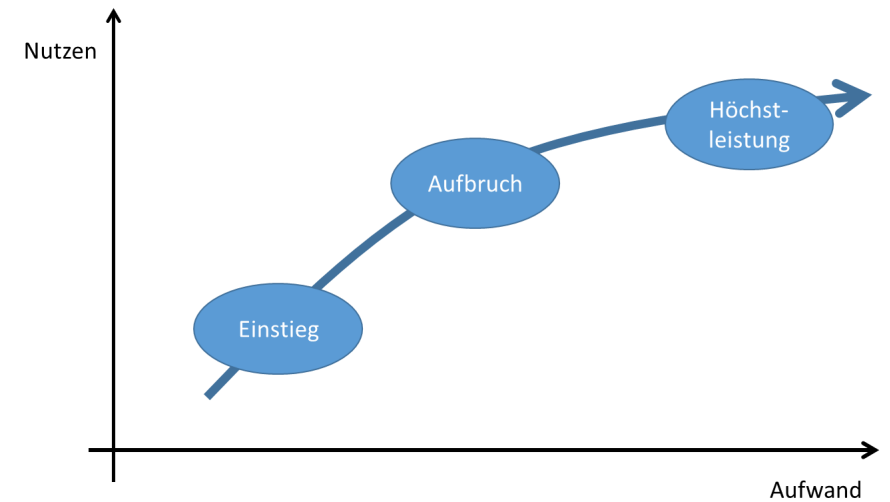


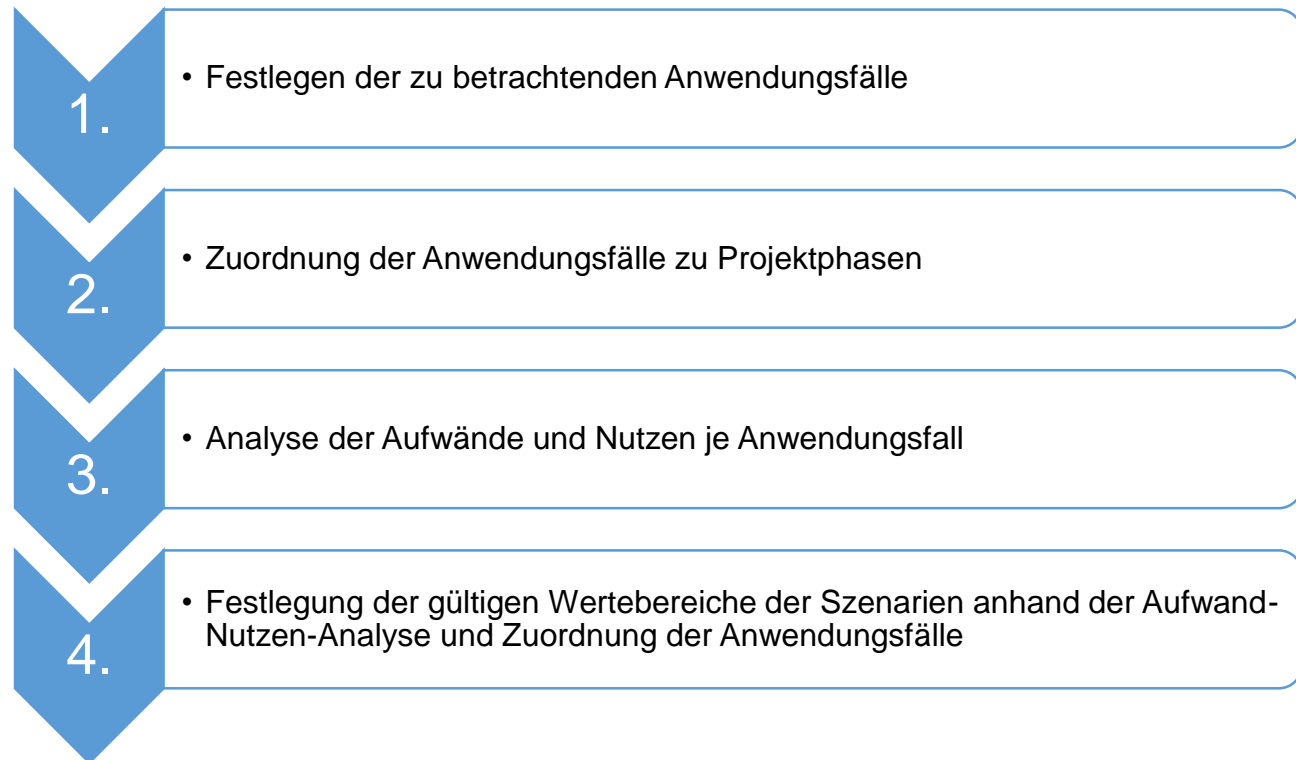
Ziel der Szenariendefinition

- Definition von drei Szenarien mit unterschiedlich hohen BIM-Niveaus
 - unterschiedlicher organisatorischer und finanzieller Aufwand
 - unterschiedlicher Nutzen: Erhöhung von Effizienz, Transparenz, Kosten- und Terminalsicherheit
 - bis 2020 realisierbar
 - Bundesfernstraßen und Bundeswasserstraßen
 - Mindestkriterien des Stufenplans müssen erfüllt sein



Vorgehensweise

- stellt Anwendungsfall in den Mittelpunkt
- Aufwand-Nutzen-Analyse
- Clustering für Szenario



Unterscheidung von

- Anwendungsfällen (AwF)
- Anforderungen zum Vorgehen (-> Rahmenbedingungen)
- Methoden zur Umsetzung von AwF



*Minderung der
Komplexität in der
Betrachtung*

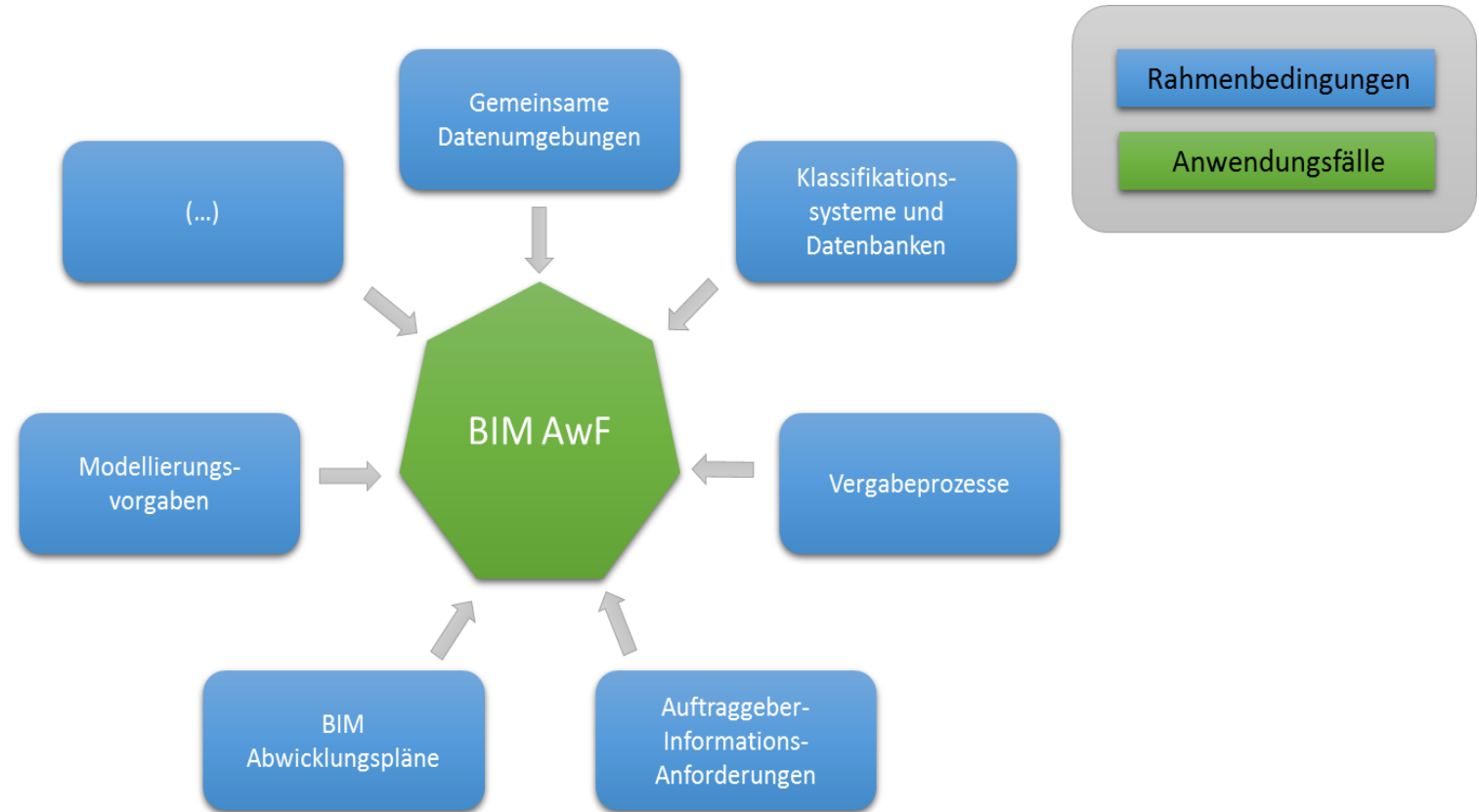
Anwendungsfälle
<ul style="list-style-type: none">• Aufgaben und Lieferleistungen der Planung, Vergabe, Ausführung und Betrieb von Bauprojekten in Anlehnung an die HOAI

Rahmenbedingungen
<ul style="list-style-type: none">• Gesamtheit organisatorischer, technischer und rechtlicher Voraussetzungen• z.B. Klassifikationssysteme, Objektdatenbanken, AIA, BAP, Austauschformate, Vergabeprozesse, ...

Methoden
<ul style="list-style-type: none">• Vorgehensweisen zur Umsetzung• KEINE Anwendungsfälle• z.B. Modellbasierte Mengenermittlung, Clash Detection, 4D Simulationen, ...

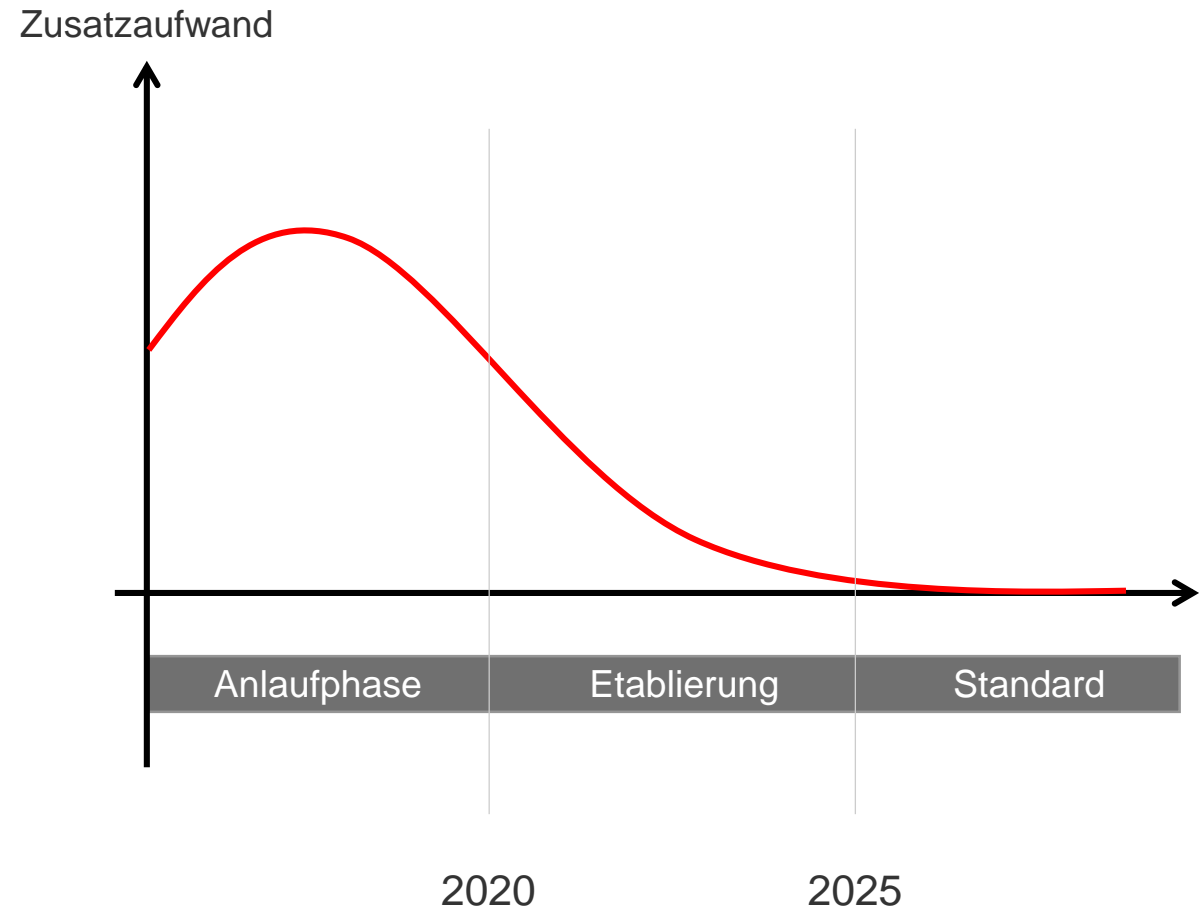
Vorgehensweise

- Trennung von Anwendungsfällen und Rahmenbedingungen



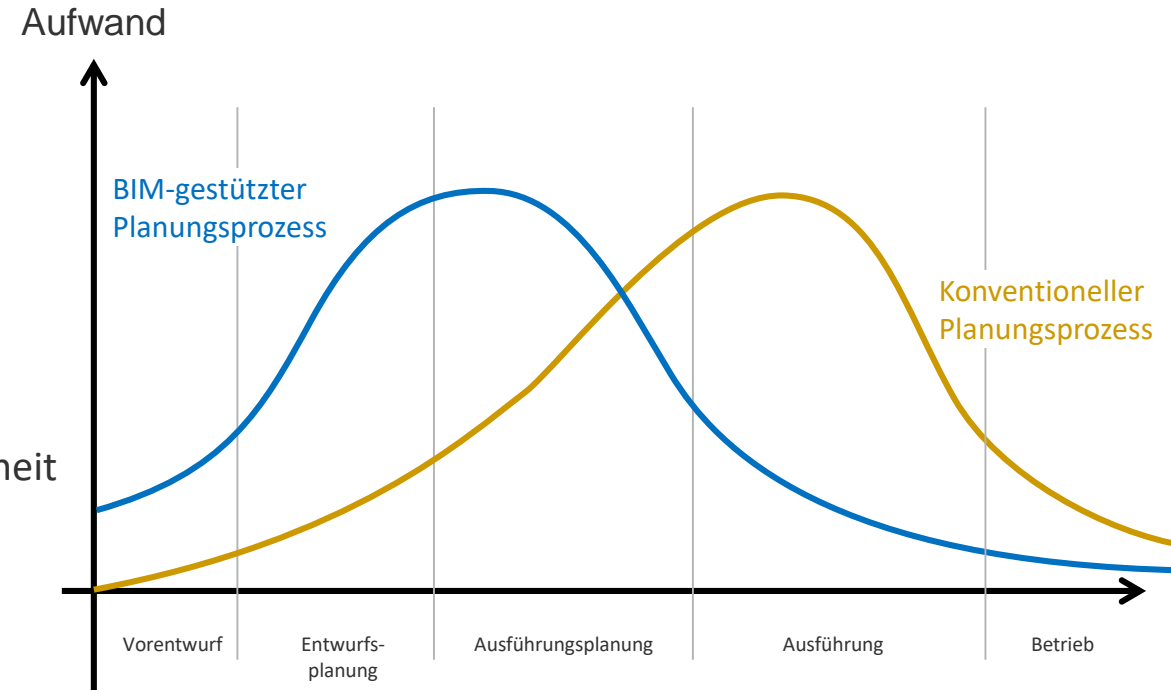
Aufwand

- anfänglicher Änderungsaufwand (=Implementierungsaufwand)
 - Menschen
 - Technologien
 - Richtlinien
- potentieller Mehraufwand in der Projektbearbeitung
 - eingeschwungenes System
- Synergien zwischen AwF



Nutzen

- Mehrwert für den Auftraggeber
- orientiert sich an den BIM-Zielen des Stufenplans
 - verbesserte Qualität bzw. Transparenz
 - verringertes Risiko durch erhöhte Planungssicherheit bezüglich Kosten und Terminen
- potentielle Reduktion von Gesamtprojektkosten



Risiken

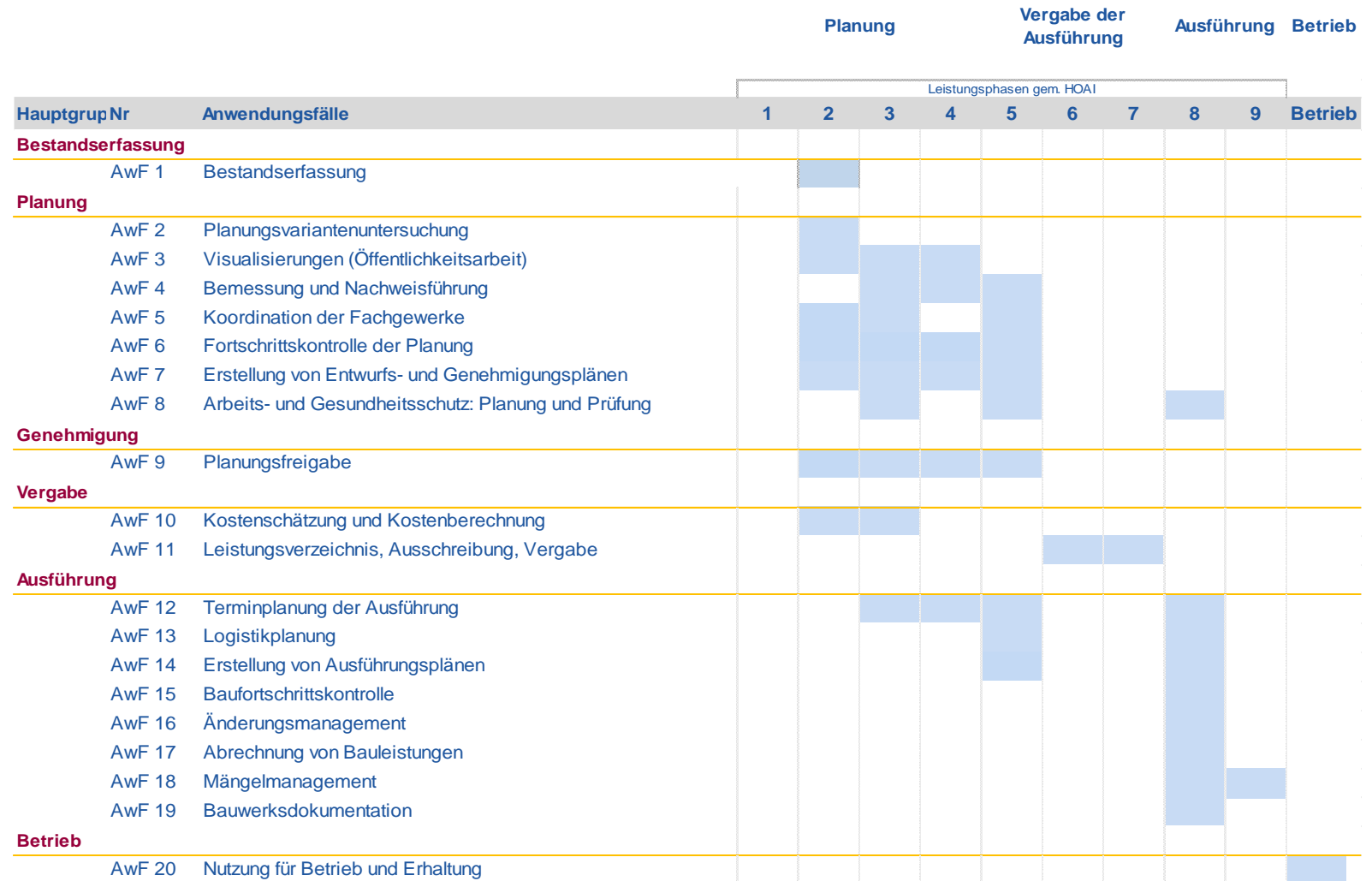
- Machbarkeit
 - Verfügbarkeit von Technologien,
 - Überarbeitung von Richtlinien, etc.
- Mehraufwendungen
 - Risiko dauerhaft höherer Projektkosten auch nach der Anlaufphase
- Nutzen
 - Realisierung des Mehrwerts



Anwendungsfälle

- 20 typische Anwendungsfälle
- Zuordnung zu Projektphasen

Ausführliche Beschreibung folgt!



Bewertung von Aufwand und Nutzen

- Befragung von Experten mit BIM-Erfahrung aus den Bereichen Infrastruktur-Planung und -Ausführung, Vorhabenträger, Deutsche Bahn, BIM-Beratung, Wissenschaft, Interessensverbände
- qualitative Bewertung

Aufwand
0: kein zusätzlicher Aufwand
1: leicht erhöhter Aufwand
2: erhöhter Aufwand
3: signifikant höherer Aufwand

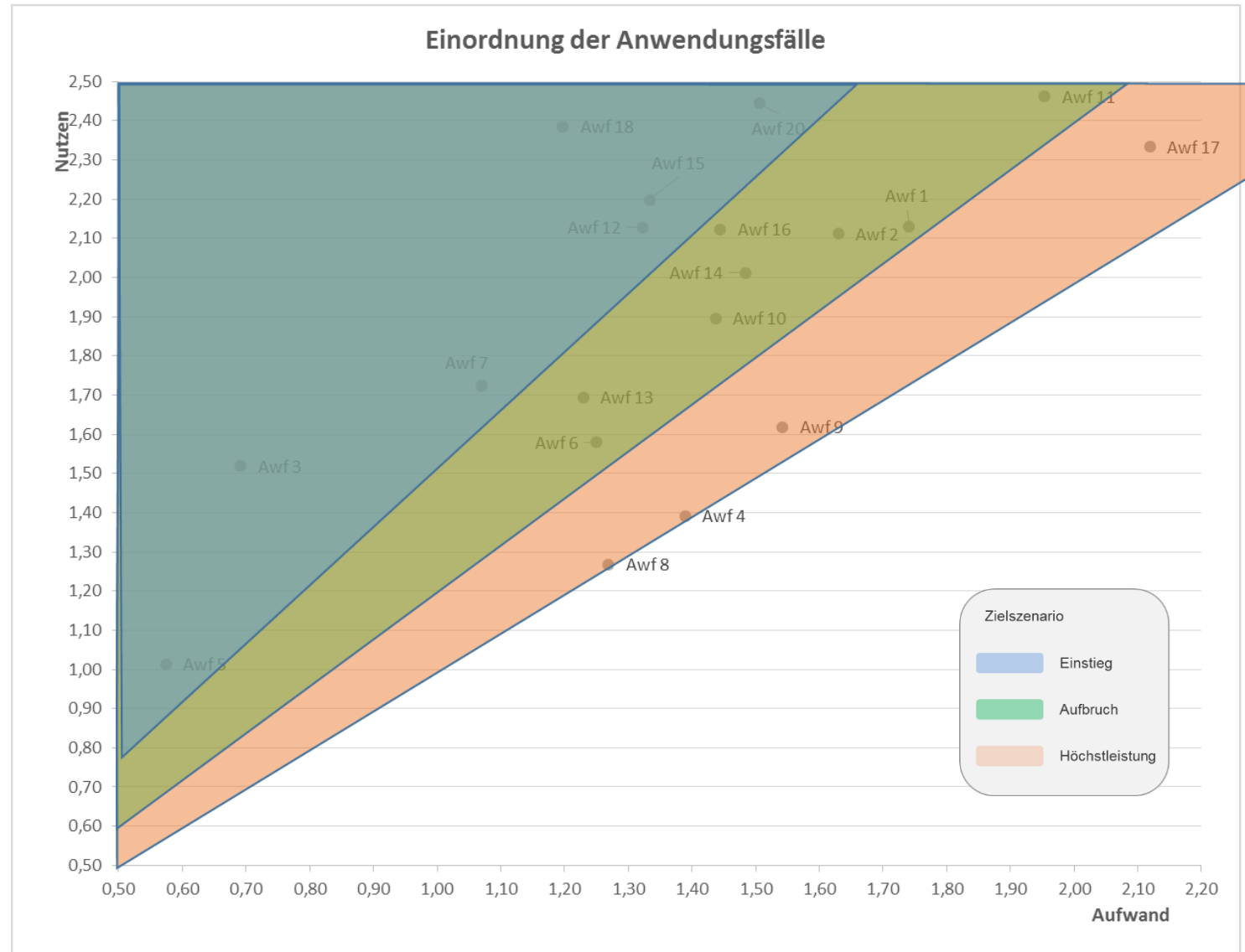
Nutzen
0: kein erkennbarer Mehrwert
1: leicht erhöhter Mehrwert
2: erhöhter Mehrwert
3: deutlich höherer Mehrwert

Ergebnis

Awf Bezeichnung		Awf-Nr	Kons. Aufwand	Kons. Nutzen
				N-A-Verhältnis, gewichtet
Bestandserfassung	Awf 1	1,74	2,13	1,22
Planungsvarianten-untersuchung	Awf 2	1,63	2,11	1,30
Visualisierungen (Öffentlichkeitsarbeit)	Awf 3	0,69	1,52	2,20
Bemessung und Nachweisführung	Awf 4	1,39	1,39	1,00
Koordination der Fachgewerke	Awf 5	0,57	1,01	1,77
Fortschrittskontrolle der Planung	Awf 6	1,25	1,58	1,26
Erstellung von Entwurfs- und Genehmigungsplänen	Awf 7	1,07	1,72	1,61
Arbeits- und Gesundheitsschutzplanung	Awf 8	1,27	1,27	1,00
Planungsfreigabe	Awf 9	1,54	1,62	1,05
Kostenschätzung und Kostenberechnung	Awf 10	1,44	1,90	1,32
Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe	Awf 11	1,95	2,46	1,26
Terminplanung der Ausführung	Awf 12	1,32	2,13	1,61
Logistikplanung	Awf 13	1,23	1,69	1,38
Erstellung von Ausführungsplänen	Awf 14	1,48	2,01	1,36
Baufortschrittskontrolle	Awf 15	1,33	2,20	1,65
Änderungs-management	Awf 16	1,44	2,12	1,47
Abrechnung von Bauleistungen	Awf 17	2,12	2,33	1,10
Mängelmanagement	Awf 18	1,20	2,39	1,99
Bauwerksdokumentation	Awf 19	1,81	2,78	1,54
Nutzung für Betrieb und Erhaltung	Awf 20	1,51	2,44	1,62

Zuordnung zu Szenarien

- Regionenbildung auf Basis des Nutzen-Aufwand-Verhältnis
- Grenzwerte:
 - >1.5 Einstieg
 - >1.2 Aufbruch
 - >1.0 Höchstleistung



Nr.	Bezeichnung	Einstieg	Aufbruch	Höchstleistung
AwF 1	Bestandserfassung		X	X
AwF 2	Planungsvariantenuntersuchung		X	X
AwF 3	Visualisierungen (Öffentlichkeitsarbeit)	X	X	X
AwF 4	Bemessung und Nachweisführung			X
AwF 5	Koordination der Fachgewerke	X	X	X
AwF 6	Fortschrittskontrolle der Planung		X	X
AwF 7	Erstellung von Entwurfs- und Genehmigungsplänen	X	X	X
AwF 8	Arbeits- und Gesundheitsschutz: Planung und Prüfung			X
AwF 9	Planungsfreigabe			X
AwF 10	Kostenschätzung und Kostenberechnung		X	X
AwF 11	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe		X	X
AwF 12	Terminplanung der Ausführung	X	X	X
AwF 13	Logistikplanung		X	X
AwF 14	Erstellung von Ausführungsplänen		X	X
AwF 15	Baufortschrittskontrolle	X	X	X
AwF 16	Änderungsmanagement		X	X
AwF 17	Abrechnung von Bauleistungen			X
AwF 18	Mängelmanagement	X	X	X
AwF 19	Bauwerksdokumentation	X	X	X
AwF 20	Nutzung für Betrieb und Erhaltung	X	X	X

Szenariendefinition

- Regionenbildung auf Basis des Nutzen-Aufwand-Verhältnis
- Grenzwerte:
 - >1.5 Einstieg
 - >1.2 Aufbruch
 - >1.0 Höchstleistung

Empfehlung

- Empfehlung der ARGE für die Umsetzung des Szenarios „Aufbruch“
- durchgängige Nutzung von BIM über alle Projektphasen
- vertretbarer Zusatzaufwand, deutlicher Nutzen

