

# Berufsbild und Ausbildung Spitalingenieur



## A Das Vorhaben

*Das Forum-DACH, die Kooperationsplattform der Krankenhaustechniker von Österreich, Deutschland der Schweiz und Holland hat sich zur Aufgabe gestellt zum Thema Berufsbild des Technikers in Einrichtungen des Gesundheitswesens eine Unterlage zu erstellen. Sie ist so aufzubauen dass mit ihrer Hilfe die gesamte Problematik im Zusammenhang mit dem Berufsbild den zuständigen Gremien und Behörden präsentiert werden kann. In weiterer Folge sollten die Bemühungen zur gesetzlichen Verankerung eines Berufsbildes vorangetrieben werden.*

*Auf Grund des Interesses der europäischen Länder, die in der IFHE-EU vertreten sind, an der Aufgabenstellung und am Ergebnis wird die vorliegende Arbeit zur weiteren Veröffentlichung in den Mitgliedsländern ins Englische übersetzt. Bei ausreichender Unterstützung durch die IFHE-EU dient diese Arbeit zur Vorlage bei den zuständigen Gremien der EU um einen Beschluss auf europäischer Ebene zur Festlegung des Berufsbildes eines Technik Managers im Gesundheitswesen zu erwirken.*

## B Technik Manager im Gesundheitswesen

Krankenhaustechniker

Berufsbild

### B1 Die gegenwärtige Situation

Der Beruf des Managers im Gesundheitswesen/Krankenhaustechniker hat innerhalb des deutschen Sprachraums aber auch in dem größten Teil der europäischen Länder trotz seiner festen Verankerung in den Berufsgruppen des Gesundheitswesens kein allgemein anerkanntes Berufsbild. Ein anerkanntes Berufsbild ist aber eine Voraussetzung um, über ein zugehöriges Ausbildungs- und Kompetenzsystem, für Arbeitgeber und Institutionen ausreichend Sicherheit bei dem Aufbau und der Organisation von Technischeinheiten innerhalb der Einrichtungen des Gesundheitswesens in Hinblick auf richtige Aufgabenstellungen und Kompetenzen aber auch entsprechender Entgeltsysteme zu geben.

Die Abhängigkeit aller Betriebsprozesse im Krankenhaus von der Technik nimmt in großen Schritten weiter zu. Gleichzeitig nehmen Technikverständnis Und Technikenkenntnisse der Nutzer, Betreiber und des Management ab. Ohne ein entsprechend ausgebildetes und in die Entscheidungsprozesse gut eingebundenes Technikerteam sind die Betriebsicherheit und eine wirtschaftliche technische Betriebsführung nicht gewährleistet.

Betrachtet man offizielle europäische Angaben über Berufe im Gesundheitswesen wird der Krankenhaustechniker bzw. Technik Manager im Gesundheitswesen nicht erwähnt.

Was hat die Verantwortlichen auf allen Ebenen bisher daran gehindert ein konkretes Berufsbild zu entwerfen und umzusetzen? Es dürfte eine Vielzahl von Gründen dafür maßgebend gewesen sein.

Im Zuge der Einrichtung und Entwicklung der Technik im Krankenhaus in den letzten Jahrzehnten war es nicht möglich und auch vielleicht beabsichtigt dafür innerhalb der Krankenhäuser gleichartige Strukturen zu schaffen. Viele Häuser haben anders aufgebaute und organisierte Technikeinheiten. Zusätzlich wurde in den letzten Jahren im Zuge der sogenannten Restrukturierungen organisatorisch, ohne echte Entscheidungsgrundlagen, experimentiert und wurden Zuständigkeiten verschoben. Man denke da an z.B. eigenwillige Zuordnungen der Medizintechnik zur IT oder die Eingliederung der Technik zum FM, ohne der technischen Einheit den Führungsschwerpunkt zuzuordnen.

Die verschiedenen Größenordnungen der Krankenhäuser und Kliniken erschwerte zusätzlich die Bildung einheitlicher Strukturen auf Grund der unterschiedlich erforderlichen Einsatztiefe, -intensität und -komplexität für die Technik.

Die Aufteilung der Technik in eigene Bereiche für Bau und Betrieb, Haus- und Medizintechnik, das bewusste Auseinanderteilen der Technik, um nicht zu großen Einfluss entstehen zu lassen trug das ihre dazu bei. Es wurde mitunter die Verbindung der Einzelbereiche durch Ökonomen vorgenommen, denen Erfahrung und Wissen in der Technik fehlten aber die den Eindruck erweckten als ob sie das Alles beherrschten.

Es mangelte an geeignete Unterlagen um bei den diversen Ämtern und Verwaltungen das Anliegen der Techniker nach dem eigenen Berufsfeld durch zu setzen. Es fehlten und fehlen noch immer Lobbys dafür.

Das ist sicherlich nur ein Teil der Ursachen, die verhindert haben ein allgemein anerkanntes Berufsbild durchzusetzen. Zusätzlich hatte das Krankenhaus-Management bisher kein besonderes Interesse sich für die Techniker einzusetzen. Die Gründe dafür sind vielfältig.

## **B2 Berufsbildgrundlagen**

Dank der bisher gesammelten Unterlagen der deutschsprachigen Technikerverbände (FKT, IHS, ÖVKT), vorhandener Stellenbeschreibungen aus den Krankenhäusern sowie weiterer zur Verfügung gestellter Arbeitsgrundlagen ist es möglich ein Schema zu entwerfen und das Berufsbild aufzubauen.

Hauptbestandteile des Berufsbildes sind der Aufgabenbereich samt Befugnis und die dazugehörige Kompetenz via Ausbildung, Fortbildung und Berufserfahrung.

Das Berufsbild legt die auf Grund von Erfahrungen und Entwicklungen sowie Innovationen sich ergebende aktuelle Auffassung der gebündelten spezifischen Anforderungen und Tätigkeiten in einem Gesamtwerk fest, das in Interessensabstimmung und Konsens mit den Beteiligten behördlich anerkannt und festgehalten wird. Beinhaltet sind meist nur die bedeutenden Kompetenzen und Tätigkeiten sowie deren Ziele. Sie sollen die wesentlichen Merkmale des Berufes, wie die wichtigsten Aufgaben und unbedingt notwendige Kompetenzen sowie Verhaltensweisen, widerspiegeln.

Innerhalb der europäischen Länder gibt es, bei Betrachtung gleicher Krankenhauskategorien, in den Aufgabenstellungen wenig Unterschied, auch die

angebotenen technischen Ausbildungen sind halbwegs vergleichbar. Institutionelle Fortbildungen findet man kaum.

Krankenhaustechnik ist ja in ihrer vollen Breite der Ansprüche sowie den daraus resultierenden Aufgaben, auch wenn ihre Bedeutung in Bezug auf die Funktionalität und das Betreiben der Einrichtungen des Gesundheitswesens gesehen wird, innerhalb des normalen Bildungsweges schwer in einer einzigen Ausbildung erlernbar. Nur vereinzelt werden in den europäischen Ländern reguläre Studien angeboten, die einen diplomierten Abschluss in Krankenhaustechnik bieten. Zusatzausbildungen für handwerkliche Berufe werden erst seit Kurzem angeboten.

### **B3 Mit welchen Voraussetzungen haben wir es momentan zu tun:**

Zum Beruf des Krankenhaustechnikers gibt es bei der Wahrnehmung durch Dritte kein klares Bild über die eigentliche Tätigkeit und Funktion, also keine gute Vorstellung von einem dazu gehörigen Berufsbild.

Der Beruf gehört sicherlich zu den komplexeren Tätigkeiten, wird mit seinen Aufgabenstellungen leider kaum nach außen transportiert und hat auch keine einheitliche Berufsbezeichnung.

Es lässt sich die berufliche Tätigkeit nicht auf einen Beruf im herkömmlichen Sinn reduzieren da sie ein Bündel verschiedener Berufe und auch von Teilaspekten verschiedener Berufe darstellt.

Es fehlt ein gemeinsames Verständnis in der Allgemeinheit welche Tätigkeiten mit der Krankenhaustechnik verbunden sind. Dazu fehlt auch die reglementierte Ausbildung und es gibt zurzeit noch kein institutionell festgelegtes Berufsbild zum Beispiel durch die Krankenhaustechnikerverbände.

In Hinblick auf die Neuentwicklung eines Berufsbildes – also die institutionelle Festlegung z. B. durch die Verbände oder den Gesetzgeber– müssen dies Ausgangspunkte akzeptiert und bei der Entwicklung und Durchsetzung eines Berufsbildes berücksichtigt werden.

### **B4 Zusammenfassung und Ausblick**

Es wird vorerst von der Arbeitsgruppe ein Berufsbild auf der obersten Managementebene der Technischen Betriebsführung erstellt. Das bedeutet dass nach dessen Fertigstellung alle Bestandteile auf die Bereichsebene und anschließend auf die Sachbearbeiter- und IH-Gruppenebene heruntergebrochen werden können. Für diese umfangreiche Arbeit ist eine Aufgabenverteilung an Experten innerhalb der Verbände notwendig.

Mit Hilfe der in der IFHE-Europe (International Federation of Hospital Engineering – Europe) vertretenen Krankenhaustechnikerverbände soll ein EU-Projekt als weiteres Ziel zur Umsetzung bei den Gremien der Europäischen Union eingereicht werden.

## C BERUFSBILD

### C1 Aufgabenfelder und Kompetenzen:

Hier ergaben existierende Stellenbeschreibungen entsprechende Grundlagen zum Berufsbild.

#### Ziele

Der Stelleninhaber hat seine Aufgaben *im Rahmen der gegebenen Ressourcen und der Entscheidungen der Geschäftsführung* so wahrzunehmen, dass:

- alle in seinem Bereich anfallenden Aufgaben sachlich richtig, termingerecht und wirtschaftlich erledigt werden;
- die vorgegebenen Kosten- und Investitionsbudgets eingehalten werden;
- die erforderlichen Führungskennzahlen für das Krankenhaus ermittelt werden;
- die Instandhaltung der Immobilien sowie der Haus- und Medizintechnik den gesetzlichen Anforderungen genügt;
- ein wirtschaftlicher Betrieb der haus- und medizintechnischen Anlagen gewährleistet ist; eine hohe Verfügbarkeit der Haus- und Medizintechnik gegeben ist; eine hohe Mitarbeiterqualifikation und -motivation erreicht wird; die vorbeugenden Maßnahmen (z.B. Unfallverhütung) in seinem Bereich im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften beachtet und eingehalten werden;
- die vorgesetzte Stelle jederzeit über außergewöhnliche Vorkommnisse, insbesondere unter der Berücksichtigung des Risiko-Managements, im Technischen Bereich unterrichtet ist.

Der Krankenhaus Technik Manager hat die *Krankenhausgeschäftsführung* so zu beraten und zu informieren, dass diese in der Lage ist, Ersatz- und Neuinvestitionen rechtzeitig zu planen und zu entscheiden. Der Stelleninhaber hat die Zusammenarbeit des Technischen Bereiches mit den anderen Bereichen des Krankenhauses so zu gestalten, dass der Informationsfluss jederzeit reibungslos funktioniert und insgesamt eine gute Zusammenarbeit gewährleistet ist.

### C2 Aufgaben und Kompetenzen

**Folgende fachliche Aufgaben** hat der Krankenhaus Technik Manager *im Rahmen der gegebenen Ressourcen und der Entscheidungen der Geschäftsführung* wahrzunehmen:

- Sicherstellung eines reibungslosen Betriebs der Krankenhaustechnik;
- Erhaltung der Gebäudesubstanz;
- Erstellung und Abstimmung des Instandhaltungsplans;
- Erstellung, Abschluss und Controlling von Wartungs-, Ingenieur-, Architekten- und Dienstleistungsverträgen im Rahmen seiner Kompetenzen;
- Gewährleistung der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und vorgegebener Qualitätsmerkmale bei laufenden Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen;
- Koordination externer und interner Dienstleister; Beauftragung und Kontrolle von Bauleistungen, Renovierungs- und Instandhaltungsarbeiten an den Gebäuden des Krankenhauses; Koordination von Bau-, Reparatur und Instandhaltungsmaßnahmen mit anderen Fachbereichen; Erstellung von Analysen, Berichten und Statistiken für das Krankenhausmanagement; Sicherstellung der Anlagen- und Gebäudedokumentation;

- Aufbau und Pflege eines Instandhaltungscontrolling; Organisation eines Gebäude- und Flächenmanagements; Strategische und operative Führung des Technischen Bereichs (Mitarbeiterführung, Budgetverwaltung etc.);
- Organisation eines Energiemanagements;
- Zusammenarbeit mit den für Spezialfunktionen beauftragten Personen (z.B. Brandschutz, Arbeitssicherheit, Abfall, Umwelt, Strahlenschutz, Qualität).

### **C3 Er entscheidet über:**

- Zielvorgaben und Jahresprogramm für die nach geordneten Bereiche; Prioritäten bei Reparaturen und Instandhaltungsarbeiten;
- Vergabe von Instandhaltungs-, Reparatur- und Pflegeaufträgen im Rahmen des Budgets an externe Dienstleister;
- Abnahme von Teil- und Fertigteileleistungen bei allen Baumaßnahmen;
- Personalmaßnahmen im Technischen Bereich im Rahmen der Geschäftsordnung (z.B. Einstellung und Einsatz von Mitarbeitern, Qualifikationsmaßnahmen, Personalentwicklung);
- Freigabe der im Technischen Bereich eingehenden Rechnungen für Materiallieferungen und Dienstleistungen;
- Dienstreisen und Dienstgänge im Technischen Bereich, ggf. in Form einer allgemeinen Regelung;
- Eigen- oder Fremddurchführung von Instandhaltungs- und Instandsetzungsaufträgen an Gebäuden, Haus- und Medizintechnischen Anlagen sowie Fahrzeugen im Rahmen der geltenden Wertgrenzen und des Budgets;
- Einzelheiten der sicherheitstechnischen Überprüfungen und Abnahmen von besonders gefährdeten Betriebsteilen und -anlagen sowie Arbeitsplätzen (z.B. im Rahmen der Umsetzung der Betriebssicherheits-Verordnung) durch die zuständigen Institutionen;
- Jährliches Sicherheitsprogramm sowie zusätzliche Themen und Schwerpunkte für die regelmäßigen Sicherheitsbelehrungen;
- Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten der nach geordneten Bereiche und ihrer Leitungen.

### **C4 Er berät die vorgesetzte Stelle in folgenden Angelegenheiten:**

- Bildung von finanziellen Rückstellungen für Großreparaturen oder Neu-/Ersatzinvestitionen im Bereich Instandhaltung und Haus- und Medizintechnik;
- Festlegung und Änderung der Bezüge aller Gehaltsempfänger im Technischen Bereich im Einzelfall sowie für die regelmäßigen Lohn- und Gehaltsanpassungen im Technischen Bereich im Grundsätzlichen;
- Möglichkeiten und Modelle zur Leistungserfassung und Leistungsbeurteilung im Technischen Bereich.

### **C5 Er informiert die vorgesetzte Stelle in folgenden Angelegenheiten:**

- Unplanmäßige und deshalb nicht budgetierte Instandhaltungsarbeiten und Ersatzinvestitionen;
- Gesamtzustand der Gebäudesubstanz und der Haus- und Medizintechnik;
- Voraussichtliche Veränderungen des zu verantwortenden Budgets.
- Über voraussichtliche Risiken an Gebäuden und Haus- und Medizintechnischen Anlagen

## C6 Besondere Befugnisse

- Der Krankenhaus Technik Manager ist Mitglied in verschiedenen Gremien (z.B. Hygiene, Arbeitsschutz, Abfall, Umwelt, EDV).
- Der Krankenhaus Technik Manager hat Einsicht in alle vertraulichen Unterlagen, die er zur Wahrnehmung seiner Aufgaben benötigt (wird individuell je Krankenhaus definiert).
- Er hat folgende Vollmachten: (wird individuell je Krankenhaus definiert).
- Ggf. ist der Krankenhaus Technik Manager Mitglied der erweiterten Geschäftsführung

## D Ausbildungs- und Fortbildungserfordernisse

Welche Kenntnisse sind nun eigentlich für eine erstklassige Berufsausübung als Krankenhaustechniker in Leitungsfunktion nötig. Darüber werden die Meinungen unter den Fachexperten und Bildungsverantwortlichen auseinander gehen.

Erfahrungswerte aus Diskussionen zur Aus- und Weiterbildung ergeben:

**D1** Im **Technikteil** wären folgende **Schwerpunkte** zu setzen:

**D1 1 Grundlagenwissen technisch-naturwissenschaftliche Fächer**

**D1 2 Englisch in Theorie und Praxis**

**D1 3 Facility Management**

**D1 4 Hochbau** Rechtliche Grundlagen, Baumaterialien, Bauphysikalische Grundlagen, Statische Grundlagen für die Raumnutzung, Raumbuch, Masterplanungskonzepte, Betriebsorganisationsplanung, Wettbewerbe, Behörden, Vorgehen, Bauplanung Architektur und HT-Koordination. Medizinische Planungsschwerpunkte, Art und Gestaltung von Bauverträgen / Honoraren, Projektmanagement und Baucontrolling. Anforderungen an den HB aus HT inkl. ET, MT, TSB-, Hausstandards. Finanzierung- und Fördermodelle bei Universitätskliniken und sonstigen Gesundheitseinrichtungen. Aufbau- und Ablauforganisationen beim Bauen, Abnahme / Übernahme Bau- und Baunebengewerbe, Bauverträge (Planung und örtliche Bauaufsicht).

**D1 5 HKLS (Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär inkl. Medizinische Gasversorgung) inklusive Energiemanagement**

Rechtliche Grundlagen, Wasserver- und Entsorgung, Abwasserentsorgung, Sanitärtechnik inklusive Sondergeräte und -Einrichtungen. Wärmeversorgung, Allgemeine Gasversorgungsanlagen, Medizinische Gasversorgung

**D1 6 Raumluftechnik**

**D1 7 HT-Koordination**

**D1 8 Medizintechnik**

Grundlagenwissen, Spezielle Medizintechnische Teilbereiche:

Funktionsdiagnostik, Bildgebende Systeme, Therapie, Monitoring, Labortechnik, Hygienetechnik, Sonstiges, IT in der MT, Technischer Sicherheitsbeauftragter(TSB),

**D1 9 Betriebsorganisation:** Technische Betriebsführung, Dokumentation, Gerätedatei, Gerätezyklus, Instandhaltung, Consulting, Sicherheitstechnik, Planung, Vergabe, Schnittstellen.

**D1 10 Elektrotechnik, IT**

Elektrische Versorgung / Elektrische Anlagen:

Starkstromanlagen, Mittelspannungsversorgung, Kommunikationsanlagen.  
Gewerbe- und Haushaltsgeräte: Versorgung von Küchen, Wäschereien und Sonderbetrieben, Küchen- und Wäschereianlagen bzw.-geräte, Wirtschaftsgüter und Produkte der ET (ohne MT), Sanierung von Stromversorgungsanlagen, Energiemanagement (siehe Wärmeversorgung), nachhaltige Stromerzeugungsanlagen

Digitale Signalverarbeitungs- und Kommunikationstechnik: Netzwerke und Bussysteme, Gebäudeleittechnik, Multimediaanwendungen, Gebäudedokumentations- und betriebssysteme, Ressourcen-Planungs-Systeme

Moderne Kommunikationstechnik, Abteilungs- und Stationskommunikation, Patiententelefon und – Telekommunikationseinrichtungen, Innerbetriebliche Funkkommunikation, DECT, Brandmeldetechnik, Parksysteme, Gebäudeautomation, Gebäudeleittechnik

#### **D1 11 Transportanlagen, Logistik**

Transportbedarf und Logistik, Aufzüge und Rolltreppen, Förderbänder, Automatisierte Waren Transportanlagen- Großanlagen, Flurförderer und elektrische Fahrbetriebsmittel, Kleinförderanlagen; Rohrpostanlagen, Unter-irdische Gangsysteme und Versorgungsschächte, Sonderanlagen

#### **D1 12 Abfallbeseitigungstechnik**

Ökologie und Abfallorganisation, Abfallrecht und Stand der Technik, Umweltmanagementsysteme, Abfall- und Gefahrgutbeauftragter, Abfallentsorgung/ -übergabe, Abfallverwertung, Abfallbehandlung, Sonderanlagen

#### **D1 13 Gesetze und Verordnungen mit technischen Inhalten, Normen und Vorschriften Krisenmanagement und Sicherheit**

#### **D2 Das betriebswirtschaftliche Wissen** sollte beinhalten:

**D2 1 Grundlagen des Managements und der Führung, Einführung in das Gesundheitswesen**, Geschichtliche Entwicklung, Demografie und Gesundheitszustand, Rechtliche Grundlagen, Institutionen und Akteure im Gesundheitswesen, Gesundheitsversorgung – Leistungen, Kosten und Finanzierung

**D2 2 Wirtschaftsrecht**

**D2 3 Arbeits- und Sozialrecht**

**D2 4 Rechnungswesen**

**D2 5 Finanzierung und Investition**

**D2 6 Controlling**

**D2 7 Qualitätsmanagement – Total Quality Management**

**D2 8 Quantitative Managementmethoden**

**D2 9 Strategie und Businessplan**, Strategische Analysen, Strategiewahl, Strategische Planung, Strategieverwirklichung

**D2 10 Budgetplanung**, Budgeterstellung, Budgetverhandlungen, Budgetkontrolle

**D2 11 Vergabewesen**

**D2 12 Projekt- und Prozessmanagement**

**D2 13 Organisation und Personalwesen**



**D2 14 Grundlagen der Führung, Führungsaufgaben, Führungsstile, Führungsinstrumente, Selbstmanagement, Resilienz**

**D2 15 Grundlagen der Kommunikation**

**D2 16 Teamtraining**

**D2 17 Moderation**

**D2 18 Konfliktmanagement und Mediation**

**D3 Medizinische Terminologie und Technologie**, ausgewählte Begriffe und Prozesse aus Anatomie, Physiologie, Spezielle Diagnose- und Therapieverfahren, OP-Verfahren, Anästhesie und Intensivmedizin, Pathologie, sonstige Fachbereiche, Ausgewählte Pflegeverfahren.

**D4 Krankenhaushygiene**, Einführung in die Hygiene, Rechtsgrundlagen, Anforderungen an die KH-Hygiene, Hygieneverhalten Personal, Verfahren und Anlagen zur Reinigung, Desinfektion und Sterilisation, Planungsvorgaben für Bau und Betrieb, Aufgaben der Sanitätsaufsicht, Stand der Technik für Geräte und Anlagen der Hygienetechnik, Hygieneanforderungen an technische Anlagen, Überwachung von Baumaßnahmen, Hygienische Überprüfungen der Krankenhaustechnik, Hygiene in den Betrieben (z.B. Küche, Wäscherei, Reinigung, Werkstätten)

## **D5 Resümee**

**Mit einer entsprechenden Schwerpunktbildung aus dem voran stehenden Ausbildungs- und Fortbildungserfordernissen ist für den leitenden Techniker ein umfassender Wissenstand zu erreichen der den komplexen und umfangreichen Anforderungen an die Berufsgruppe gerecht wird.**

**Die ständigen technologischen Veränderungen in den Technikbereichen bedingen eine laufende Anpassung der Aus- und Fortbildung. Reformen im Gesundheitswesen die Einfluss auf die Managementprozesse haben sind ebenfalls zu berücksichtigen.**

**Die vorliegende Unterlage stellt einen umfassenden Rahmen dar und ist bei der Realisierung entsprechend den zu erreichenden Zielen im Einzelnen anzupassen.**

**Dipl.-Ing. Detlef Mostler**



Deutschsprachige Quellen:

- Technische Universität Graz, Studienrichtung Biomedical Engineering, Krankenhaustechnik-Curriculum.
- Arbeitsgruppensitzungen Entwicklung Fachhochschullehrgang
- „Management für TechnikerInnen im Gesundheitswesen“ mit Beiträgen zum Management von Dr. Christian Thoma.
- Informationsunterlagen des IMC Krems, der Donauuniversität Krems und des ÖVKT zum Fachhochschullehrgang „Management für TechnikerInnen im Gesundheitswesen“.
- Div. Artikel in Fachzeitschriften und Tagungsbeiträge des Autors
- Div. Gesetze und Verordnungen
- FKT, WGKT, ÖVKT: div. Unterlagen
- VAMED-KMB Personalentwicklung div.
- L. Heyne Berufsbild Krankenhaustechnik Manger