

Effiziente Anbindung von Medizingeräten an klinische Systeme

Von der praxisorientierten Anforderungsanalyse bis zur Implementierung

Beginn: 13.10.2025 - 09:00 Uhr	 Ostfildern	Veranstaltungsnr.: 36283.00.001	Präsenz
Ende: 14.10.2025 - 12:00 Uhr		Leitung	EUR 1.250,00 (MwSt.-frei)
Dauer: 1,5 Tage		<u>Dipl.-Ing. (FH) Markus Uttikal</u> TZM GmbH	Mitgliederpreis ⓘ EUR 1.125,00 (MwSt.-frei)
		<u>Alle Referent:innen</u>	

BESCHREIBUNG

Die digitale Transformation im Gesundheitswesen schreitet rasch voran, doch die Integration von Medizingeräten in klinische Systeme stellt viele Einrichtungen weiterhin vor große Herausforderungen. Eine unzureichende Anbindung führt häufig zu Datenlücken, ineffizienten Arbeitsprozessen und erhöhtem Fehlerrisiko. Diese Schulung vermittelt praxisnah, wie durch eine systematische Anforderungsanalyse und gezielte Implementierung eine effiziente Verbindung zwischen Medizingeräten und IT-Systemen geschaffen werden kann. Im theoretischen Teil werden aktuelle Herausforderungen und Best Practices beleuchtet, während im Praxisteil konkrete Szenarien und Tools von den Teilnehmenden bearbeitet werden. Ziel ist es, die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern und Arbeitsabläufe in Kliniken nachhaltig zu optimieren. Die Schulung richtet sich an Fachkräfte aus IT, Medizintechnik und Klinikmanagement, die für die Digitalisierung in ihren Einrichtungen verantwortlich sind.

Ziel der Weiterbildung

Die Teilnehmenden lernen den gesamten Prozess der Anbindung von Medizingeräten an klinische Systeme kennen, von der Anforderungsanalyse über die Auswahl geeigneter Protokolle und Schnittstellen bis hin zur praktischen Implementierung. Praxisbeispiele und Übungen verdeutlichen den Prozess und zeigen die Herausforderungen in der Praxis.

IMMER TOP!

Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

PROGRAMM

Theorie am 1. Tag an der TAE in Ostfildern

1. Begrüßung und Einführung (09:00 – 09:30 Uhr)

- Vorstellung der Teilnehmenden sowie Erläuterungen zum Inhalt und Ablauf der Veranstaltung
- Ziele und Erwartungen klären
- Anmerkungen zum derzeitigen Stand der Digitalisierung im medizinischen Umfeld

2. Überblick: Anbindung von Medizingeräten an klinische Systeme (09:30 – 10:15 Uhr)

- **Wichtigkeit der Integration von Medizingeräten in klinische Systeme**
 - Ziele: Effizienz, Patientensicherheit, Datenfluss in Echtzeit
- **Herausforderungen bei der Anbindung**
 - Gerätevielfalt, Standards und Protokolle
- **Überblick über relevante Protokolle**
 - HL7, FHIR, DICOM und SDC (Service-oriented Device Connectivity)

Praxisbeispiel 1: Szenario Vitaldatenübertragung

Vorstellung eines Beispiels zur Übertragung von Vitaldaten (z.B. von einem Beatmungsgerät) in ein Patientendatenmanagementsystem (PDMS) und/oder ein Monitoring.

Kaffeepause (10:15 – 10:30 Uhr)

3. Datenfluss im Krankenhaus: Vernetzte klinische Systeme und Möglichkeiten durch KI (10:30 – 12:00 Uhr)

- Anforderungsanalyse für die Geräteanbindung

- Welche Informationen sollen übertragen werden? (z. B. Vitalparameter, Alarme)
- An welche klinischen Systeme (Monitoring, Server, KIS, Monitoring, ...) soll angebunden werden?
- Anforderungen an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Datenschutz
- Anforderungen an Echtzeit-Übertragung und Datenverfügbarkeit

- KI-gestützte Analyse und Optimierung des Datenflusses im Krankenhaus

- automatisierte Erfassung und Analyse von Datenflüssen in Krankenhausnetzwerken
- Erkennung von Engpässen und Optimierungsvorschläge durch KI-gestützte Tools
- Anwendung von maschinellem Lernen zur Verbesserung der Effizienz klinischer Workflows

Praxisbeispiel 2: Beispiel von einem unserer Partner (möglichst mit KI-Bezug)

Mittagspause (12:00 – 13:00 Uhr)

4. Auswahl geeigneter Kommunikationsprotokolle und -standards (13:00 – 14:00 Uhr)

- Protokolle für die Gerätekommunikation:

- Einführung in HL7, FHIR, DICOM und SDC (Service-oriented Device Connectivity)

- Welche Protokolle passen zu welchen Geräten?

- Unterschiede und Anwendungsszenarien

- Schnittstellen für die Anbindung von Medizingeräten

- seriell, netzwerkbasiert (LAN/WLAN), USB

- Datenintegration in klinische Systeme

- Anforderungen an Schnittstellenkompatibilität und Semantik (z. B. standardisierte Terminologien wie LOINC, SNOMED)

Praxisbeispiel 3: Vergleich verschiedener Protokolle zur Integration eines Patientenmonitors

Ein Szenario, das die Auswahl eines geeigneten Kommunikationsprotokolls (HL7 oder SDC) für die Vitaldatenübertragung aus einem Patientenmonitor zeigt.

Kaffeepause (14:00 – 14:15 Uhr)

5. Implementierung: Anbindung und Integration in die Praxis umsetzen (14:15 – 15:30 Uhr)

- Implementierungsschritte
 - Identifikation und Analyse von Fehlern im Datenfluss
 - Auswahl und Installation der richtigen Schnittstellen
 - Konfiguration des Medizingeräts für die Datenübertragung
 - Anbindung an das klinische Informationssystem (KIS) oder PDMS
- **Datensicherheit und Datenschutz**
 - Anforderungen nach DSGVO und Medizinprodukteverordnung (MPBetreibV)
 - sichere Datenübertragung (z. B. Verschlüsselung)
- **Testen und Validierung der Anbindung**
 - Testprotokolle und Überprüfung der Datenqualität
 - Funktionstests und Live-Datenübertragung

Praxisbeispiel 4: Implementierung eines Parameters für eine Ernährungspumpe

Kaffeepause (15:30 – 15:45 Uhr)

6. Herausforderungen bei der Integration und Fehlerbehebung (15:45 – 16:45 Uhr)

- **Typische Herausforderungen**
 - Hardware-Inkompatibilität, Netzwerkausfälle, Datenverzögerungen
- **Fehlerbehebungsstrategien**
 - Lösung von Problemen bei der Gerätekommunikation
- **Best Practices für nachhaltige Implementierung**
 - langfristige Wartung und Upgrades
 - Monitoring der Kommunikationskanäle und Geräteverbindungen

Praxisbeispiel 5: Identifizierung von Fehlern im Datenstrom und in Verbindungskabeln

7. Zusammenfassung und Ausblick (16:45 – 17:15 Uhr)

- **Zusammenfassung der wichtigsten Punkte**
- **Fragen und Feedback der Teilnehmenden**

Praktische Übungen am 2. Tag am TZM in Göppingen (direkt am Hauptbahnhof)

1. Begrüßung und Einführung (09:00 – 09:15 Uhr)

- Erläuterungen zum Inhalt und Ablauf der Übungen

- Gruppenbildung

2. Übung 1 (09:15 – 10:00 Uhr)

- Anbindung von Beatmungsgeräten und Infusionspumpen an Monitore unterschiedlicher Hersteller und an PDMS

- Die Teilnehmenden realisieren die Einrichtung der Übertragung von Daten von medizinischen Geräten in Monitore sowie in ein Test-PDMS und validieren die Verbindung.

- Wechsel der Übung und Kaffeepause (10:00 – 10:15 Uhr)

3. Übung 2 (10:15 – 11:00 Uhr)

- Praktische Übungen im Umgang mit unterschiedlichen standardisierten Protokollen

- Die Teilnehmenden sammeln Erfahrungen im Umgang mit den standardisierten Protokollen HL7 und SDC

- Wechsel der Übung und Kaffeepause (11:00 – 11:15 Uhr)

4. Übung 3 (11:15 – 12:00 Uhr)

- Fehlerdiagnose und Behebung in der Geräteanbindung

- Die Teilnehmenden simulieren die Fehleranalyse in einem Praxisfall, bei dem es zu einem Verbindungsproblem zwischen einem Medizingerät und einem klinischen System kommt. Sie identifizieren die Ursachen und leiten Schritte zur Behebung ein.

5. Zusammenfassung, Feedback und Verabschiedung der Teilnehmenden

TEILNEHMER:INNENKREIS

Softwareentwickler, Systemarchitekten, IT-Experten im Gesundheitswesen,
Medizintechniker, Produktmanager

Voraussetzungen: Grundkenntnisse in IT-Systemen, Netzwerken und Medizintechnik

REFERENT:INNEN



Waldemar Mench, B. Eng.

TZM GmbH, Göppingen



Dipl.-Ing. (FH) Markus Uttikal

Geschäftsführer, TZM GmbH, Göppingen

VERANSTALTUNGSORT

Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.



GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) sowie ausführliche Unterlagen.

Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.250,00 € (MwSt.-frei)

Fördermöglichkeiten:

Bei einem Großteil unserer Veranstaltungen profitieren Sie von bis zu 70 % Zuschuss aus der [ESF-Fachkursförderung](#).

Bisher sind diese Mittel für den vorliegenden Kurs nicht bewilligt. Dies kann verschiedene Gründe haben. Wir empfehlen Ihnen daher, Kontakt mit unserer [Anmeldung](#) aufzunehmen. Diese gibt Ihnen gerne Auskunft über die Förderfähigkeit der Veranstaltung.

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.