



■ Stefanie Radek (Hrsg.)

BIM für Facility Manager

Die digitale Transformation
im Gebäudebetrieb

1. Auflage

DIN

Stefanie Radek (Hrsg.)

BIM für Facility Manager

Die digitale Transformation
im Gebäudebetrieb in der Praxis

1. Auflage 2026

Herausgeber:
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DIN Media GmbH



Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

© 2026 DIN Media GmbH

Am DIN-Platz
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin

Telefon: +49 30 588 857 00-70
Internet: www.dinmedia.de
E-Mail: kundenservice@dinmedia.de

© 2026 bSD Verlag

buildingSMART Deutschland e. V.
Haus der Bundespressekonferenz / 4103
Schiffbauerdamm 40e
10117 Berlin

Telefon: +49 30 2363667-101
Internet: www.buildingsmart.de
E-Mail: verlag@buildingSMART.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

© für DIN-Normen DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

Die im Werk enthaltenen Inhalte wurden von den Verfassenden und dem Verlag sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernommen. Mit Ausnahme von Schäden, die aus Verletzung von Leib, Leben oder Gesundheit resultieren, haftet der Verlag nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit des Verlages zurückzuführen sind. Für Verletzung von Leib, Leben oder Gesundheit haftet der Verlag nach gesetzlichen Vorschriften. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Maßgebend für das Anwenden jeder in diesem Werk erläuterten oder zitierten Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum. Den aktuellen Stand zu jeder DIN-Norm können Sie im Webshop von DIN Media unter www.dinmedia.de abfragen. Dort finden Sie insbesondere etwaige Berichtigungen und Warnvermerke, welche bei der Anwendung der jeweiligen Norm unbedingt zu beachten sind.

Bei Fragen zur Produktsicherheit wenden Sie sich bitte an DIN Media GmbH, Kundenservice, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

Titelbild: © Titelbild: Caner Dolas,
Produkt: GAMMA AR von GAMMA Technologies S.à.r.l.

Satz: DIN Media GmbH, Berlin

Druck: Prime Rate AG, Megyeri út 53, HU-1044 Budapest

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier nach DIN EN ISO 9706

ISBN 978-3-410-38221-8 (DIN Media)

ISBN (E-Book) 978-3-410-38233-1 (DIN Media)

ISBN 978-3-910476-58-5 (bSD Verlag)

ISBN (E-Book) 978-3-910476-56-1 (bSD Verlag)

ISBN (Kombi) 978-3-910476-57-8 (bSD Verlag)

Autorenporträts

Stefanie Radek

geboren in Bielefeld, von früh an Mitarbeit im Architekturbüro und Bauunternehmen der Eltern. 1984 Mitwirkung bei der Programmierung eines 3D-CAD-Aufsatzes für Architektur. Seit 1991 Architektin – Planung, Vergabe und Bauleitung, basierend auf 3D-Modellen. Nutzung von Raumbüchern und Modellen als Grundlage für Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung.

2002 Facility Management (FM), in der neu gegründeten Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR (GMSH), Zentralisierung der Aufgaben des Bauens, Bewirtschaftens und Beschaffens im Land. Einführung von CAFM in der Gebäudebewirtschaftung auf der Basis einer zentralen grafischen Bestandsdokumentation, eine digitale Unterstützung der Arbeitsaufgaben und Prozesse. Standardisierung von Prozessen und Daten des FM.

2015 Leitung des Produktmanagements eines CAD- und CAFM-Herstellers.

2018 Erweiterung des inzwischen fest etablierten CAFM der GMSH um die Prozesse des Bauens und die Einführung von BIM. Leitung des Kompetenznetzwerks BIM und der Digitalen Immobilienstrategie. Leitung der Richtlinie VDI 2552 Blatt 6 Betrieb, Multiplikatorin des Masterplan BIM für Bundesbauten und Mitinitiatorin der Initiative „BIM einfach miteinander – öffentliche Hand“, Mitglied im Präsidium von BIM Deutschland, Vorstandsmitglied (Betrieb) von buildingSMART Deutschland.

Seit 2026 Managerin bei PD – Berater der öffentlichen Hand mit dem Schwerpunkt BIM und Betrieb.

Herausgeberin, Autorin



Vorwort

In diesem Buch wird eine Übersicht über die Funktionsweise, die Zusammenhänge und den Nutzen von Building Information Management (BIM) im Zusammenhang mit Facility Management gegeben. Dieses Buch soll ein umfassendes, tiefes und breites Verständnis für die Anwendung und den Nutzen digitaler Methoden für das Bauen und Betreiben vermitteln. Es soll die Zusammenhänge und Wirkungsweisen aus Praxissicht darlegen und zeigen, wie dieses Verständnis genutzt werden kann, um die gewünschten Ziele zu erreichen.

Sie können Teile dieses Werks in beliebiger Reihenfolge lesen und in jedem Kapitel einsteigen. Daher finden sich bewusst viele Wiederholungen, insbesondere in Form von Fußnoten zur Erklärung von Begriffen oder Verweisen auf Webseiten sowie Querverweisen auf andere Kapitel, in denen die Themen vertieft erläutert werden.

Als Herausgeberin war mein Ziel, einen klar verständlichen Text zu gestalten, der all jene unterstützt, die sich für die Einführung von BIM interessieren, und auch diejenigen, die die Einführung und Etablierung von BIM umsetzen. Einen Text für die praktischen Fragen der Praktiker und Praktikerinnen, bei dem es nicht notwendig ist, die Syntax von gedrechselten Sätzen zu analysieren, die geschliffenen Formulierungen in Wörterbüchern nachzuschlagen oder der Einfachheit halber lieber so zu tun, als werde sich der Sinn schon noch erschließen.

Meine eigenen Erfahrungen mit der Einführung von CAD, CAFM und BIM und den sich aus der Einführung ergebenden Sachverhalten und Fragestellungen sind die unmittelbare Ursache für die Verwendung eines sehr direkten Sprachstils. Ich bin der festen Überzeugung, dass sich die Digitalisierung der Prozesse, BIM und CAFM sowie die damit einhergehenden Struktur- und Kulturveränderungen nicht von Seminarräumen aus und nicht mit sehr klugen, kaum lesbaren und noch schwerer verständlichen Abhandlungen erreichen lassen, sondern von denjenigen in der Planung, im Bau und im Betrieb umgesetzt werden, die den unmittelbaren praktischen Nutzen als Gewinn in ihrer Arbeit erleben.

Es geht nicht darum, Versprechungen zu machen, Normen einfach nur zu reproduzieren oder über zukünftige Möglichkeiten zu spekulieren. Im Mittelpunkt stehen vielmehr das Informationsmanagement und die Prozessunterstützung – so wie sie heute in der Praxis möglich sind und angewendet werden können, und die Vorteile, die sich daraus ergeben.

BIM wirkt komplex, kompliziert und deshalb aufwendig. Die Grundidee ist jedoch ganz einfach und nach den eigenen Ansprüchen skalierbar. BIM schüchtert ein und verwirrt. Das liegt daran, dass entsprechende Ansätze häufig viel zu

theoretisch, zu kompliziert und nicht zielführend formuliert sind und vor allem nicht konsequent sinnstiftend umgesetzt werden. BIM ist kein Selbstzweck, keine Religion, keine Wissenschaft und keine Doktrin – es ist eine skalierbare Methodik mit Vor- und Nachteilen. Um diese anzuwenden, muss man kein Informatiker sein.

Wie funktioniert BIM einfach?

Bei BIM geht es um Gebäude, technische Anlagen und Außenanlagen, um Straßen, Brücken, Schienenbauwerke und Wasserstraßen, um Facilitys. BIM ist keine reine Methodik der Bauplanung, sie hat ihren Nutzen genauso in der Ausführungsphase, im Facility Management, bei der Nutzung und im Rückbau. Aber wie sieht der Nutzen in den verschiedenen Lebenszyklusphasen eines Bauwerks aus? Und was ist notwendig, damit dieser Nutzen auch wirklich eintritt?

Bei BIM geht es um **Informationsmanagement**. Informationen sollen erhoben, erfasst, erhalten und den richtigen Adressaten zur richtigen Zeit einfach zur Verfügung gestellt werden. Der Nutzen ist nur bei richtiger Anwendung gegeben, ansonsten entsteht allein Mehraufwand. Dann wird es schwierig, den Aufwand zu begründen. Das ist einer der Gründe, warum sich die Methodik nur so langsam durchsetzt.

BIM ist eine spezielle Methodik innerhalb der digitalen Transformation im Sektor des Bauens und Betriebens von Facilitys.

- 1. Regel: Ich wende nicht BIM an, nur um BIM anzuwenden.
- 2. Regel: Ich tue nur etwas, wenn es einen Nutzen hat.
- 3. Regel: Dieser Nutzen muss nicht zwangsläufig unmittelbar mir direkt zugutekommen, denn jeder Einzelne ist Teil einer Wertschöpfungskette – der Nutzen findet im Zusammenspiel des Gesamten statt.

BIM ist eine **Teamaufgabe**. Zu diesem Team gehören alle, die damit zu tun haben und gemeinsam oder nacheinander damit arbeiten. Es gibt verschiedene Teams mit verschiedenen Schwerpunkten in den verschiedenen Lebenszyklusphasen.

Die Teams sind unterschiedlich aufgestellt. Es gibt Übergänge zwischen den verschiedenen Phasen und deren Aufgaben. Es gibt Planungs-, Bauausführungs- und Bewirtschaftungsteams und in jedem dieser Teams gibt es Untergruppen. Wenn diese organisiert und zielgerichtet zusammenarbeiten, nennt sich das **Kollaboration**.

Wie werden Brücken zwischen den verschiedenen Welten geschlagen – von Architekten, Ingenieuren, Fachkräften und Spezialisten der Planung über die Ingenieure, Techniker, Handwerksmeister und -gesellen und deren Helfer der Bauausführung bis hin zu Facility Managern und dem Facility-Service?

Wie werden eingefahrene Gewohnheiten in neue Abläufe überführt? Wann wird erkannt, dass uns die alte Methodik nicht länger voranbringt?

Dieses Buch fokussiert sich auf den Hochbau und dessen Nutzung und Betrieb und wir werden versuchen, den Antworten auf die Fragen ein Stück näher zu kommen.

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit werden sowohl nur maskuline als auch nur feminine Formen verwendet. Bitte ignorieren Sie die geschlechtlichen Assoziationen, die damit einhergehen. Selbstverständlich sind alle Menschen gemeint.

— Leseprobe —

Danksagung

Ich bedanke mich bei allen Menschen, die mich in meiner Arbeit und meinem ständigen Lernen begleiten und unterstützen, die mir Kraft und der Sache einen Sinn geben und die mir zeigen, dass es möglich ist, Dinge zu verbessern. Sie beschenken mir immer wieder Glücksmomente, weil sie ihren eigenen Weg gehen und dennoch zu den gleichen Sichtweisen und Verständnissen gelangen.

Besonderer Dank gilt meinen Mitautoren, die in ihren jeweiligen Fachgebieten über ein größeres Maß an Wissen und Expertise verfügen und durch ihre engagierte Mitarbeit dazu beigetragen haben, dieses Werk vollständiger und hochwertiger zu gestalten.

— Leseprobe —

Inhaltsverzeichnis

Autorenporträts	V
Vorwort	XVII
Danksagung	XX
Motivation	1
1 GRUNDLAGEN	9
1.1 Worum geht es hier?	9
1.1.1 Der Immobilienlebenszyklus	9
1.1.2 Gebäudebestand	13
1.1.3 Wie arbeitet der Gebäudebetrieb	18
1.2 Was ist BIM?	22
1.2.1 BIM im Lebenszyklus	23
1.2.2 Die BIM-Arbeitsweise	26
1.2.3 Die Verbreitung von BIM	33
1.2.4 Die Informationen sind das zentrale Element	37
1.2.5 BIM-Software	37
1.2.6 Kooperation und Qualitätssicherung	40
1.2.7 BIM einfach machen	43
1.3 Was braucht wer und was wird benötigt?	48
1.3.1 Was braucht wer?	48
1.3.2 Was wird benötigt?	54
2 WAS	57
2.1 Ziele	57
2.2 Optimierung	60
2.3 Digitalisierung	62
2.3.1 Standards, Objekttypen und Merkmale	66
2.3.2 Identifikatoren	80
2.3.3 Geometrie	81
2.3.4 Digitaler Zwilling	87
2.3.5 Datenbanken	99
2.3.6 Datenbankmanagementsysteme	104
2.3.7 Softwarearchitektur	113
2.3.8 IT-Systemlandschaft	117
2.3.9 IT-Sicherheit	118
2.3.10 Von LOIN, LOD und 3D-, 4D-, 5D-... BIM	125

2.4	BIM.....	128
2.4.1	Der digitale Zwilling im Betrieb	128
2.4.2	Übergabe der Informationen an den Betrieb.....	130
2.4.3	Die Mitwirkung des Betriebs im Bauprojekt	131
2.4.4	Die Methode „Eine Quelle für alle“ – eine „Single Source of Truth“	132
2.4.5	Herausforderungen mit BIM	134
2.4.6	Bewirtschaftung	136
2.4.7	Prozesse eines BIM-Projekts	139
2.5	Der Mensch	143
2.5.1	BIM fordert einen kulturellen Wandel	144
2.5.2	BIM fordert Kompetenz.....	147
3	WARUM	148
3.1	Warum interessiert mich BIM?	148
3.1.1	BIM in der Planungsphase	150
3.1.2	Warum BIM im Betrieb	151
3.1.3	Nachhaltigkeit.....	155
3.1.4	BIM und Lean.....	170
4	WIE	184
4.1	Die Arbeitsweise	184
4.1.1	BIM im Betrieb.....	184
4.1.2	Ein BIM-Bauprojekt ausschreiben	204
4.1.3	Anwendungsfälle	219
4.1.4	Der Betrieb im Bauprojekt	260
4.1.5	Die Verwendung im Betrieb	263
4.1.6	Die Übergabe in den Betrieb (Handover).....	264
4.1.7	Bestandsdokumentation im Betrieb	281
4.1.8	Führung und Pflege der IT-Werkzeuge	285
4.1.9	Change-Management – Lean Transformation	287
4.2	Informationen – Informationscontainer	291
4.2.1	Alphanumerische Informationen	291
4.2.2	Geometrische Informationen	292
4.2.3	Unstrukturierte Informationen	293

4.3	Die Werkzeuge	293
4.3.1	CAD (Computer-aided Design)	293
4.3.2	GIS (Geoinformationssysteme)	313
4.3.3	OpenBIM-Standards	318
4.3.4	AAS (Asset Administration Shell)	334
4.3.5	Methoden zur digitalen Aufnahme von Gebäuden, Bauteilen, Außenflächen	345
4.3.6	Kennzeichnungssysteme für Objekte	349
4.3.7	Methoden der Visualisierung	353
4.3.8	Model-Checker	356
4.3.9	Prozessmodellierung	357
4.3.10	Datenbanken	361
4.3.11	Data Warehouse	371
4.3.12	KI (künstliche Intelligenz)	371
4.3.13	Digitaler Produktpass	378
5	WER	382
5.1	Die Manager für Digitalisierungsprojekte und Softwaresysteme. .	382
5.1.1	Entscheidungen treffen	383
5.2	Die Multiplikatoren (im Change-Management oder in der Transformation)	385
5.3	Die Vorgesetzten	386
	Quellen- und Literaturverzeichnis	388
	Stichwortverzeichnis	393
	Bildverzeichnis	394
	Tabellenverzeichnis	399

Motivation

Warum ist diese Veröffentlichung entstanden?

Wir möchten Sie unterstützen, BIM tatsächlich einzusetzen und einen hohen Nutzen daraus zu ziehen. Da wir praxisorientiert sind und uns intensiv mit der Digitalisierung im Immobilienmanagement und insbesondere im Facility Management befassen, möchten wir unser anwendbares Wissen und unsere praktischen Erfahrungen mit Ihnen teilen.

Warum möchten wir das?

- Weil der BIM-Gedanke einfach zu großartig ist, um ihn nicht zu nutzen.
- Weil wir aus eigener Erfahrung wissen, dass die Digitalisierung, die Einführung und Umsetzung von BIM komplex und herausfordernd sein können.
- Weil wir ohne Digitalisierung den heutigen Anforderungen wie Klimaschutz und Nachhaltigkeit nicht mehr gewachsen sind.
- Weil sich unsere Arbeit und deren Ergebnisse mit BIM effektiver und nachhaltiger gestalten lassen.
- Weil es Sinn und Spaß macht, miteinander erfolgreich zu sein.

Warum lesen Sie diese Zeilen? Was interessiert Sie an BIM im Zusammenhang mit Facility Management?

BIM und Deutschland

Wie ist die Situation in Deutschland?

BIM wird in Deutschland vor allem vom Bund gefördert. Die Bundesministerien BMWSB¹, BMV² und BMVg³ treiben die Einführung voran. Der Bund hat einen „Masterplan für Bundesbauten“⁴ mit einer Reihe von Handlungsempfehlungen herausgegeben, in dem die Methode näher beschrieben wird und ein Zeitplan für die Einführung vorgegeben wird. Für bestimmte Bundesbauten ist BIM seit 2022 verpflichtend anzuwenden. Architekten- und Ingenieurkammern, Fachverbände und berufsständische Vereine unterstützen die Einführung.

1 BMWSB = Bundesministerium für Wohnen und Stadtentwicklung (https://www.bmwsb.bund.de/DE/home/home_node.html).

2 BMV = Bundesministerium für Verkehr (<https://www.bmv.de/DE/Home/home.html>).

3 BMVg = Bundesministerium für Verteidigung (<https://www.bmv.g.de/de>).

4 https://bundesbau.de/fileadmin/user_upload/BIM_Roadmap/bim-masterplan-broschuere.pdf

Um die digitale Transformation des Infrastruktur- und Bausektors stärker zu unterstützen, hat die Bundesregierung die Initiative „BIM Deutschland“⁵ ins Leben gerufen, die den Einsatz von BIM im öffentlichen und privaten Sektor durch eine Vielzahl von Maßnahmen aktiv unterstützt. BIM Deutschland organisiert Veranstaltungen, bietet umfangreiche Informationen auf ihrer Webseite an und entwickelt das BIM-Portal⁶ zu einer zentralen Informationsquelle.

In Deutschland ist BIM jedoch noch nicht flächendeckend eingeführt, obwohl viele Bundes- und Landesbehörden sowie Kommunen begonnen haben, BIM-Projekte zu beauftragen und umzusetzen. Zahlreiche kleine und mittlere Unternehmen der Bauwirtschaft hatten die Methode bereits vorher für sich entdeckt. Große international tätige Unternehmen arbeiten seit Jahren mit BIM. Inzwischen gibt es zahlreiche Unternehmen, für die BIM zum Standard geworden ist und die die Methode bereits als selbstverständlich betrachten.

Nichtsdestotrotz wird BIM nach wie vor unterschiedlich verstanden und definiert.

Um Abhilfe zu schaffen, werden viele Versuche unternommen, den einzig wahren BIM-Standard in Normen, Richtlinien oder Leitfäden zu beschreiben. Das geschieht, bevor eine der Regeln hinreichend praxiserprobt und somit anerkannt ist. Es schien eine Zeit lang fast so, als würde jeder, der etwas auf sich hält, einen eigenen BIM-Standard entwickeln, in der Hoffnung, nun den einzig wahren oder allerbesten auf den Markt zu bringen.

Gleichzeitig schreiben immer mehr Bauherren BIM-Projekte aus. Vor dem Hintergrund der Kompetenz der Mitarbeiter oder Berater und auf Basis der verfügbaren Vorlagen entstehen zahllose unterschiedliche, meist sehr ausführliche Ausschreibungsunterlagen. Manche Projekte führen aufgrund unklarer oder fehlgeleiteter Vorgaben und eines mangelnden Methodenverständnisses zu unzweckmäßigen Ergebnissen und scheitern dadurch ganz oder teilweise – mit unnötigen Kosten als Folge.

5 <https://www.bimdeutschland.de/> (abgerufen am 10.02.2026).

6 <https://www.bimdeutschland.de/bim-portal> (abgerufen am 10.02.2026).

BIM und Vermittlung

Es gibt viele Publikationen zu BIM mit einer starken theoretischen Ausrichtung, die für die praktische Anwendung nur unzureichend hilfreich sind. Es gibt darüber hinaus zu viele Vorträge und Beiträge zu dem Thema, in denen Fantasie und Realität vermischt werden, sodass ein unrealistisches Bild von BIM gezeichnet wird. In bestimmten Fachkreisen wird BIM theoretisch und sehr detailliert in übermäßig komplexer Fachsprache diskutiert. Unkritische Lobeshymnen auf die Methode sind überall zu finden.

Gerne wird jedoch auch Clickbaiting⁷ betrieben: aufmerksamkeitserregende Verkündigungen des Ablebens oder Untergangs von BIM oder dessen Sinnlosigkeit – angeblich, um die Digitalisierung endlich in die richtige Richtung voranzutreiben, sodass der Begriff mittlerweile einen zweifelhaften Ruf hat. Zeitgleich wird BIM wie selbstverständlich eingesetzt und routiniert angewendet und weiterentwickelt.

BIM ist nicht mehr aufzuhalten.

HINWEIS

Die Erwartungen an BIM sind hoch, während die Praxis anspruchsvoll und komplex ist.

BIM und Immobilienlebenszyklus

Die Digitalisierung oder auch die Methodik BIM über den gesamten Immobilienlebenszyklus einzusetzen, wurde in Deutschland bislang weitgehend vernachlässigt, das gilt für den Bereich der Planung, aber auch für den Bereich Facility Management selbst.

BIM in der Betriebsphase wurde bislang sehr abstrakt und theoretisch erklärt – und das vor allem nicht durch die Betreiber selbst.

Das Interesse an der Zusammenarbeit mit dem Betrieb ist jedoch inzwischen größer geworden. Anfragen aus BIM-Projekten an den Betreiber führen jedoch häufig zu Irritationen und Überforderung auf beiden Seiten.

7 Clickbait = Klickköder.

Das macht die Sache nicht einfacher und deshalb stellen sich für Betreiber viele Fragen.

Was ist BIM überhaupt? Wie geht das? Und warum wäre es sinnvoll?

Ab wann ist ein Bauprojekt ein BIM-Projekt und was ist BIM im Betrieb? Was ist ein digitaler Zwilling und wie kann er dem Betrieb nutzen?

BIM entfaltet seine optimale Effektivität, wenn der ganze Lebenszyklus der Immobilie einbezogen wird!

Da es um Informationen zu Gebäuden geht, die ohne BIM nicht zentral gespeichert werden oder im Prozess größtenteils verloren gehen, ist die Aussage richtig und wird dennoch nur in Ausnahmefällen konsequent umgesetzt.

Doch wie kann das gehen und was ist damit gemeint? Was hat BIM mit Facility Management zu tun und Facility Management mit BIM?

BIM und FM in einer gemeinsamen Infrastruktur

Oft hören wir:

„Wir brauchen kein BIM, wir wissen, wie man baut, und das funktioniert schon immer so.“

Stellen Sie sich vor, es gäbe zu dem Haus, in dem Sie wohnen, **keine** befestigte Straße, nur eine mit Schlaglöchern versehene Piste. Es gäbe **keine** Strom-, **keine** Gas- und **keine** Abwasser- und Wasserleitungen mit Trinkwasserqualität und **keine** Müllabfuhr.

Wie unbequem und aufwändig wäre das Leben dann für Sie?

Diese Dinge sind wie selbstverständlich vorhanden, sie sind Teil des gewohnten Lebensstandards für die allermeisten Menschen in Deutschland. Die Sicherstellung dieser Grundver- und -entsorgung ist Bedingung für die Erteilung einer Baugenehmigung für ein Gebäude. Wir bemerken sie nur, wenn es Störungen gibt.

Diese Infrastruktur ist ein ausgeklügeltes System, an dessen Funktionieren viele Unternehmen mit vielen Mitarbeitern, Fahrzeugen und Maschinen beteiligt sind. Diese Infrastruktur wird gewartet, gepflegt und instandgehalten, denn dies ist die notwendige Bedingung für das sichere Funktionieren.

Wir nennen dies Zivilisationsstandards.

In unserer Arbeitswelt des Bauens und Bewirtschaftens haben wir uns an geringe oder fehlende Standards gewöhnt. Dieser Mangel fällt uns nicht einmal auf.

Aufwand für einen höheren Standard zu betreiben, kommt den meisten nicht in den Sinn, erscheint zu teuer und zeitaufwändig. Das ist auch richtig, wenn jeder nur in seinem eigenen Entscheidungsbereich denkt und wenn er oder sie alles neu erfinden oder programmieren lassen müsste. Wenn alles neu erfasst und eine eigene Insel gebaut wird, ist das sehr aufwändig, teuer, zeitintensiv und insgesamt und auf Dauer nicht sonderlich effektiv.

Vergleichen wir das mit den Ver- und Entsorgungsleitungen für unser Haus. Die gesamte öffentliche Erschließung sowie die Normung der Querschnitte und Verbindungsstücke, der Schrauben und Dichtungen, der geprüften Materialien – die Spezialmaschinen und die Fachkräfte, die spezialisiert sind auf das Verlegen, Warten, Überwachen, Steuern und Reparieren der Leitungssysteme, sind vorhanden!

Wir schließen unser Haus mit genormten, standardisierten Bauteilen an das öffentliche Netz an. Und wir können Elektrogeräte oder Sanitärobjekte und vieles mehr nach deutschem oder europäischem Standard überall erwerben und in unserem Haus anschließen. Gebrauchsanleitungen sind nicht nur in gedruckter Form, sondern auch online zu finden. Selbst wenn die eingesetzten Geräte nicht mehr funktionieren, ist die Abfallentsorgung standardisiert. Elektrogeräte werden getrennt gesammelt, Müll wird getrennt und in verschiedenen Mülltonnen am Haus entsorgt und regelmäßig abgeholt.

Die Mülltonnen passen an den hydraulischen Arm am Abfallfahrzeug und werden gehoben, der Chip an der Mülltonne wird dabei automatisch gescannt, die Tonne erkannt und der Müll in den Wagen ausgekippt und gepresst. Es ist ein System, das aufeinander abgestimmt ist und funktioniert. Es geht hier um das System an sich. Es funktioniert, es verursacht Kosten und ist Garant für eine definierte Lebensqualität.

So könnte es auch mit der Digitalisierung im Lebenszyklus funktionieren. Könnte! Eine gemeinsame Infrastruktur vom Planen über das Bauen bis zum Betreiben und Nutzen kann über standardisierte Arbeitsabläufe, die ineinandergreifen, das Nutzen gemeinsamer Formate und gemeinsamer Prozesse, so wie genormte Leitungen, die sich einfach verbinden lassen, gewährleistet werden.

Dieser Luxus ist für uns im Planen, Bauen und Bewirtschaften noch ungewohnt und nicht vorstellbar. Es werden immer noch die „Stecker“ von vielen verschiedenen Firmen selbst geschliffen und passen nicht in jede Steckdose.

Die Digitalisierung ist eine elektronische Methode, Dinge einfacher, komfortabler und schneller zu machen. Sie erlaubt uns, Dinge und Prozesse bewusst zu steuern und Ziele zu erreichen. Sie funktioniert nur mit einheitlichen Standards und ist mit Kosten verbunden. Es ist jedoch schwer, zu bewerten, mit wie viel

Mehrkosten zu rechnen ist, wenn weitergemacht wird wie bisher. Eine erfolgte Digitalisierung ist ein Qualitätsmerkmal. Sie

- erhöht die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit, die Produktivität, Innovationsfähigkeit und den Wohlstand
- bietet eine Grundlage für weitere Investitionen
- ermöglicht den Zugang zu Bildung und Wissen
- erleichtert den Zugang zu Informationen, Online-Bildung und Forschung
- ermöglicht eine transparente, effiziente Verwaltung und Staatlichkeit („E-Government“)
- reduziert Korruption, wenn Prozesse digital nachverfolgt werden können
- ermöglicht gesellschaftliche Teilhabe
- ermöglicht politische Partizipation, Meinungsfreiheit und Vernetzung
- steigert die Lebensqualität
- erleichtert Kommunikation

Die Statistik ist deutlich

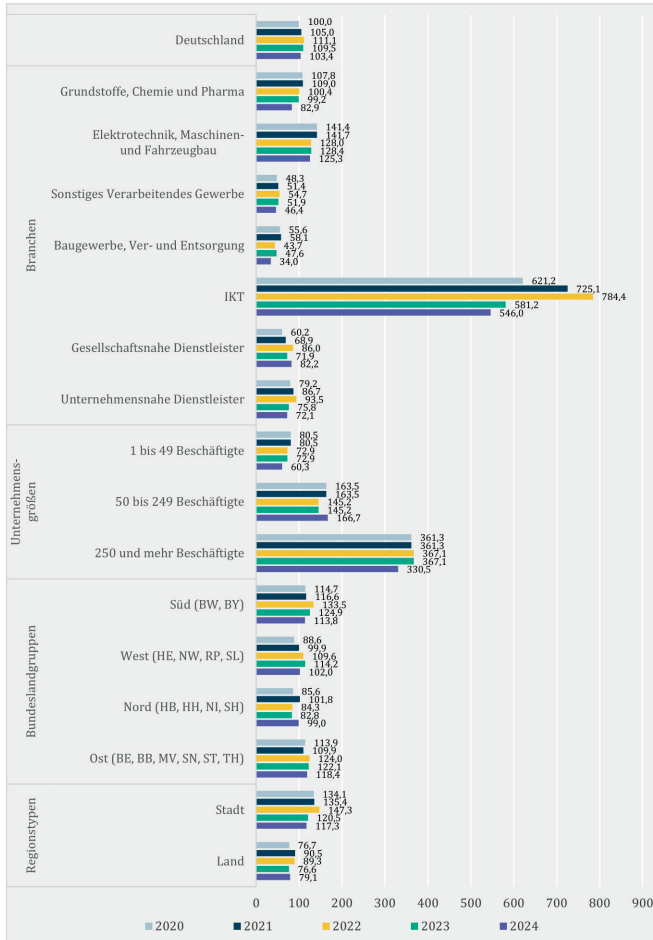
Der Digitalisierungsindex 2024 (Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland), herausgegeben vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, ist deutlich genug:

„Nur mithilfe der Digitalisierung ist es überhaupt möglich, langfristig robuste Lösungen für herausfordernde Transformationen auch – aber nicht nur – in den Bereichen Demografie, (De-)Globalisierung sowie Dekarbonisierung zu finden und umzusetzen.“ [1]

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Ergebnisse der Kategorie „Innovationslandschaft“ und bildet ab, wie digital-innovativ die Umgebung ist, in der Unternehmen wirtschaften.

Ausführende Betriebe im Bauhandwerk finden sich wieder in der Kategorie: „Baugewerbe, Ver- und Entsorgung“.

Planer, Ingenieure, Architekten und das Facility Management finden sich wieder in der Kategorie: „Unternehmensnahe Dienstleister“.



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Bild 1: Ergebnisse der Kategorie Innovationslandschaft, Kategorienwert in Punkten für Deutschland insgesamt sowie nach Branchengruppen, Unternehmensgrößenklassen, Bundeslandgruppen und Regionstypen⁸

- 8 Gewichteter Durchschnitt der Differenzierungsebene für 2020 = 100. (Quelle: Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland, Digitalisierungsindex 2024, Langfassung der Ergebnisse des Digitalisierungsindex im Projekt „Entwicklung und Messung der Digitalisierung der Wirtschaft am Standort Deutschland“ S. 45, Abbildung 3-10, Büchel, Jan/Scheufen, Marc/Engels, Barbara, 2025, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), <https://www.iwkoeln.de/studien/barbara-engels-jan-buechel-marc-scheufen-digitalisierung-der-wirtschaft-in-deutschland.html>.)

Um die Grafik besser deuten zu können, hier eine kurze Erklärung:

Die Kategorie „Baugewerbe, Ver- und Entsorgung“ beinhaltet grob:

- Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung
- Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen, Rückgewinnung
- Hochbau
- Tiefbau
- Abbrucharbeiten und vorbereitende Baustellenarbeiten

Die Kategorie „Unternehmensnahe Dienstleister“ beinhaltet unter anderem:

- Personen- und Güterbeförderung und Transport in Rohrfernleitungen, Schifffahrt, Luftfahrt
- Post-, Kurier- und Expressdienste
- Verlagswesen
- Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen, Herstellung von Hörfunkbeiträgen, Verlegen von bespielten Tonträgern und Musikalien
- Rundfunkveranstalter, sonstige Informationsdienstleistungen
- Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung
- Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Public-Relations- und Unternehmensberatung
- **Architektur- und Ingenieurbüros**, technische, physikalische und chemische Untersuchungen
- Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin; Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie den Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften
- Werbung, Markt- und Meinungsforschung
- Textil-, Schmuck-, Grafik-Design u.Ä., Fotografie und Fotolabore, Übersetzen und Dolmetschen
- **sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten**