HANSER

Leseprobe

zu

IT-Dokumentation im Wandel

von Manuela Reiss und Georg Reiss

Print-ISBN: 978-3-446-47757-5
E-Book-ISBN: 978-3-446-47927-2
epub-ISBN: 978-3-446-48036-0

Weitere Informationen und Bestellungen unter
https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446477575
sowie im Buchhandel

Inhalt

3 Dokumentationskonzepte für den IT-Betrieb

In diesem Kapitel werden Dokumentationskonzepte für die Aufgabenfelder des IT-Betriebs (siehe Abschnitt 2.2) vorgestellt:

- IT-System- und -Plattformbetrieb
- Sicherer IT-Betrieb
- Anwendungsentwicklung und -bereitstellung
- Kunden- und Lieferantenmanagement
- IT-Servicemanagement

Anhand von ausgewählten Themen, konzeptionellen Vorschlägen und Beispielen können die vorgestellten Ansätze dabei unterstützen, eigene Konzepte für diese Aufgabenfelder vor dem Hintergrund aktueller Anforderungen zu entwickeln.

Die Konzepte beziehen sich jeweils auf einen spezifischen Dokumentationsbereich (IT-Systemdokumentation, Anwendungsdokumentation u. a.). Damit ist es möglich, die aktuellen Entwicklungen bezogen auf die verschiedenen Dokumentationsbereiche zu berücksichtigen und eine Anpassung der IT-Dokumentation, abhängig vom Stand der Digitalisierung, Automatisierung und der Einführung agiler Arbeitsweisen in der eigenen Organisation, umzusetzen.

Grundsätzlich muss die IT-Dokumentation ganzheitlich betrachtet werden. Das in Abschnitt 2.1 vorgestellte Strukturierungsmodell 2023 bildet hierfür einen praxiserprobten Ansatz.

3.1 Hilfen für die Anforderungsanalyse

Bei der Erstellung von Konzepten für die Dokumentation müssen prinzipiell zwei Fragen beantwortet werden:

- Was muss dokumentiert werden?
- Wie (in welcher Ausprägung, mit welchem Umfang, in welchem Medium u. a.) muss dokumentiert werden?

Vorgabedokumente sind unerlässlich

In der Vergangenheit standen bei vielen IT-Organisationen die operativen Dokumente im Vordergrund. Der Grund dafür ist nachvollziehbar: Die zentralen Aufgaben von IT-Organisationen sind der Betrieb der IT-Systeme, die Bereitstellung von Anwendungen und die Behebung von Störungen. Im Fokus stand damit die Dokumentation zur Erledigung der administrativen Aufgaben.

Die Frage, nach welchen Vorgaben die Aufgaben erledigt werden, war lange Zeit nachrangig. Dies hat sich geändert: Vorgaben und implementierte Prozesse sind eine notwendige Voraussetzung für einen funktionierenden, modernen IT-Betrieb. Und für die Sicherstellung von Governance.

Prüfer und Auditoren werden daher immer, unabhängig vom anzuwendenden Standard oder der zu prüfenden Norm, die Vorgaben prüfen und im Anschluss kontrollieren, ob diese nachweisbar im operativen Betrieb umgesetzt werden.

Häufig vernachlässigt: die Nachweisdokumentation

Ein grundlegendes Prinzip, das in allen Managementsystemen verankert ist, bildet die kontinuierliche Verbesserung und permanente Optimierung gemäß dem PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) nach William Edwards Deming. Dieses Prinzip basiert darauf, dass allein das Erstellen von Richtlinien und Verfahren sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen nicht ausreichen. Vielmehr sind Erfolgskontrollen und die fortlaufende Anpassung beziehungsweise Verbesserung entscheidende Managementprinzipien. Ohne regelmäßige Überprüfung kann insbesondere die Effektivität der organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen nicht sichergestellt werden.

Die vier Phasen Plan (planen), Do (umsetzen), Check (überprüfen) und Act (handeln/verbessern) laufen dabei zyklisch, also wie in einer Endlosschleife ab: Was geplant wird, muss umgesetzt werden. Was umgesetzt wurde, muss überprüft und gegebenenfalls gemessen werden. Aus den Ergebnissen der Überprüfungen und Messungen muss man Handlungsbedarf in Form von Korrektur- oder Verbesserungsmaßnahmen ableiten und diese Maßnahmen ihrerseits wieder planen.

Um die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zu kontrollieren und nachzuweisen, sind dokumentierte Nachweise unabdingbar. Hierbei ist zu beachten, dass zum einen Nachweise für die Umsetzung der Maßnahmen erforderlich sind. Typische Nachweise hierfür sind etwa Systemprotokolle und Logdateien zur Änderung bzw. Nutzung administrativer Berechtigungen, Berichte über durchgeführte Backups und Patches, aber auch die in einem Ticketsystem dokumentierte Erledigung von Aufgaben. Zum anderen – und dieser Punkt wird häufig übersehen – muss es definierte und dokumentierte Prozesse geben, die eine Kontrolle der regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen sicherstellen. Diese Kontrollen sind zunächst intern durchzuführen. Sie stellen den Kern des sogenannten *Internen Kontrollsystems (IKS)* dar. Ein weiteres wichtiges Instrument sind interne und externe Audits und die Dokumentation entsprechender Auditnachweise (Durchführungsprotokolle und Ergebnisdokumente). Sie dienen u. a. der Erfüllung regulatorischer Anforderungen.

Unabhängig vom betrachteten Aufgabenfeld müssen – den vorstehenden Ausführungen entsprechend – bei der Konzeption der IT-Dokumentation immer die drei in Bild 3.1 dargestellten Dokumentationsebenen in die Planung einbezogen werden.

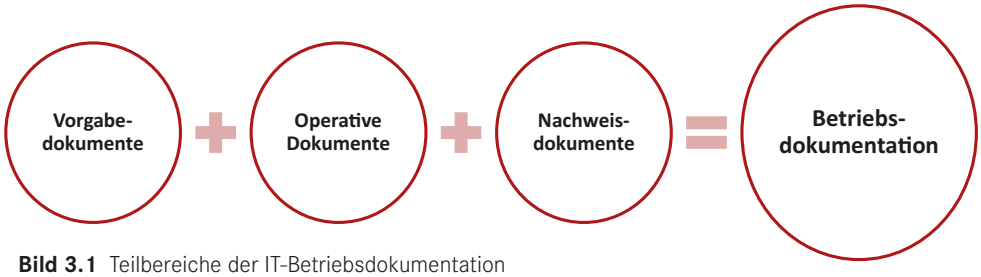

Bild 3.1 Teilbereiche der IT-Betriebsdokumentation

Hilfreiches Werkzeug: Dokumentenpyramide

Für die Identifizierung der notwendigen Dokumente hat sich in der Praxis die Verwendung einer **Dokumentenpyramide** als hilfreich erwiesen, die von oben nach unten die Hierarchie von Dokumenten und/oder Informationen visualisiert. Sie gliedert die Dokumente in verschiedene Ebenen oder Stufen, je nach ihrem Detaillierungsgrad und ihrer Bedeutung. Die Verortung von Dokumenten in einer Dokumentenhierarchie bietet eine Reihe von Vorteilen: Zum einen sind alle Dokumente in einen Verbund eingebunden und Abhängigkeiten zwischen den Dokumenten werden transparent. Zum anderen unterstützt eine solche Hierarchie den Aufbau einer modularen IT-Dokumentation und reduziert damit den Aufwand für Anpassung und Pflege der Dokumentation. Und schließlich hilft die Einordnung von Dokumenten in eine Dokumentenhierarchie auch bei der Erstellung zielgruppenorientierter Dokumente.

Anstatt jedoch jedes einzelne Dokument einer Hierarchiestufe zuzuweisen, hat sich außerdem die Verwendung von Dokumententypen bewährt. Ein Dokumententyp beschreibt eine Gruppe von Dokumenten mit gleichartigen Eigenschaften (Attribute). Die Zuordnung zu einem Dokumententyp definiert ein Dokument im Hinblick auf formale Anforderungen, Detaillierungsgrad, Anforderungen an die Dokumentenlenkung und Verantwortlichkeiten. Die Zuordnung eines Dokuments zu einem Dokumententyp weist es damit auch gleichzeitig einer Hierarchieebene zu. Bild 3.2 zeigt die Dokumentenpyramide in Anlehnung an REISS [Rm2018] mit ausgewählten Dokumententypen.

Die Dokumentenpyramide wird in den vier Ebenen abgebildet, die sich wie folgt inhaltlich voneinander abgrenzen:

1. **Dokumente des Enterprise Managements/strategischen IT-Managements:**
   Die Dokumente auf dieser Ebene beschreiben die übergeordneten Ziele und Anforderungen des jeweiligen Managementsystems. Sie legen die Ziele und Vorgaben fest, jedoch nicht die spezifische Methodik zur Erreichung dieser Ziele. Dokumente wie *Leitlinien* und *Richtlinien* werden üblicherweise dieser Stufe zugeordnet. Leitlinien setzen die Vorgaben der obersten Führungsebene zur Formulierung von Politik, Strategie und Werten fest, enthalten im Unterschied zu Richtlinien aber keine konkreten Handlungsregeln. Richtlinien präzisieren die Vorgaben der obersten Führungsebene und dienen der weiteren Ausgestaltung der Leitlinien.

   Aufgrund der engen Verzahnung des strategischen IT-Managements mit dem Unternehmensmanagement werden in der Pyramide auch die unternehmensweit gültigen IT-Richtlinien und Leitlinien berücksichtigt. So können beispielsweise übergeordnete Richtlinien des Informationssicherheitsmanagements dieser Ebene zugeordnet werden.

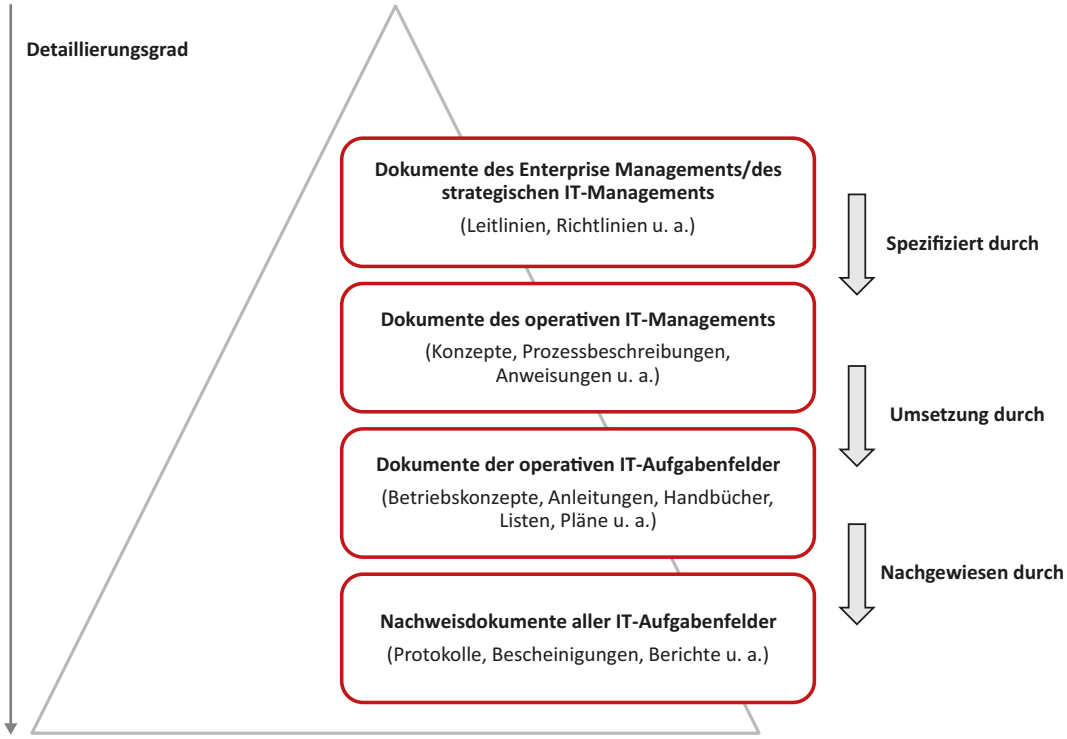

Bild 3.2 Dokumentenpyramide in Anlehnung an REISS [Rm2018] (Bildquelle: [Rm2018])

Richtlinie oder Konzept? – die Zuordnung ist häufig schwierig

Die in der Dokumentenpyramide beschriebene klare Zuordnung von *Richtlinien* zur Ebene des strategischen IT-Managements und *Konzepten* zur Ebene des operativen Managements ist ein hilfreicher Planungsansatz. In der Praxis ist diese begriffliche Trennung nicht immer umsetzbar. So fordert unter anderem die ISO/IEC 27001 die Erstellung einer übergeordneten Richtlinie, die durch „themenspezifische Richtlinien" zur Umsetzung der geforderten Maßnahmen ergänzt werden. Gemäß Dokumentenpyramide entsprechen die themenspezifischen Maßnahmen dem Dokumententyp *Konzept* und damit der Ebene des operativen Managements.

Wichtig ist daher eine verbindliche Festlegung der Begriffe für die Organisation. Diese Vorgehensweise wird auch von der ISO/IEC 27002 in der aktuellen Version unterstützt. Demnach können Organisationen die Formate und Bezeichnungen der Richtliniendokumente festlegen und die Richtlinien als themenspezifischen Richtlinien, Standards, Direktiven, Richtlinien oder in anderer Form bezeichnen [ISO2022a].

2. **Dokumente des operativen Managements:**
   Dokumente auf dieser Ebene dienen der Umsetzung der durch das strategische IT-Management bzw. Enterprise Management definierten Vorgaben. Hierzu beschreiben sie Standardverfahren, die für die Umsetzung der in den Dokumenten der obersten Ebene definierten Ziele erforderlich sind.

   Typischerweise sind Prozessbeschreibungen, Konzepte und Anweisungen mit verbindlichem Charakter dieser Ebene zuzuordnen. Diese Dokumente unterliegen spezifischen Anforderungen bezüglich formaler Gestaltung und Inhalt sowie den Vorgaben der Dokumentenlenkung.
3. **Dokumente der operativen Aufgabenfelder:**
   Diese Stufe der Dokumentation bildet die Arbeits- und Ergebnisebene der IT-Dokumentation ab. Sie enthält detaillierte prozess- und systembezogene Informationen in verschiedenen Formen wie Anleitungen, RunBooks, Listen, Checklisten oder technische Beschreibungen. Diese Dokumente werden auf Grundlage der übergeordneten Vorgabedokumente erstellt. Für das Aufgabenfeld, das für die Bereitstellung und Administration von IT-Systemen und Plattformen zuständig ist, können dieser Stufe etwa die Asset-Dokumentation und die Betriebskonzepte zugeordnet werden.
4. **Nachweisdokumente aller Aufgabenfelder:**
   Die Einhaltung der in den Dokumenten beschriebenen Vorgaben und Prozesse muss, wie zuvor ausgeführt, explizit nachweisbar sein und einer Überprüfung durch einen unabhängigen und sachverständigen Dritten ermöglichen, woraus sich die Notwendigkeit für die Dokumentation sowohl der Kontrollmechanismen als auch der Ergebnisse ableitet. Dies betrifft die Dokumentation aller Aufgabenfelder, d. h. auch die Managementdokumentation. Nachweisdokumente sind nicht veränderbar und es gibt für diese keine Revisionsstände.

Dokumentenpyramide als flexibler Best-Practice-Ansatz

Die Dokumentenpyramide hat sich für die Strukturierung und Organisation von Dokumenten bewährt. Sie dient dazu, Dokumente bzw. Dokumententypen nach Verantwortungsbereich in verschiedene Ebenen zu gliedern.

Wichtig ist, dass sowohl die dargestellten Ebenen als auch die Zuordnung von Dokumenten zu den verschiedenen Ebenen der Dokumentenpyramide lediglich als Orientierungshilfe dienen. Die Dokumentenpyramide sollte nicht als starre Regel betrachtet werden, sondern vielmehr als anpassungsfähiger Ansatz, der an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden kann und muss.

Insgesamt betrachtet sollte die Dokumentenpyramide als hilfreiche Grundlage verstanden werden, die es ermöglicht, eine klare und strukturierte Dokumentation zu erstellen. Beispielsweise betrachtet die in Bild 3.2 dargestellt Pyramide ausschließlich textbasierte Dokumente. Informationen, die automatisiert generiert oder in Tools verwaltet werden, können aber genauso – dann ohne Zuordnung von Dokumententypen – den Hierarchieebenen zugeordnet werden.

3.2 IT-Systemdokumentation

Auch in Zeiten von digitaler Transformation und Business Alignment bildet die „klassische IT“ die Basis der meisten IT-Organisationen. Diese ist für die Bereitstellung der IT-Systeme zuständig. Und unabhängig davon, ob und in welchem Umfang der Betrieb der IT-Systeme ausgelagert ist, stehen Verlässlichkeit, Sicherheit und Fehlerfreiheit im Vordergrund. Ohne Zugriff auf aktuelle und ständig verfügbare Informationen ist ein störungsfreier Systembetrieb heute kaum noch möglich. Und auch die veränderten und steigende Anforderungen der Nutzer der IT-Services bei ständig steigenden Sicherheitsanforderungen führen dazu, dass der Dokumentationsbedarf steigt.

Im Buch wird die Dokumentation für den *IT-System- und -Plattformbetrieb* (siehe Bild 3.3) unter dem Begriff *IT-Systemdokumentation* zusammengefasst.

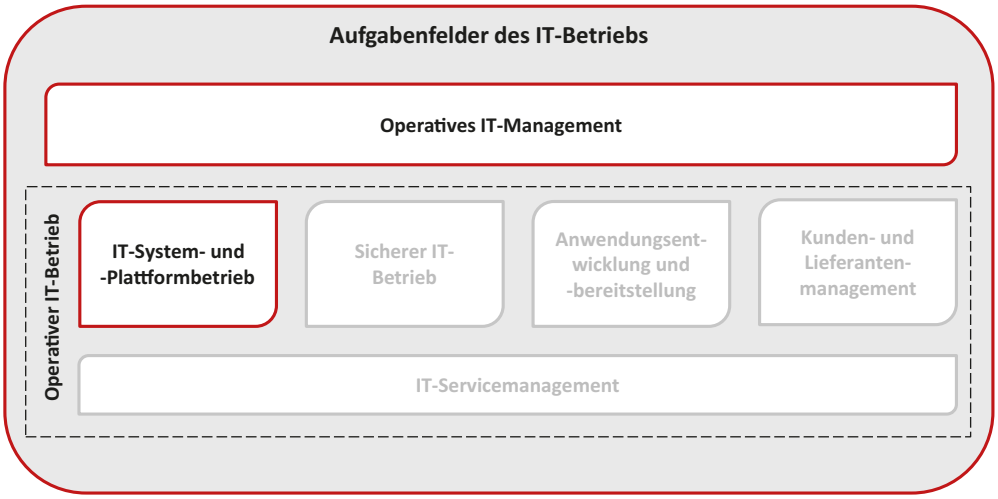

Bild 3.3 Aufgabenfeld „IT-System und -Plattformbetrieb“ im IT-Betriebskontext

Diese Dokumentation muss alle relevanten Informationen über die IT-Systeme einer Organisation beinhalten. Neben den konventionellen Systemen wie Netzwerkkomponenten, Serversystemen und Anwendungen sind dies auch IT-Systeme für Technologien, die im Rahmen der digitalen Transformation zunehmend an Bedeutung gewinnen. Grundsätzlich muss die IT-Systemdokumentation zwei Fragen beantworten:

- Welche Systeme haben wir im Einsatz und wie sind diese konfiguriert?
- Wie sind die Systeme zu betreiben?

Hieraus leiten sich die entsprechenden Dokumentationsbereiche ab.

- Dokumentation der IT-Assets (siehe Abschnitt 3.2.2). Bei dieser Dokumentation steht die Bestandsverwaltung der Systeme und die Verwaltung von deren Konfigurationen im Vordergrund, wobei diese Dokumentation zunehmend tool- und datenbankgestützt erfolgt.
- Dokumentation für den Betrieb der Systeme (siehe Abschnitt 3.2.3). Ein wesentlicher Teil dieser Dokumentation erfolgt textbasiert u. a. in Form von Betriebskonzepten (bzw. Betriebshandbüchern und Systemakten).

3.2.1 Historisch gewachsene Strukturen entflechten

In vielen IT-Organisationen besteht die IT-Systemlandschaft aus einem über viele Jahre gewachsenen Geflecht verschiedener IT-Systeme in Form von Desktops, mobilen Geräte, Client-ServerSystemen, Middleware- und Mainframe-Systemen bis hin zu webbasierten Systemen und Cloud-Lösungen. In der Folge arbeiten die heute im Einsatz befindlichen Systeme mit einer großen Anzahl verschiedener Betriebssysteme, Netzwerken, Datenbanken und Anwendungen zusammen, sodass in vielen Organisationen eine sehr heterogene Systemlandschaft mit vielen Insellösungen aufgebaut worden ist. Im Ergebnis existieren beispielsweise IT-Anwendungslandschaften, die auf vielen unterschiedlichen Infrastrukturen (Technologien, Entwicklungsparadigmen, Komponenten) und Werkzeugen beruhen.

Ist-Analyse der Dokumentationslandschaft

Den historisch gewachsenen Systemlandschaften entsprechend, besteht auch die Systemdokumentation häufig aus einem Geflecht von zahlreichen und nicht strukturierten Dokumenten, die verteilt in verschiedenen Ablagestrukturen liegen. Gerade die ältere Dokumentation erfüllt zudem häufig nicht mehr die aktuellen inhaltlichen Anforderungen. Da für die verschiedenen Aufgabenfelder der IT-Organisation in den vergangenen Jahren zudem immer mehr Fachanwendungen zur Aufgabenunterstützung entwickelt wurden, erfolgt die Erhebung der Informationen und deren Dokumentation zunehmend verteilt in immer mehr Systemen. Hierzu zählen Anwendungen für Prozessmodellierung, Inventarisierung, Lizenzverwaltung, Softwareverteilung, Ticketbearbeitung u. a.

Erschwerend kommt hinzu, dass verstärkt durch die veränderten Arbeitsweisen während der Corona-Pandemie die dezentrale Erstellung und Speicherung von Dokumentation zugenommen hat. Daher müssen in die Analyse auch die für die Dokumentation verwendeten Anwendungen und Ablagesysteme einbezogen werden. Nicht selten sind die Dokumente für ein System verteilt an verschiedenen Orten wie beispielsweise im zentralen Filesystem, der Teams-Website des Projektteams, einem vom Team gepflegten WIKI und persönlichen OneNote-Notizbüchern zu finden.

Im ersten Schritt ist es elementar, diese Verflechtungen zu analysieren und zu dokumentieren. Hierbei sind auch ausgelagerte Services zu berücksichtigen.

Hilfreiche Fragen für die Ist-Analyse

Die Analyse der Systemdokumentation muss hauptsächlich die folgenden Fragen beantworten:

- Welche IT-Systeme fallen in den Geltungsbereich der eigenen Systemdokumentation, und welche Bereiche der Dokumentation werden von externen Dienstleistern betreut?
- Auf welche Art und Weise erfolgt die Dokumentation der verschiedenen Systeme, und wer ist für diese Aufgabe verantwortlich?
- Welche Werkzeuge werden zur Dokumentation verwendet, und an welchem Ort werden die Informationen und Unterlagen gespeichert und verwaltet?
- Welchen Richtlinien (sowohl formell als auch prozessual) unterliegt die Dokumentation der Systeme?
- Wer sind die Hauptnutzer der jeweiligen Bereiche der IT-Systemdokumentation?

Ziel der Ist-Analyse ist es, einen möglichst vollständigen Überblick über den aktuellen Stand der Systemdokumentation und über die verwendeten Dokumentationsabläufe und -verfahren zu erhalten. Hierzu sollte die Analyse alle für den operativen Systembetrieb erforderlichen Dokumente einschließen. Die Analyse der Anforderungen ist dann der nächste Schritt.

Anforderungsanalyse

Im Praxisbuch erläutern REISS [RR2018] ausführlich, wie die Dokumentation der IT-Systeme auf Grundlage unterschiedlicher Gesetze, Vorschriften und firmeninternen Richtlinien gestaltet werden kann. Um die Dokumentationspflichten im Detail zu identifizieren und spezifische Dokumente zu benennen – beispielsweise im Hinblick auf geplante Zertifizierungen oder Audits –, ist es unerlässlich, die jeweils aktuellen Vorschriften heranzuziehen.

In der praktischen Umsetzung hat sich jedoch bewährt, die Anforderungen zuerst mithilfe der in Abschnitt 3.1 vorgestellten Dokumentenpyramide zu ermitteln und später schrittweise gemäß präziserer Richtlinien zu ergänzen. Diese Vorgehensweise ist auch deshalb sinnvoll, da die grundlegenden Anforderungen an einen ordnungsgemäßen IT-Systembetrieb unabhängig von den konkreten anwendbaren Vorschriften sind.

Bild 3.4 verdeutlicht die Zuordnung der Dokumente für den Systembetrieb zu den Ebenen der Dokumentenpyramide anhand entsprechender Dokumente.

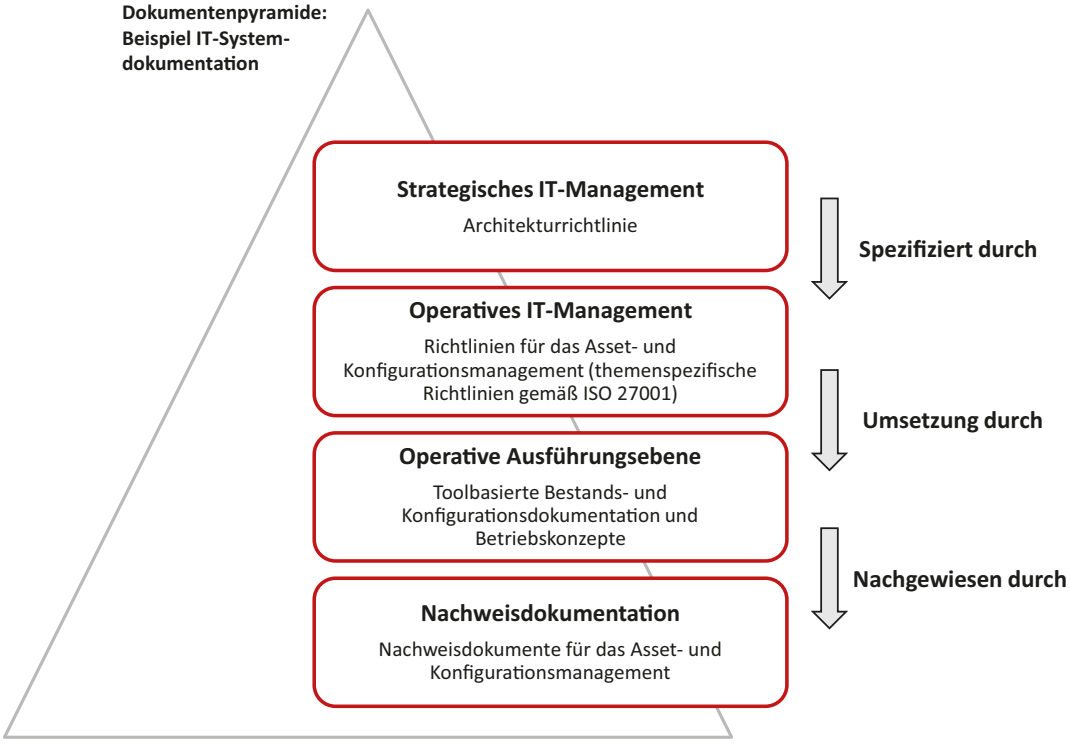

Bild 3.4 Abbildung der IT-Systemdokumentation in der Dokumentenpyramide

3.2.2 Dokumentation der IT-Assets

Die gegenwärtigen Entwicklungen haben zur Konsequenz, dass die bestehenden IT-Systemlandschaften (darunter fallen IT-Infrastrukturen, Applikationslandschaften und IT-Plattformen) von zunehmend komplexerer Natur und damit immer schwieriger zu verstehen sind. Die Herausforderung besteht darin, den Überblick zu behalten und sicherzustellen, dass die Dokumentation alle erforderlichen Informationen aktuell und transparent darstellt [Fe2021].

Tabelle 3.1 zeigt die heute typischerweise zu verwaltenden IT-Systeme, zusammengefasst zu Systemgruppen. OT-Systeme, die Systeme aus den Bereichen Sensorik, Robotik und Signaltechnik umfassen, sind in der Tabelle nicht berücksichtigt.

Tabelle 3.1 Übersicht Systemgruppen

Systemgruppe	Zugehörige IT-Systeme (Auswahl)
Netzwerkkomponenten	Router, Switches, Firewalls, Load Balancer und andere Geräte, die für die Kommunikation und den Datenfluss innerhalb eines Netzwerks verantwortlich sind.
Server und Speichersysteme	Physische Server, virtuelle Maschinen, Storage Area Networks (SAN) und andere Geräte, die zur Speicherung und Verarbeitung von Daten und Anwendungen dienen.
Mobile IT-Systeme	Mobile Devices sind elektronische Geräte, die speziell für den mobilen Einsatz konzipiert sind. Hierzu zählen Smartphones, Tablets, Notebooks und Wearables.
Betriebssysteme	Software, die auf den Infrastrukturkomponenten installiert ist, um den Betrieb und die Verwaltung der Hardware zu ermöglichen. Dazu gehören insbesondere Windows, Linux, UNIX.
Verzeichnisdienste	Ein Verzeichnisdienst ist ein Dienst, der dazu dient, Informationen über Ressourcen wie Benutzer, Computer, Drucker, Dateien und andere Netzwerkobjekte zu speichern, zu organisieren und bereitzustellen. Hierzu gehören beispielsweise Active Directory, Azure Active Directory (Azure AD), OpenLDAP, Google Cloud Directory.
Datenbanken	Software und die zugrunde liegende Hardware, die zur Speicherung und Verwaltung von Daten in einer strukturierten Form verwendet wird.
Container- und Virtualisierung	Hypervisoren und andere Technologien, die es ermöglichen, mehrere virtuelle Maschinen oder Betriebssysteme auf einer einzelnen physischen Infrastrukturkomponente auszuführen. Container sind eigenständige, isolierte und portierbare Softwarepakete, die Anwendungen, ihre Abhängigkeiten und Konfigurationen enthalten. Container bieten eine konsistente Umgebung für Anwendungen, unabhängig von der zugrunde liegenden Infrastruktur.
Sicherheitstechnologien	Sicherheitslösungen wie Antivirensoftware, Identy Access Management (IAM), Intrusion Detection/Prevention-Systeme, Verschlüsselungssysteme (u. a. PKI), Security Information and Event Management (SIEM) Systeme und andere Werkzeuge, die zum Schutz der Infrastruktur und der darauf ausgeführten Systeme verwendet werden.

Tabelle 3.1 (*Fortsetzung*) Übersicht Systemgruppen

Systemgruppe	Zugehörige IT-Systeme (Auswahl)
Systemverwaltungssysteme	Anwendungen für die Administration von IT-Systemen und Diensten. Hierzu zählen u. a. Werkzeuge für die Überwachung von Systemleistung, Datenfluss in Netzen, Konfigurationsmanagement, Deployment-Management (OS, Client-SW), Backup- und Recovery sowie Patch-Management.
Backoffice-Systeme	Backoffice-Anwendungen (Verwaltungssoftware), die für interne Geschäftsprozesse und -aktivitäten einer Organisation entwickelt wurden. Hierzu zählen u. a. Customer Relationship Management (CRM)-Systeme, Personalmanagement-, Finanz- und Buchhaltungssoftware, Inventar- und Lagerverwaltungssysteme, Beschaffungs- und Einkaufssoftware, Dokumentenmanagement-Systeme (DMS).
Entwicklung und Coding	Tools für die Entwicklung von Software und Anwendungen. Hierzu zählen Integrierte Entwicklungsumgebungen (IDEs) wie Visual Studio für Microsoft-Technologien und Eclipse für Java-Entwicklung, Versionskontrollsysteme wie Git (mit Diensten wie GitHub, GitLab und Bitbucket) und Subversion, Bug-Tracking-Tools, automatisierte Build-Tools u. a. Zunehmend an Bedeutung gewinnen auch Continuous Integration (CI) und Continuous Deployment (CD) Tools. CI/CD-Tools automatisieren den Prozess der Integration von Codeänderungen, Tests und der Bereitstellung in Produktionsumgebungen.
Supply-Chain-Management (SCM)	SCM-Systeme nutzen digitale Technologien in der gesamten Lieferkette, um umfassende Informationen über Bedarfe und Leistungen in Echtzeit zu bekommen und alle Prozesse (Planung, Beschaffung, Produktion und Distribution von Waren) intelligent zu steuern. Sie unterstützen Organisationen dabei, ihre Lieferketten zu optimieren.
Business Intelligence (BI) und Analytics-Tools	BI- und Analytics-Tools helfen dabei, große Datenmengen zu analysieren und Erkenntnisse zu gewinnen. Durch die Verwendung von Datenvisualisierungen und Analysen können Organisationen Trends erkennen, fundierte Entscheidungen treffen und Chancen nutzen.
Cloud-Technologien	Cloudbasierte Lösungen ermöglichen es, konfigurierbare Ressourcen (z. B. Netze, Server, Speichersysteme, Anwendungen und Dienste) über ein Netz zu nutzen.
Internet of Things (IoT)	IoT-Systeme sind physische Objekte („Things“), die mit Sensoren, Software und anderer Technologie ausgestattet sind, um diese mit anderen Geräten und Systemen über das Internet zu vernetzen, sodass zwischen den Objekten Daten ausgetauscht werden können.
Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (ML)	KI- und ML-Technologien ermöglichen es Computern, aus Erfahrungen zu lernen, Muster zu erkennen und komplexe Aufgaben auszuführen. Sie finden Anwendung in Chatbots, Spracherkennung, personalisierter Werbung und in der Optimierung von Geschäftsprozessen.
Edge-Computing-Systeme	Edge-Computing-Systeme ermöglichen die Verarbeitung und Analyse von Daten näher an der Quelle, wo sie generiert werden, was zu geringeren Latenzzeiten und einer schnelleren Datenverarbeitung führt.

Tabelle 3.1 (*Fortsetzung*) Übersicht Systemgruppen

Systemgruppe	Zugehörige IT-Systeme (Auswahl)
IT-Plattformen	IT-Plattformen bestehen aus einer integrierten und meist modularen Infrastruktur, die verschiedene Komponenten, Dienste, Software und Hardware umfasst, um spezifische IT-Funktionen oder -Dienste bereitzustellen. Im Buch werden IT-Plattformen den Systemen zugeordnet, die wiederum auf einer Vielzahl anderer Systeme wie Server, Speicher und Netztechnologie, aber auch Entwicklungstools, Business Intelligence-Dienste, Cloud Technologien und Datenbankverwaltungssysteme u. a. aufsetzen.

Auf der organisatorischen Ebene unterscheiden Organisationen häufig zwischen *IT-Systembetrieb* und *Infrastrukturbetrieb*. Dabei fokussiert der **IT-Systembetrieb** die Verwaltung und Wartung von IT-Systemen, die zur Unterstützung von Geschäftsprozessen oder Anwendungen verwendet werden und konzentriert sich auf die spezifischen Softwareanwendungen, Plattformen oder Lösungen, die von der Organisation eingesetzt werden.

Dem **Infrastrukturbetrieb** obliegt hingegen die Verwaltung und Wartung der zugrunde liegenden IT-Infrastrukturkomponenten, die für den Betrieb der Anwendungen erforderlich sind. Dazu zählen physische Ressourcen wie Server, Netzwerkgeräte, Speichersysteme, Firewalls usw. Für diese Komponenten muss der Infrastrukturbetrieb die Installation, Konfiguration, Überwachung und Aktualisierung dieser Komponenten gewährleisten, um sicherzustellen, dass die Systeme ordnungsgemäß funktionieren und eine stabile Umgebung für die Ausführung von Anwendungen bieten. Bei dieser Zuordnung handelt es sich um Zuschnitte, die organisationsspezifisch beachtet werden müssen, aber aus Sicht der hier betrachteten Dokumentationskonzepte von untergeordneter Bedeutung sind.

Hinweise für Nutzer des „Praxisbuch IT-Dokumentation“

REISS [RR2018] leiten eine Strukturierung der Dokumentation des IT-Systembetriebs aus den im BSI-Grundschutz verwendeten Systembausteinen ab. Vor dem Hintergrund rasant fortschreitender Digitalisierung ist eine solch kleinteilige Strukturierung der Dokumentation nicht immer praktikabel. Vielmehr muss die Dokumentation strukturell an der individuellen Technologiearchitektur der Organisation ausgerichtet werden. Hierfür bilden die in der Tabelle 3.1 aufgeführten Systemgruppen einen möglichen Ansatz.

Inhaltlich aber gilt nach wie vor: Benötigt werden Informationen darüber, welche Systeme mit welcher Konfiguration im Einsatz sind und wie die Systeme zu administrieren und bereitzustellen sind (Beschreibung der operativen Tätigkeiten). Allerdings kann die Ausgestaltung der Systemdokumentation hauptsächlich aufgrund des hohen Automatisierungsgrads der Informationsbereitstellung in den meisten Fällen nur noch in Teilbereichen standardisiert nach Vorgaben bzw. Vorlagen beispielsweise für Systemakten erfolgen.

Stichwortverzeichnis