



ENTSCHEIDERFABRIK

Medikation und AMTS im Spannungsfeld
„interne Verlegung auf Intensivstationen fachübergreifend und
Verlegung von Intensiv- auf Normalstation“
zwischen KIS und PDMS.

Entscheiderevent 08./09.02.2017
Industrieklub Düsseldorf



Aufgabenstellung

Medikation und AMTS im Spannungsfeld „interne Verlegung auf Intensivstationen fachübergreifend und Verlegung von Intensiv- auf Normalstation“ zwischen KIS und PDMS

Krankenhaus / Anwender

- 1. Krankenhaus: PD Dr. med. Jan Florian Heuer, Augusta Bochum
- 2. Krankenhaus: <offen>

Industrie-Partner

- M. Neumann, ID Berlin
- Dr. med. Christoph Weigand, LOWTeq GmbH

Validierende Institution

- Dr. med. Andreas Weigand, Deutsches Krankenhaus Institut (DKI)



ENTSCHEIDERFABRIK

Themeneinreicher Augusta Kliniken Bochum

Augusta – Zahlen und Fakten

- 642 Betten
- 738 Mitarbeiter Pflege Ärzte
- 20728 stationäre Fälle
- 1105 ambulante Fälle
- 16 Kliniken und Polikliniken
- Adipositaszentrum
- Stomaambulanz
- verteilt auf 2 Standorte



augusta
MEDIZIN PFLEGE BILDUNG



ID – Zahlen und Fakten

- > 1.200 Kunden in D / A / CH
- > 70 Mitarbeiter
- Codierung, DRG/PEPP, eMedikation / AMTS, Terminologie / eHealth

- > 100 Projekte eMedikation / AMTS / Routinedatenanalyse
- ID DIACOS[®] PHARMA / ID PHARMA CHECK[®] in Cerner medico, NEXUS KIS, diverse PDMS
- ID MEDICS[®] als Verordnungssystem in Ergänzung zur KIS-Kurve
 - Cerner Soarian / i.s.h.med, Agfa Orbis
 - iMedOne, NEXUS KIS, i-Solutions CCP
 - c.a.r.u.s., AMC Clinixx, Atacama apenio, Reha-NET, cibait

ID Information und
Dokumentation im
Gesundheitswesen





ENTSCHEIDERFABRIK

Themeneinreicher LOWTeq

LOWTeq – Zahlen und Fakten

- > 60 Kunden in D / A / CH
- > 20 Mitarbeiter
- PDMS
- Kommunikationsserver
- Hardware und Beratung





ENTSCHEIDERFABRIK

Validierende Institution DKI

DKI – Zahlen und Fakten

- Gegründet 1953
- Träger: DKG, VKD und VLK
- 27 Mitarbeiter/innen
 - Forschung
 - Beratung
 - Qualifikation
- Schwerpunkte
 - Evaluation
 - Krankenhausstrategie
 - Seminare / Konferenzen



DEUTSCHES
KRANKENHAUS
INSTITUT

Gemeinsam für mehr Wissen.



1. Vorstellung der Problemstellung
2. Aufgabestellung / Thema / Ziele
3. Erläuterung des Lösungsansatzes
4. Leistungen der Themeneinreicher
5. Anforderungen an die Themenpartner
6. Nachhaltigkeit der Themenbearbeitung






Risikobehaftete AMTS-Rahmenbedingungen zwischen Normalstation und ICU

- 2 parallele Patientenakten auf Normalstation und ICU
- Fehlende Interoperabilität zwischen beiden Patientenakten
- Mehrfacheingaben, Erfassungsaufwand, Übertragungsfehler
- Vergleichbare Risikoeinstufung wie an der Sektorengrenze ambulant ↔ stationär
- Unzureichende Unterstützung der Ärzte bei der Umstellung der Medikationsprofile und eingeschränkte AMTS-Prüfung

AMTS-Prüfung?


Medikationsübersicht

Handelsname / Wirkstoff V

Harp, Declan (*19.06.1972), 44 Jahre, männlich

Zeitraum: 05.02.2017 - 11.02.2017 09.02.2017 00:00 HH:MM Anwenden

Hinweise  chf Ansicht: 7 Tage

<<
So 05.02.
Mo 06.02.
Di 07.02.
Mi 08.02.
Do 09.02.
Fr 10.02.
Sa 11.02.
>>

	So 05.02.	Mo 06.02.	Di 07.02.	Mi 08.02.	Do 09.02.	Fr 10.02.	Sa 11.02.
peroral/oral							
Cefuroxim-ratio 500mg FTA - (A)			???		1-0-1 Tabl.	1-0-1 Tabl.	1-0-1 Tabl.
Novaminsulfon-ratiopharm 500mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.			7:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.
Pantozol 20mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige	1-0-0 Tabl.	1-0-0 Tabl.			1-0-0 Tabl.	1-0-0 Tabl.	1-0-0 Tabl.
Simvabeta 10mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige	0-0-1 Tabl.	0-0-1 Tabl.			0-0-1 Tabl.	0-0-1 Tabl.	0-0-1 Tabl.

Substitution
bei Verlegung?

Substitution bei
Rückverlegung?

Was wird auf der **ICU** neu
verordnet, anders verordnet,
abgesetzt oder pausiert?



Agenda

ENTSCHEIDERFABRIK

1. Vorstellung der Problemstellung
2. Aufgabestellung / Thema / Ziele
3. Erläuterung des Lösungsansatzes
4. Leistungen der Themeneinreicher
5. Anforderungen an die Themenpartner
6. Nachhaltigkeit der Themenbearbeitung

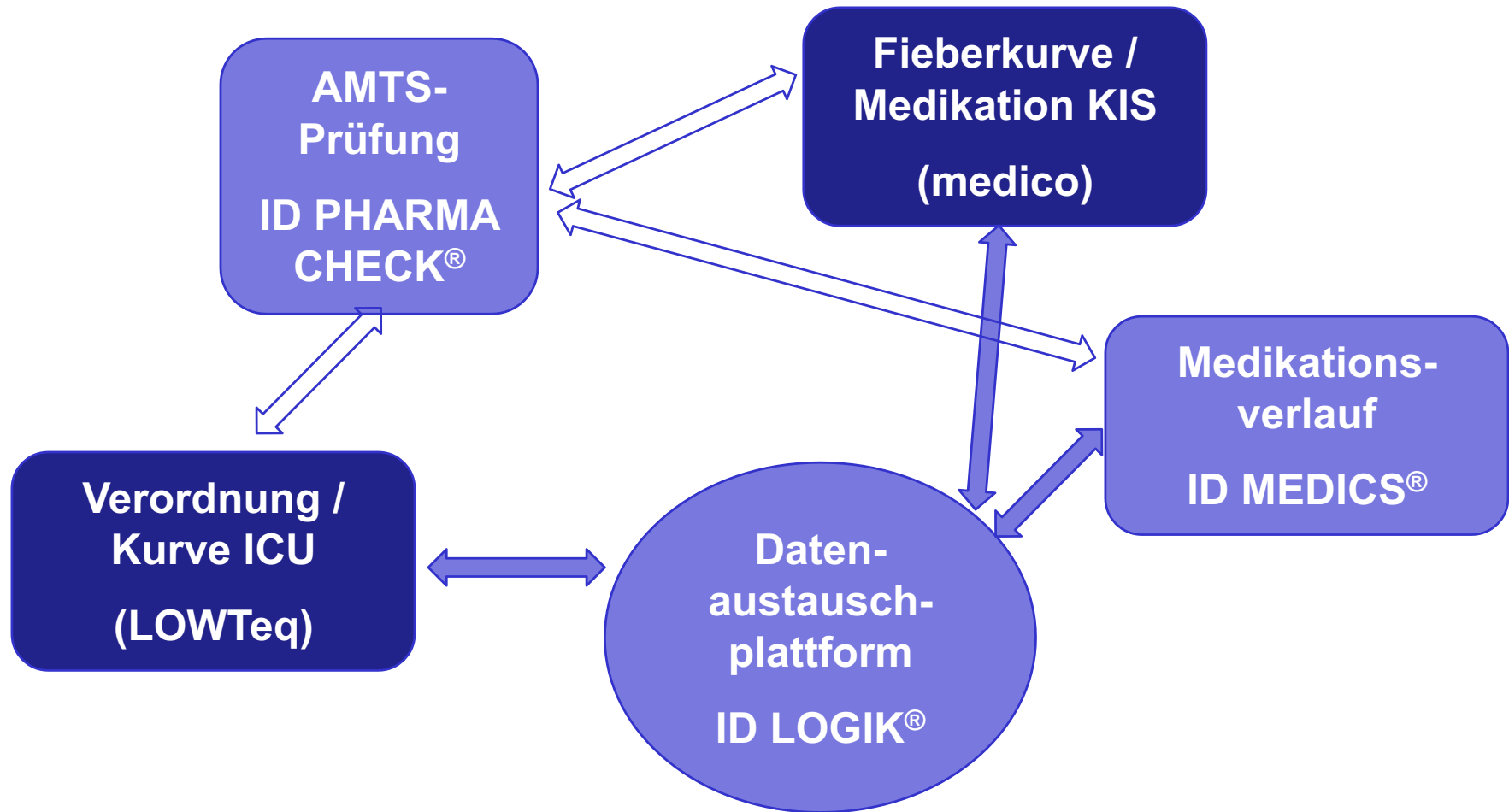


Herstellung von Interoperabilität der Patientenakten auf Normalstation und ICU (Medikation)

- Schaffung einer Austauschplattform zwischen Normalstation und ICU unter Verwendung einer semantischen Datenaustauschplattform (Terminologieserver ID LOGIK[®])
- Konsistente Transformation der Medikation beider Akten
- Schaffung einer übergreifenden Sicht auf die Medikationsdaten von Normalstation und ICU
- Konzeption eines IHE-basierten Datenaustausches zwischen Normalstation und ICU
- Durchgängige AMTS-Prüfung auf konsistenten Daten



Aufgabenstellung / Thema / Ziele





Agenda

1. Vorstellung der Problemstellung
2. Aufgabestellung / Thema / Ziele
3. Erläuterung des Lösungsansatzes
4. Leistungen der Themeneinreicher
5. Anforderungen an die Themenpartner
6. Nachhaltigkeit der Themenbearbeitung



Teilszenario: Verlegung auf die ICU (Transformation)

- Ausgangslage:
 - vollständige Medikation (strukturiert)
 - Allergien, Risikofaktoren, Diagnosen (Freitext)
 - i. d. R. konkrete Präparate, z. T. Wirkstoffebene
- Anpassung an die Wirkstoffverordnung auf der ICU
- ROA-Transformation (orale Medikation => Infusion, Perfusor, ...)
- Ggf. Anpassung der Zeitpunkte je nach Anforderung des PDMS (diskrete Zeiten <=> Dispenserschema)



Teilszenario: Verlegung auf die ICU

Medikation auf der ICU

- Überprüfung des Medikationsplans / der Medikationshistorie
- Basis ist Verordnungsvorschlag der verlegenden Station oder
- letzte Verordnung unter Berücksichtigung der Medikationshistorie
- Resultat: Medikationsvorschlag des Systems
- Freigabe durch den verordnenden Arzt



Erläuterung des Lösungsansatzes

ENTSCHEIDERFABRIK

The screenshot displays a medical software interface with several key components:

- Top Panel:** Shows patient identifiers (Ca, In, AI, Di, Re) and a date range from 04.02.2017 to 09.02.2017.
- Graph:** A multi-axis line graph showing vital signs over time (days 07 to 16). The y-axis includes values like 36, 31, 26, 22, 17, 12, 7, and 2. The graph shows a saturation of 97% and a respiratory rate of 18/min.
- Medication Editor (Verordnungs-Editor):** A table listing medications with their dosages, units, and application methods. The table includes columns for 'Medikamente', 'Dosis', 'Einheit', 'Appl.', 'Zeiten', and 'Auch als Bedarfsmedikation'.

Medikamente	Dosis	Einheit	Appl.	Zeiten	Auch als Bedarfsmedikation
ACETYSALICILSÄURE (100mg)	100	mg	p.o.	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	<input type="checkbox"/> mal max. in (Std) h --
LERCANIDIPIN (10mg, p.o.)	20	mg	p.o.	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	<input type="checkbox"/> mal max. in (Std) h <input type="text" value="Pausiert"/>
RAMIPRIL (2.5mg, p.o.)	2.5	mg	p.o.	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	<input type="checkbox"/> mal max. in (Std) h <input type="text" value="Pausiert"/>
SIMVASTATIN (40mg, p.o.)	40	mg	p.o.	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	<input type="checkbox"/> mal max. in (Std) h --
LAHOTRIGIN (50mg, p.o.)	50	mg	p.o.	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	<input type="checkbox"/> mal max. in (Std) h --
CARBAMAZEPIN (400mg, p.o.)	400	mg	p.o.	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	<input type="checkbox"/> mal max. in (Std) h --
- Summary and Details:** A section at the bottom provides summary statistics (e.g., 1040 ml Kristalloide) and detailed medication information (e.g., Spitzenzumengen, Infusionen, Ernährungslösungen).

Medikationsanordnung / Kurve ICU



Teilszenario: Rückverlegung von der ICU

PDMS-Export strukturiert?, i.d.R. nur Freitext

Lösung: semantische Transformation

- Analyse Freitextverordnung aus dem PDMS
- Mapping auf die Hausliste
- Transformation der Dosierung (Freitext => strukturiert)
- Transformation der Zeitpunkte (Freitext => Schema)
- Generierung einer strukturierten Medikationsanordnung, passend für die Datenaustauschplattform
- Übermittlung an das KIS (Medikation / Kurve) oder Medikationsverlauf in ID MEDICS®



ID Partner Network

pharma.SplitMedication

splitting up medication

ID Partner Network

pharma.ConvertTextToDoseSchema

This service can convert a given text to a dosage schema.

Package	Scope	Status	Version
pharma	PUBLIC	RELEASED	1.5

This service can convert a given text (e.g. "101", "5x1" "D0-4 100 mg" or "7D 200 mg") to a dose schema and check the validity (e.g. unit). The results contains a valid dose schema and also the dose schema label meanings:

- raster: three or four-digit means dosing to morning, to noon, to evening and to night
if there are multi-digits, you can also use "-" between digits
e.g. "101 mg" or "5-0-12-12"
- interval: use "h" = hours and "m" = minutes
e.g. "2h30m 1 Tabl." (every 2 hours and 30 minutes 1 tabl.)
- quantity: use "x" to define how often per day
e.g. "5x1 mg" (five times a day 1 mg)
- different starting time: use 'D' = day and 'W' = week
e.g. "D1-3 100 Tabl." (from tomorrow for 2 days 1-0-0 tabl.)
- localization: you can use the given localization shortcut like 'le.' (if available)
e.g. "5-0-0 le. drops" (morning 5 drops left)
- daily dosage: use "TD" at the beginning to define a total daily dosage and frequency per day like '3x'
e.g. "TD: 6 tabl 3x" (3x 2 tabl)

Erläuterung des Lösungsansatzes

Medikationsübersicht

1 (*19.06.1972), 44 Jahre, männlich

Hinweise chf

11.02.2017 09.02.2017 00:00 HH:MM Anwenden

Ansicht: 7 Tage

Mo 06.02. Di 07.02. Mi 08.02. **Do 09.02.** Fr 10.02. Sa 11.02. >>

Kompakte Ansicht

Handelsname / Wirkstoff

Handelsname / Wirkstoff	Mo 06.02.	Di 07.02.	Mi 08.02.	Do 09.02.	Fr 10.02.	Sa 11.02.
Novaminsulfon-ratiopharm 500mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.		07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1 Tabl.
Pantozol 20mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1-0-0 Tabl.	1-0-0 Tabl.		1-0-0 Tabl.	1-0-0 Tabl.	1-0-0 Tabl.
Simvabeta 10mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0-0-1 Tabl.	0-0-1 Tabl.		0-0-1 Tabl.	0-0-1 Tabl.	0-0-1 Tabl.
intravenös						
Cefuroxim Hikma 1500mg TRS - (P) 3x1 Flasche <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		07:00, 14:30, 22:00 1 Flasche	07:00, 14:30, 22:00 1 Flasche			
intravenös		07:00, 12:00, 1-0				
Cefuroxim Hikma 1500mg TRS - (P) 3x1 Flasche <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		07:00, 14:30, 22:00 1 Flasche	07:00, 14:30, 22:00 1 Flasche			
Novaminsulfon-ratiopharm 1g/2ml Injektionslösung 4x1000 mg <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1000 mg	07:00, 12:00, 17:00, 22:00 1000 mg			
Pantozol i.v. 40mg 1-0-0 Flasche <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		1-0-0 Flasche	1-0-0 Flasche			

Handwritten annotations: A blue rounded rectangle highlights the empty cells for Tuesday (Di 07.02.) and Wednesday (Mi 08.02.) in the table, with three red question marks '???' in the center. Two yellow starburst icons are placed on the Tuesday and Wednesday rows of the table.

Ergebnis:

zusammengeführte Medikation aus Normalstation und ICU



Erläuterung des Lösungsansatzes

ENTSCHEIDERFABRIK

Medikationsübersicht **Harp, Declan (*19.06.1972), 44 Jahre, männlich** **Hinweise** **chf**

Zeitraum: 08.02.2017 - 09.02.2017 (15:00 Uhr - 14:00 Uhr) 09.02.2017 00:00 HH:MM Anwenden Ansicht: 24 Stunden

	Do 02.02.	Fr 03.02.	Sa 04.02.	So 05.02.	Mo 06.02.	Di 07.02.	Mi 08.02.	Do 09.02.	Fr 10.02.	Sa 11.02.	So 12.02.	Mo 13.02.	Di 14.02.	Mi 15.02.											
	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	
peroral/oral																									
Cefuroxim-ratio 500mg FTA - (A) 1-0-1 Tabl.																									
Novaminsulfon-ratiopharm 500mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige																									
Pantozol 20mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige																									
Simvabeta 10mg Komplexe Dosierung, siehe Anzeige																									
intravenös																									
Cefuroxim Hikma 1500mg TRS - (P) 3x1 Flasche																									
Novaminsulfon-ratiopharm 1g/2ml Injektionslösung 4x1000 mg																									
Pantozol i.v. 40mg 1-0-0 Flasche																									

Ergebnis:

zusammengeführte Medikation aus Normalstation **und** ICU in der 24h-Ansicht, inkl. Gabeldokumentation (grün)



Durchgängige AMTS-Prüfung auf Normalstation und ICU

- Verlegung immer erst nach Abschluss einer Überprüfung der Medikation
- Vollständige Medikationsdaten in PDMS- und KIS-Datenbank als Grundlage für die AMTS-Prüfung
- konsistente Prüfungsergebnisse durch ID PHARMA CHECK[®] integriert in PDMS, KIS-Medikation, ID MEDICS[®]
 - identische Arzneimittelkataloge
 - Identische Prüflogik
 - Einheitliches Bedienkonzept
 - Durchgängiges Schulungskonzept



Agenda

1. Vorstellung der Problemstellung
2. Aufgabestellung / Thema / Ziele
3. Erläuterung des Lösungsansatzes
4. Leistungen der Themeneinreicher
5. Anforderungen an die Themenpartner
6. Nachhaltigkeit der Themenbearbeitung



1. Projektressourcen (Projektumfang)

- Projektbetreuung inkl.
- Softwareentwickler inkl.
- Sonstige Nebenkosten inkl.

2. Infrastruktur (Projektumfang)

- Softwarelizenzen Lowteq-PDMS-Erweiterungen
- Softwarelizenzen
ID DIACOS[®] PHARMA / ID PHARMA CHECK[®]-
Erweiterungen
- Softwarelizenzen ID MEDICS[®]-Erweiterungen



Agenda

1. Vorstellung der Problemstellung
2. Aufgabestellung / Thema / Ziele
3. Erläuterung des Lösungsansatzes
4. Leistungen der Themeneinreicher
5. Anforderungen an die Themenpartner
6. Nachhaltigkeit der Themenbearbeitung



1. Personelle Ressourcen

- geeignete Fachabteilungen für Pilotbetrieb
- Projektressourcen (Normalstation, ICU, Apotheke, IT)

2. Infrastruktur

- Betrieb Lowteq-PDMS vorhanden oder in Einführung
- KIS mit Integration eMedikations- bzw. AMTS-Komponenten ID DIACOS[®] PHARMA / ID PHARMA CHECK[®]
- KIS mit Anbindung ID MEDICS[®]

3. Projektumfeld

- Öffentlichkeitsarbeit EF2017/conhIT



Agenda

1. Vorstellung der Problemstellung
2. Aufgabestellung / Thema / Ziele
3. Erläuterung des Lösungsansatzes
4. Leistungen der Themeneinreicher
5. Anforderungen an die Themenpartner
6. Nachhaltigkeit der Themenbearbeitung



Evaluationskonzept

- Begleitende Evaluation bei den Klinikpartnern durch das DKI
- Stuserhebung vor, während und nach Abschluss des EF-Projektes
- Berücksichtigung von
 - Patienten Outcome
 - Mitarbeiterbeanspruchung und Prozessqualität



Allgemeingültigkeit der Problemstellung

- Relevant für alle KHs mit elektronischen Patientenakten (Medikation) auf Normalstation und ICU
- Fortführung im Rahmen EF-Zyklus und unabhängig davon gegeben
- Perspektive IHE-Umsetzung



Ihre Stimme für Thema Nr. 06

ENTSCHEIDERFABRIK

6

„PDMS und AMTS gemeinsam für die Medikation im Krankenhaus – Gewährleistung der größtmöglichen Arzneimitteltherapiesicherheit“

- Industrie: **Dr. C. Weigand**, Geschäftsführer, Lowteq
- Klinik: **PD Dr. J. F. Heuer**, Chefarzt, Augusta-Kranken-Anstalt

Vielen Dank!