

KG 450: Welche Anlagen zählen zur Fernmelde- und Informationstechnik?

1. Einordnung der Fernmelde- und Informationstechnik

Die Fernmelde- und Informationstechnik ist ein integraler Bestandteil der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Sie umfasst alle technischen Systeme, die der Übertragung, Verarbeitung und Bereitstellung von Informationen innerhalb und außerhalb eines Gebäudes dienen. Im Gegensatz zu rein energietechnischen Anlagen steht nicht die Versorgung mit elektrischer Energie im Vordergrund, sondern die strukturierte Kommunikation von Daten, Sprache und Signalen.

Innerhalb der Systematik der DIN 276 sind diese Anlagen der Kostengruppe 450 zugeordnet. Diese Einordnung erfolgt unabhängig von der konkreten Nutzung eines Gebäudes und stellt sicher, dass sämtliche informations- und kommunikationstechnischen Systeme konsistent erfasst werden. Die KG 450 ist Teil der Kostengruppe 400 „Technische Anlagen“ und bildet dort die infrastrukturelle Grundlage für digitale Anwendungen und sicherheitsrelevante Funktionen.

Die Abgrenzung zur KG 440 (Starkstromanlagen) erfolgt über die primäre Funktion der Anlagen. Während KG 440 die elektrische Energie bereitstellt und verteilt, nutzt die Fernmelde- und Informationstechnik diese Energie zur Datenverarbeitung und Kommunikation. Ebenso ist eine klare Trennung zur KG 480 (Gebäudeautomation) erforderlich. Automationssysteme dienen der Steuerung und Regelung technischer Anlagen, während die KG 450 die informationstechnische Infrastruktur bereitstellt.

Für die Gebäudefunktion hat die Fernmelde- und Informationstechnik eine zentrale Bedeutung. Moderne Gebäude sind ohne leistungsfähige Datennetze, Kommunikationssysteme und sicherheitsrelevante Informationssysteme nicht mehr funktionsfähig. Sie bildet die Grundlage für Digitalisierung, Vernetzung und den Betrieb komplexer Nutzungsprozesse.

2. Kommunikationsanlagen

Kommunikationsanlagen bilden den klassischen Kernbereich der Fernmelde- und Informationstechnik. Sie ermöglichen die Übertragung von Sprache, Daten und Signalen zwischen Nutzern und Systemen.

Telekommunikationsanlagen umfassen Einrichtungen zur Sprachkommunikation. Hierzu zählen klassische Telefonanlagen sowie moderne, IP-basierte Systeme. Technisch bestehen diese Anlagen aus Vermittlungseinrichtungen, Endgeräten und den zugehörigen Übertragungswegen. Die Funktion liegt in der zuverlässigen Verbindung von Teilnehmern innerhalb eines Gebäudes sowie mit externen Netzen.

Telefonanlagen haben sich von leitungsgebundenen Systemen hin zu softwarebasierten Lösungen entwickelt. IP-basierte Kommunikationssysteme nutzen vorhandene Datennetze und integrieren Sprachkommunikation in die IT-Infrastruktur. Dadurch entstehen Anforderungen an Netzqualität, Verfügbarkeit und Priorisierung von Datenströmen.

Antennen- und Satellitenanlagen dienen dem Empfang und der Verteilung von Rundfunk- und Fernsehsignalen. Sie bestehen aus Empfangseinrichtungen, Verstärkern und Verteilnetzen. In vielen Gebäuden erfolgt die Signalverteilung inzwischen ebenfalls über IP-basierte Netze, wodurch sich Schnittstellen zur IT-Infrastruktur ergeben.

Die Mobilfunk-Inhouse-Versorgung gewinnt insbesondere in großen Gebäuden und komplexen Bauwerken an Bedeutung. Hierbei werden Funkversorgungssysteme installiert, die eine ausreichende Signalstärke innerhalb des Gebäudes sicherstellen. Technisch kommen Repeater, Antennensysteme und Verteilnetze zum Einsatz.

Die Grundfunktion aller Kommunikationsanlagen besteht in der sicheren, störungsarmen und normgerechten Übertragung von Informationen. Dabei sind Anforderungen an Verfügbarkeit, Redundanz und elektromagnetische Verträglichkeit zu berücksichtigen.

3. Datennetze und IT-Infrastruktur

Datennetze bilden das Rückgrat der Fernmelde- und Informationstechnik. Sie ermöglichen die digitale Kommunikation zwischen Systemen, Anwendungen und Nutzern.

Die strukturierte Verkabelung ist dabei das zentrale Element. Sie folgt normativen Vorgaben und ermöglicht eine universelle Nutzung für unterschiedliche Anwendungen. Typischerweise wird sie in Primär-, Sekundär- und Tertiärverkabelung gegliedert. Diese Struktur stellt sicher, dass Netzwerke flexibel erweitert und angepasst werden können.

Kupferverkabelungen werden insbesondere im Bereich der Anschlussleitungen eingesetzt. Sie bieten ausreichend Bandbreite für viele Anwendungen und sind wirtschaftlich in der Installation. Glasfaserverkabelungen hingegen kommen vor allem in Backbone-Strukturen zum Einsatz, da sie hohe Datenraten und große Übertragungsdistanzen ermöglichen.

Patchfelder dienen der flexiblen Verbindung von Leitungen und aktiven Komponenten. Sie ermöglichen eine strukturierte Organisation der Verkabelung und erleichtern Änderungen im Betrieb. Serverschränke nehmen sowohl passive als auch aktive Komponenten auf und gewährleisten eine geordnete Unterbringung der Infrastruktur.

Verteilerräume sind zentrale Knotenpunkte der Netzwerkinfrastruktur. Sie beherbergen Netzwerkverteiler, Patchfelder und häufig auch aktive Komponenten. Ihre Planung erfordert besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich Klimatisierung, Stromversorgung und Zugänglichkeit.

Netzwerktopologien beschreiben die logische und physische Struktur eines Datennetzes. Häufig werden sternförmige oder hierarchische Strukturen eingesetzt, um eine hohe Ausfallsicherheit und Skalierbarkeit zu gewährleisten.

Die Abgrenzung zur aktiven IT-Hardware ist wesentlich. Während die passive Infrastruktur, wie Kabel, Patchfelder und Schränke, der KG 450 zugeordnet wird, gehören Server, Software und nutzerspezifische IT-Systeme in der Regel nicht zur Kostengruppe 450, sondern sind nutzungsspezifisch zu betrachten.

4. Sicherheits- und Überwachungsanlagen

Sicherheits- und Überwachungsanlagen sind ein wesentlicher Bestandteil der Fernmelde- und Informationstechnik, da sie Informationen erfassen, verarbeiten und weiterleiten.

Brandmeldeanlagen dienen der frühzeitigen Detektion von Brandereignissen. Sie bestehen aus automatischen Meldern, manuellen Auslöseeinrichtungen und einer zentralen Auswerteeinheit. Die Anlagen übertragen Alarmsignale an interne und externe Stellen und lösen entsprechende Maßnahmen aus.

Sprachalarmanlagen ergänzen Brandmeldeanlagen durch gezielte akustische Informationen. Sie ermöglichen die strukturierte Evakuierung von Gebäuden und stellen sicher, dass Informationen verständlich und zielgerichtet übermittelt werden.

Einbruchmeldeanlagen detektieren unbefugte Zugriffe. Sie nutzen Sensoren wie Bewegungsmelder oder Türkontakte und übermitteln Signale an eine Zentrale. Von dort aus erfolgt die Alarmierung.

Videoüberwachungssysteme erfassen visuelle Informationen und ermöglichen deren Auswertung. Sie bestehen aus Kameras, Übertragungswegen und Speichersystemen. Die Integration in Datennetze ist heute üblich.

Zutrittskontrollanlagen regeln den Zugang zu Gebäuden oder Bereichen. Sie basieren auf Identifikationssystemen und Steuerungseinheiten. Die Funktion besteht in der kontrollierten Freigabe von Zugängen.

Zeitdienst- und Zeiterfassungssysteme stellen synchronisierte Zeitinformationen bereit und erfassen Anwesenheiten oder Betriebszeiten. Sie sind insbesondere in größeren Organisationen von Bedeutung.

Alle genannten Systeme sind informationsverarbeitend und damit funktional der Fernmelde- und Informationstechnik zuzuordnen.

5. Ruf- und Kommunikationssysteme

Ruf- und Kommunikationssysteme dienen der gezielten Interaktion zwischen Personen innerhalb eines Gebäudes. Sie haben insbesondere in spezialisierten Nutzungen eine hohe Bedeutung.

Lichtrufanlagen werden vor allem im Gesundheitswesen eingesetzt. Sie ermöglichen es Patienten, Pflegepersonal zu rufen. Die Systeme bestehen aus Rufeinheiten, Steuerzentralen und Anzeigeelementen. Anforderungen bestehen hinsichtlich Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit.

Pflege- und Notrufsysteme erweitern diese Funktionen um zusätzliche Kommunikationsmöglichkeiten und Sicherheitsmechanismen. Sie sind häufig in komplexe IT-Systeme integriert.

Gegensprechanlagen ermöglichen die direkte Kommunikation zwischen verschiedenen Bereichen eines Gebäudes. Sie werden häufig in Verbindung mit Zugangssystemen eingesetzt.

Türkommunikationssysteme kombinieren Sprachkommunikation mit visuellen Elementen und Zutrittskontrolle. Sie stellen eine Schnittstelle zwischen Gebäude und Außenbereich dar.

Im Gesundheitswesen bestehen besondere Anforderungen an diese Systeme. Dazu zählen erhöhte Anforderungen an Redundanz, Hygiene, Dokumentation und Integration in klinische Prozesse.

6. Abgrenzung zu angrenzenden Kostengruppen

Die Abgrenzung der Fernmelde- und Informationstechnik zu anderen Kostengruppen ist technisch und wirtschaftlich erforderlich.

Die Energieversorgung der Anlagen erfolgt über die KG 440. Dazu gehören Stromkreise, Absicherungen und Notstromversorgungen. Die Fernmeldeanlagen selbst sind jedoch der KG 450 zuzuordnen.

Die KG 480 umfasst Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie Gebäudeautomation. Diese Systeme greifen zwar auf Datennetze zurück, sind jedoch funktional auf die Steuerung technischer Prozesse ausgerichtet.

Die KG 470 beinhaltet nutzungsspezifische Anlagen, beispielsweise spezielle sicherheitstechnische Einrichtungen in Industrieanlagen. Diese sind nicht Teil der allgemeinen Gebäudeinfrastruktur.

Bauliche Maßnahmen wie Kabeltrassen, Schächte oder Durchbrüche sind der KG 300 zugeordnet, auch wenn sie technische Anlagen aufnehmen.

Die korrekte Zuordnung ist kosten- und haftungsrelevant. Sie beeinflusst Ausschreibungen, Vergaben und die Zuordnung von Verantwortlichkeiten. Fehlerhafte Zuordnungen können zu Mehrkosten oder rechtlichen Konflikten führen.

7. Technische und normative Grundlagen

Die Planung und Ausführung von Anlagen der Fernmelde- und Informationstechnik basiert auf verschiedenen Normen und Regelwerken.

Die DIN EN 50173 definiert Anforderungen an strukturierte Verkabelungssysteme. Sie legt Parameter für Übertragungsqualität, Installationsmethoden und Prüfverfahren fest.

Die DIN 14675 regelt Brandmeldeanlagen und stellt Anforderungen an Planung, Installation und Betrieb.

Die DIN VDE-Regelwerke enthalten Vorschriften zur elektrischen Sicherheit, Installation und zum Betrieb elektrotechnischer Anlagen. Sie sind auch für fernmeldetechnische Systeme relevant.

Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen betreffen insbesondere Systeme mit personenbezogenen Daten, wie Videoüberwachung oder Zutrittskontrolle. Hier sind technische und organisatorische Maßnahmen umzusetzen.

Sonderbauverordnungen definieren zusätzliche Anforderungen, beispielsweise für Krankenhäuser oder Versammlungsstätten. Diese betreffen insbesondere Sicherheits- und Kommunikationssysteme.

8. Neubau vs. Bestand

Im Neubau können Anlagen der Fernmelde- und Informationstechnik von Beginn an integriert geplant werden. Dies ermöglicht eine optimale Abstimmung mit Architektur und anderen Gewerken. Leitungswege, Technikräume und Schnittstellen können effizient gestaltet werden.

Im Bestand stellt die Modernisierung bestehender Netzwerke eine besondere Herausforderung dar. Bestehende Strukturen müssen berücksichtigt und gegebenenfalls angepasst werden. Dies betrifft sowohl bauliche Gegebenheiten als auch vorhandene technische Systeme.

Die Integration in bestehende Elektroinfrastruktur erfordert eine sorgfältige Analyse der vorhandenen Kapazitäten. Insbesondere bei steigenden Datenraten sind Anpassungen erforderlich.

Die wirtschaftliche Bewertung umfasst Investitionskosten, Betriebskosten und zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten. Eine langfristige Betrachtung ist erforderlich, um nachhaltige Lösungen zu entwickeln.

9. Typische Praxisfragen

Gehört eine Brandmeldeanlage zur Fernmelde- oder zur Elektrotechnik?

Brandmeldeanlagen gehören funktional zur Fernmelde- und Informationstechnik, da sie Informationen erfassen und weiterleiten. Die elektrische Versorgung ist Teil der Elektrotechnik.

Welche Anlagen zählen nicht zur KG 450?

Nicht zur KG 450 zählen beispielsweise Energieversorgungsanlagen, Gebäudeautomationssysteme sowie rein bauliche Komponenten. Auch nutzungsspezifische IT-Systeme sind abzugrenzen.

Wie wird strukturierte Verkabelung geplant?

Die Planung erfolgt nach normativen Vorgaben und berücksichtigt Nutzung, Datenraten und zukünftige Erweiterungen. Es werden hierarchische Strukturen definiert und entsprechende Leitungswege geplant.

Welche Rolle spielt Glasfaser im Gebäude?

Glasfaser ermöglicht hohe Datenraten und große Übertragungsdistanzen. Sie wird insbesondere im Backbone eingesetzt und ist für zukunftssichere Netze von zentraler Bedeutung.

Wie werden Sicherheitsanlagen in die Elektroplanung integriert?

Sicherheitsanlagen werden über Schnittstellen an die Energieversorgung angebunden und in Notstromkonzepte integriert. Die funktionale Planung erfolgt jedoch eigenständig.

Welche Haftungsrisiken bestehen bei falscher Zuordnung?

Falsche Zuordnungen können zu unklaren Leistungsabgrenzungen führen. Dies kann Nachträge, Verzögerungen und rechtliche Konflikte verursachen.

10. Schnittstellen in der integralen Planung

Die Fernmelde- und Informationstechnik ist eng mit anderen Gewerken verknüpft. Die Verbindung zur Stromversorgung betrifft insbesondere die sichere Energieversorgung und Notstromkonzepte.

Die Integration in die Gebäudeautomation erfolgt über Datenschnittstellen. Hier ist eine klare Definition der Verantwortlichkeiten erforderlich.

Die Brandschutzplanung beeinflusst die Auswahl von Komponenten und Leitungsführungen. Anforderungen an Funktionserhalt und Abschottung sind zu berücksichtigen.

Notstromkonzepte sind insbesondere für sicherheitsrelevante Systeme erforderlich. Diese müssen auch bei Stromausfall funktionsfähig bleiben.

IT-Sicherheitsanforderungen betreffen Netzwerke, Zugriffsrechte und Datenintegrität. Sie sind integraler Bestandteil der Planung.

11. Technisches Fazit

Die Fernmelde- und Informationstechnik umfasst eine Vielzahl von Anlagen, die für die Kommunikation, Sicherheit und Digitalisierung von Gebäuden unerlässlich sind. Ihre klare funktionale Abgrenzung zu anderen Gewerken ist eine wesentliche Voraussetzung für eine strukturierte Planung und Ausführung.

Die zunehmende Digitalisierung führt zu steigenden Anforderungen an Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Integration. Gleichzeitig erhöht sich die Komplexität der Schnittstellen.

Eine integrale Planung der TGA ist erforderlich, um technische, wirtschaftliche und normative Anforderungen zu erfüllen. Nur durch eine koordinierte Betrachtung aller Gewerke lassen sich nachhaltige und funktionale Lösungen realisieren.

12. Abschlusshinweis

Als TGA-Ingenieurbüro mit Sitz in Köln begleitet MT Ingenieure Projekte von der Grundlagenermittlung bis zur Ausführungsplanung über alle Gewerke hinweg.