47	00:59:55	+0:00:08
2023	9.136	0:58:37	00:58:49	+0:00:12
<b>LK München</b>				
2019	2.174	0:59:13	01:00:09	+0:00:56
2020	1.949	0:59:57	01:00:52	+0:00:55
2021	2.094	1:03:09	01:03:49	+0:00:40
2022	2.066	1:06:58	01:07:34	+0:00:36
2023	1.984	1:06:40	01:07:11	+0:00:31

- Fälle im Untersuchungsraum im Zeitraum 2019 – 2023 insgesamt kaum verändert.
- PHZ im Zeitraum 2019 – 2023 ansteigend (unabhängig vom Szenario)
- Kaum Auswirkungen im Szenario ohne KS/KN: +12 Sekunden in der LHM und +31 Sekunden im LK München

# Prähospitalzeit 2019-2023 (mit KS/KN)

## Stadt München und Landkreis München (Fälle gesamt)



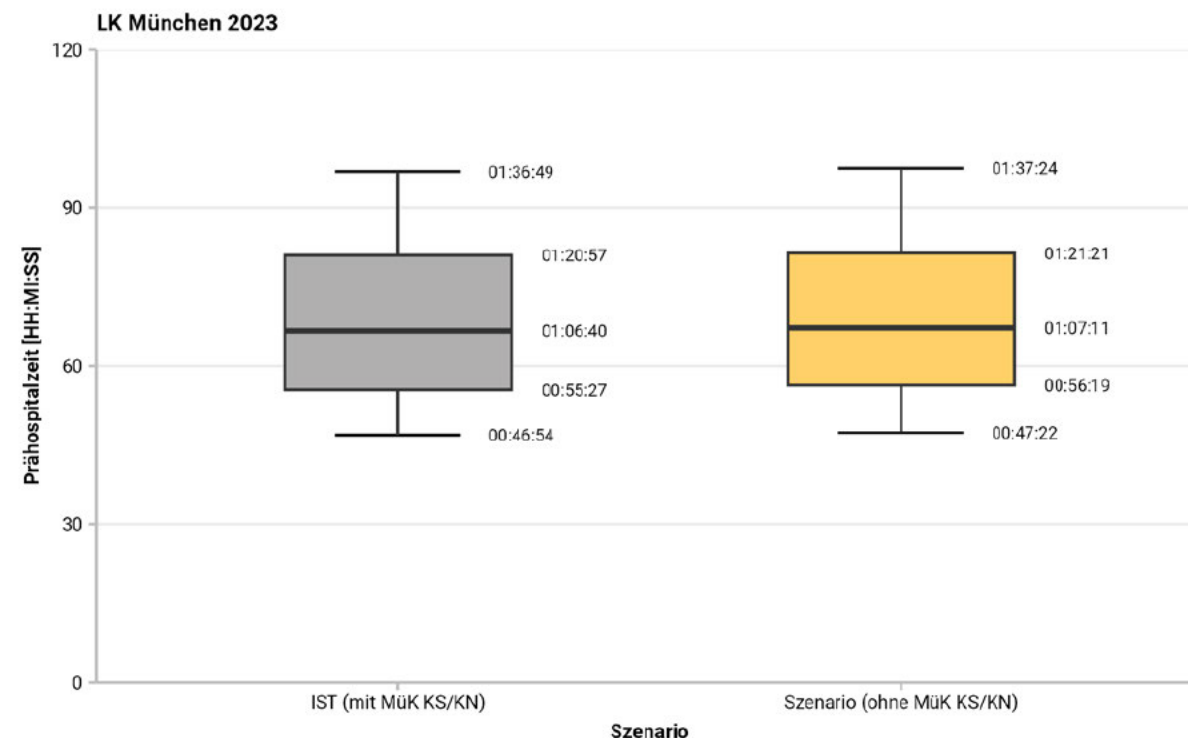
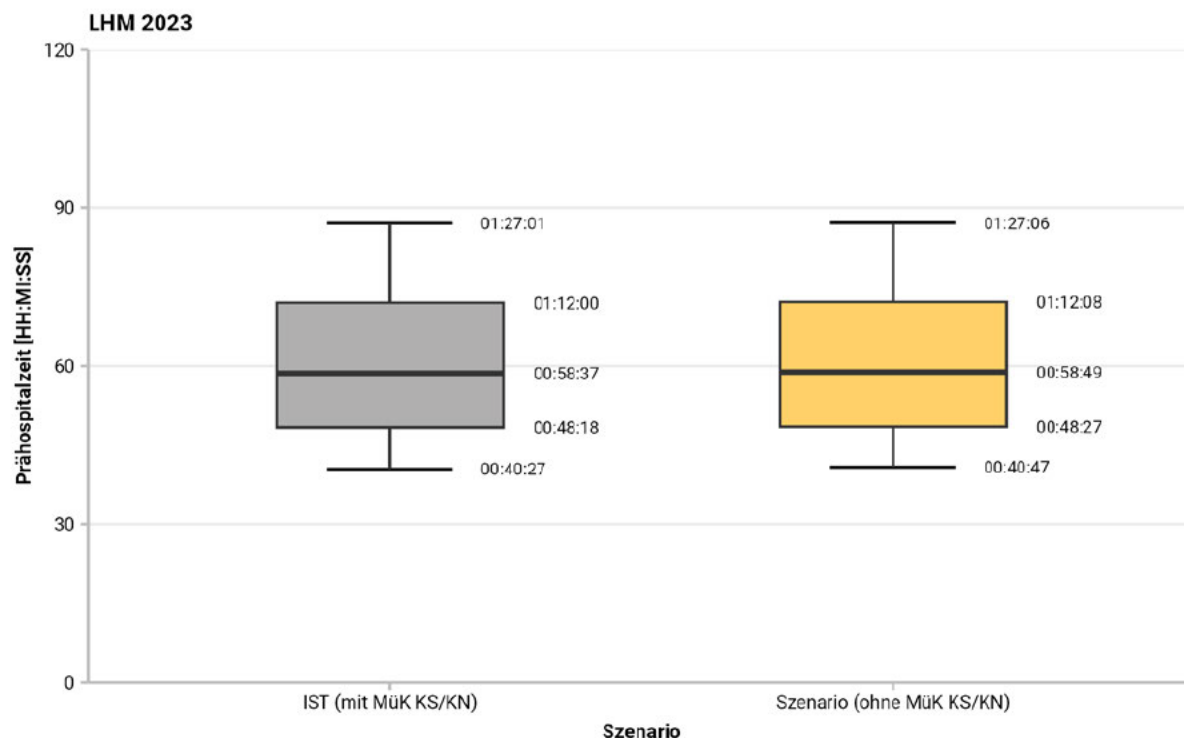
- PHZ im Zeitraum 2019 – 2023 ansteigend (unabhängig vom Szenario)

$n(LHM) = 44.696$   
 $n(LK München) = 10.267$



# Prähospitalzeit 2023 mit und ohne KS/KN

## Boxplots der Prähospitalzeitintervalle (Fälle gesamt)



- Kaum Auswirkungen im Szenario ohne KS/KN:  
+12 Sekunden in der LHM und +31 Sekunden im LK München

$n(LHM) = 9.136$   
 $n(LK München) = 1.984$



# Auswirkungen auf die Herzinfarktversorgung

## Fälle mit Transport nach Mük Schwabing

Notfallort/Jahr	Fälle pro Jahr gesamt	davon nach Mük KS	Anteil Mük KS	Median PHZ mit KS	Median PHZ ohne KS	Differenz
<b>LHM</b>						
2019	8.762	540	6,2%	0:53:33	0:55:25	+0:01:52
2020	8.484	369	4,3%	0:54:11	0:55:44	+0:01:33
2021	9.180	374	4,1%	0:54:08	0:55:42	+0:01:34
2022	9.134	317	3,5%	1:00:26	1:01:57	+0:01:31
2023	9.136	309	3,4%	0:59:17	1:01:24	+0:02:07
<b>LK München</b>						
2019	2.174	118	5,4%	1:01:18	1:02:01	+0:00:43
2020	1.949	73	3,7%	1:02:36	1:02:36	+0:00:00
2021	2.094	79	3,8%	1:03:35	1:06:21	+0:02:45
2022	2.066	61	3,0%	1:09:26	1:10:16	+0:00:50
2023	1.984	56	2,8%	1:05:53	1:07:01	+0:01:08

- Anteile KS an der Herzinfarktversorgung deutlich rückläufig
- Für Fälle die nach KS transportiert wurden bei Wegfall CPU am KS: +02:07 Min (LHM, 2023)



# Auswirkungen auf die Herzinfarktversorgung

## Fälle mit Transport nach MüK Neuperlach

Notfallort/Jahr	Fälle pro Jahr gesamt	davon nach MüK KN	Anteil MüK KN	Median PHZ mit KN	Median PHZ ohne KN	Differenz
<b>LHM</b>						
2019	8.762	694	7,9%	00:49:26	00:52:45	+0:03:19
2020	8.484	595	7,0%	00:51:51	00:55:00	+0:03:09
2021	9.180	476	5,2%	00:53:45	00:56:35	+0:02:50
2022	9.134	361	4,0%	00:53:57	00:56:58	+0:03:01
2023	9.136	415	4,5%	00:53:49	00:57:34	+0:03:45
<b>LK München</b>						
2019	2.174	520	23,9%	00:55:08	00:59:13	+0:04:05
2020	1.949	447	22,9%	00:55:25	00:59:23	+0:03:58
2021	2.094	349	16,7%	00:58:22	01:02:00	+0:03:38
2022	2.066	240	11,6%	01:00:47	01:06:17	+0:05:30
2023	1.984	296	14,9%	01:03:13	01:06:17	+0:03:04

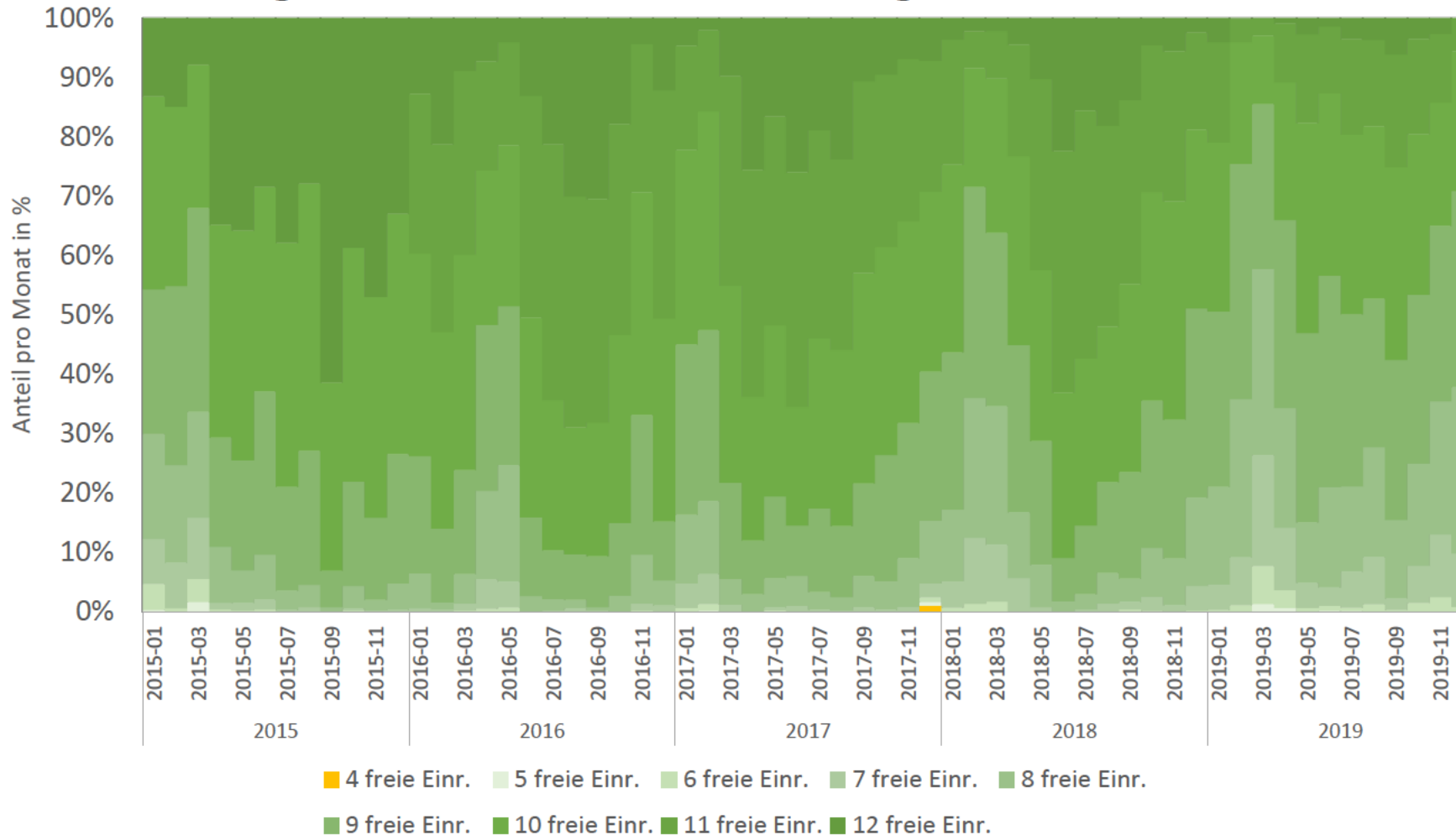
- Anteile KN an der Herzinfarktversorgung deutlich rückläufig
- Für Fälle die nach KN transportiert wurden bei Wegfall CPU am KN: +03:45 Min (LHM, 2023)

## Aktualisierung der Ergebnisse (Herzinfarkt-Versorgung)

- Norden: Ohne MüK Schwabing 2-3 Minuten längere Transportdauer
- Südosten: Ohne MüK Neuperlach bis zu 10 Minuten längere Transportdauer
- Auch Gemeinden im LK München betroffen, vor allem im Südosten, aber auch hier weiterhin Transportdauer <30 Minuten
- Stadtgebiet München: Transportdauer fast überall <10 Minuten. Im äußersten Norden und Südosten dann bis 15 Minuten Transportdauer. Veränderungen vor allem im Südosten.
- Prähospitalzeiten: Insgesamt nur geringe Auswirkungen, zumal derzeit häufig nicht in das nächstgelegene Krankenhaus transportiert wird. Potenzial hingegen durch vereinfachte Zuweisung und kürzere On-Scene-Intervalle.
- Auswirkungen auf den Rettungsdienst und die Bindung der Rettungsmittel insgesamt gering. Kaum Auswirkungen auf die Rettungsmittelvorhaltung zu erwarten.

# Ergänzung aus IVENA: Abmeldungen/Verfügbarkeiten

## ■ Verfügbarkeiten von CPU-Einrichtungen 2015 - 2019



- Im Vergleich zu Intensivstationen und Stroke Units deutlich bessere Verfügbarkeit der CPU
- Fast immer können mehrere CPU angefahren werden.

Entnommen aus  
Projektergebnissen  
08/2022

**Vielen**

**Dank!**

Priv. Doz. Dr. [REDACTED]

E-Mail: [gs.inm@med.uni-muenchen.de](mailto:gs.inm@med.uni-muenchen.de)

Tel.: +49 89 4400-57101



[www.inm-online.de](http://www.inm-online.de)