BAU INDUSTRIE
Bayern

16. Kolloquium

Investor - Hochschule - Bauindustrie

Auf‘s Tempo gedrückt
Beschleunigte Planungs-, Genehmigungs- und Bauprozesse in Zeiten der Energie- und Nachhaltigkeitswende

Herzlich Willkommen

Thomas Schmid
Hauptgeschäftsführer des
Bayerischen Bauindustrieverbandes e.V.

Beschleunigung der Verfahren: Das Gebot der Stunde

Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel,
Ordinarius am Lehrstuhl für
Bauprozessmanagement der
Technischen Universität München

Bauen und Immobilien
Lehrstuhl für Bauprozessmanagement

16. Kolloquium Investor - Hochschule - Bauindustrie

Beschleunigung der Verfahren: Das Gebot der Stunde

Univ. Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel

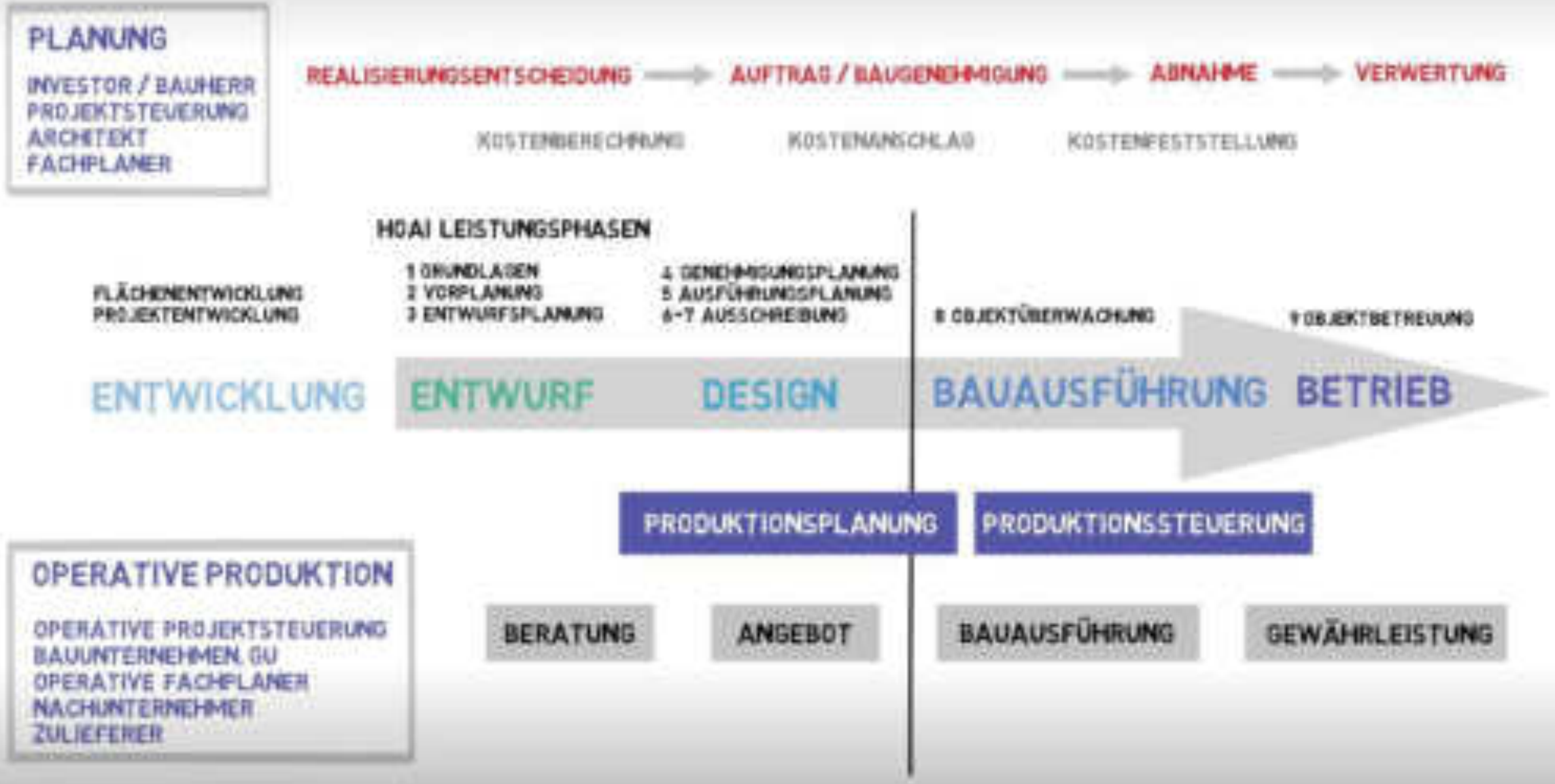
Forschung **Lehre** **Wirtschaft**

Auf‘s Tempo drücken!
Aber wie?

Rethinking the Planning and Delivery of Infrastructure

1. Sehr komplexe Regulatorik
2. Modell des Planen und Bauens

Komplexes System des Planen und Bauens von Infrastruktur



Komplexes System

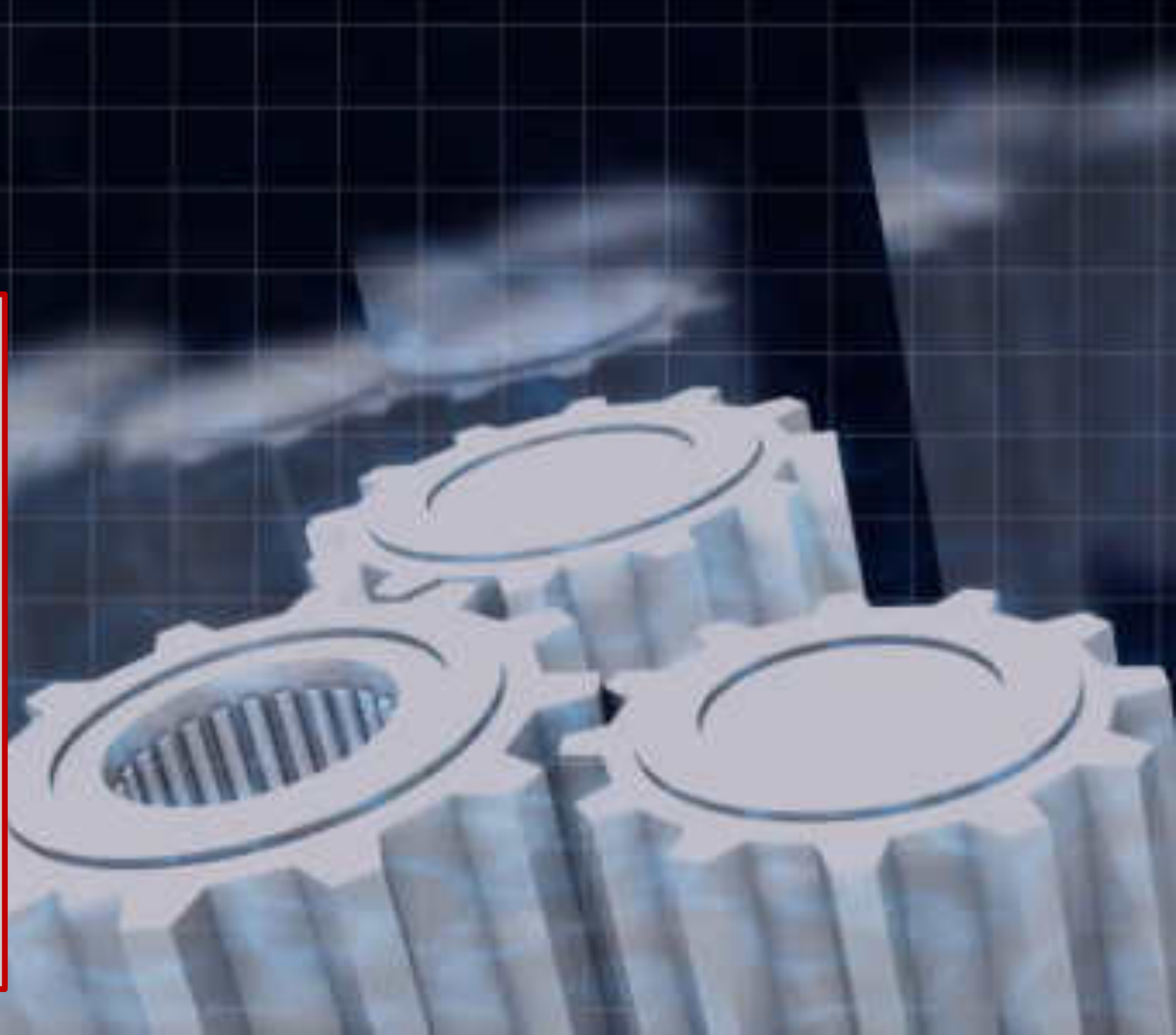
(Ablauf, Vergabe, Kontext, Technik..)

- Es werden Widersprüche erzeugt
- Nur bedingt steuerbar, insbesondere ohne Prioritäten

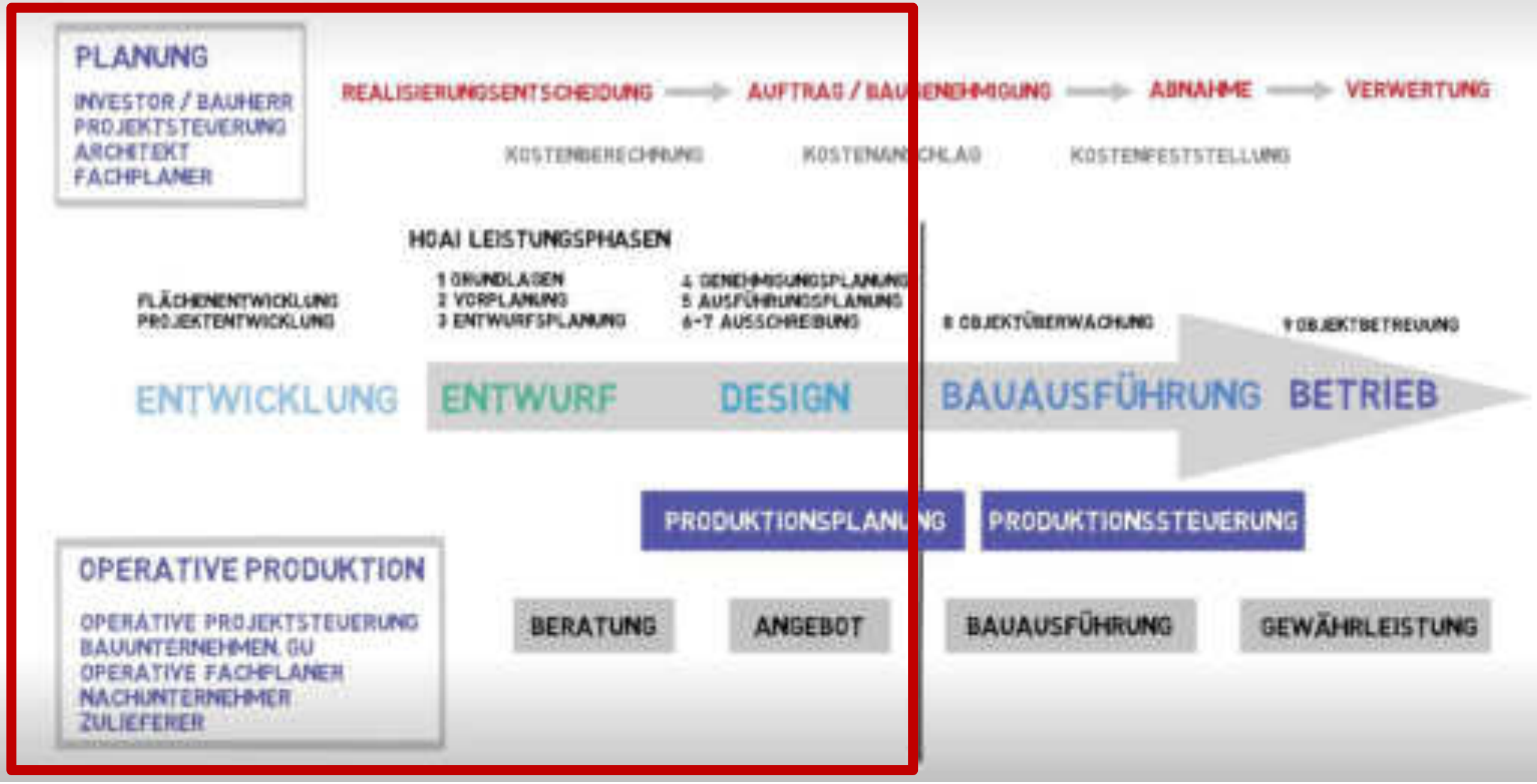
noch mehr Regeln?

Infrastruktur Manifest

Vision/Fuktion/Nutzer vor Regulatorik



Komplexes System des Planen und Bauens von Infrastruktur



Weniger ist mehr
- dafür glasklare und axiomatische Grundregeln

Stattdessen
- mehr (und wirkliche) Entscheidungskompetenz
- partizipative Prozesse

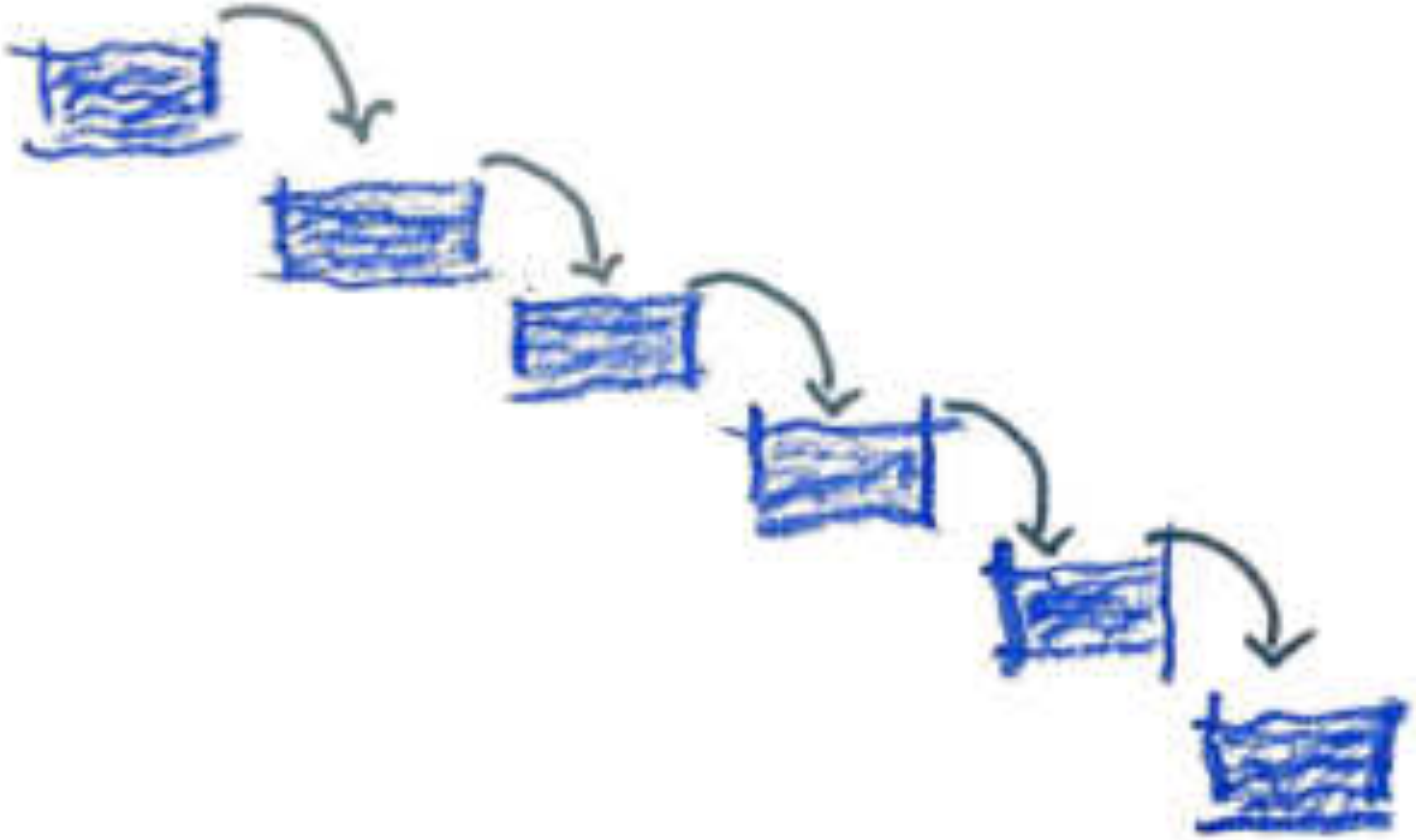
Nachhaltigkeit
- ist ein dialogischer Prozess
der unterschiedlichen Stakeholder

1. Sehr komplexe Regulatorik
2. Modell des Planen und Bauens

- Iterative Prozesse bei der Planung
- Fachkompetenz

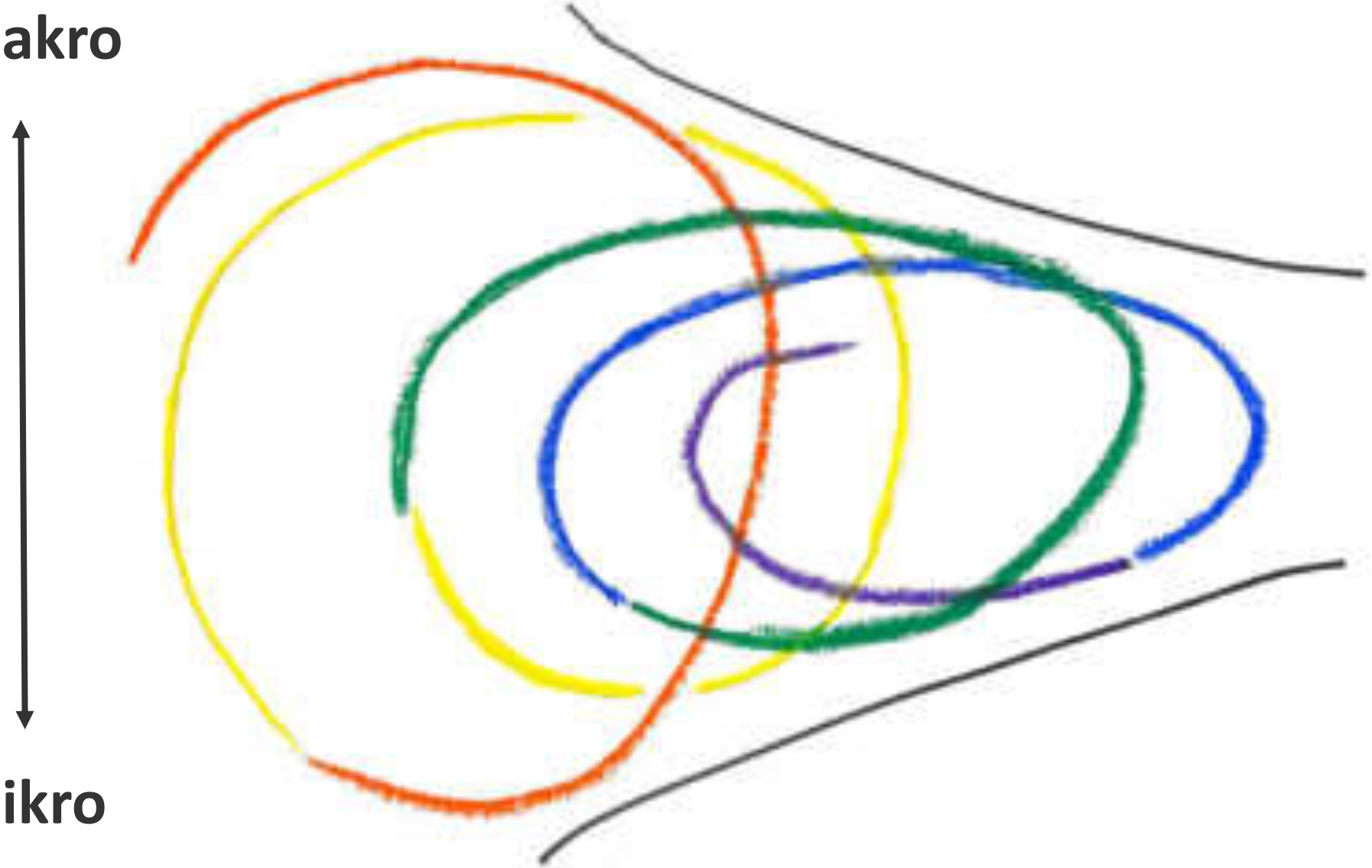
PROJEKTMANAGEMENT

WASSERFALLMODELL

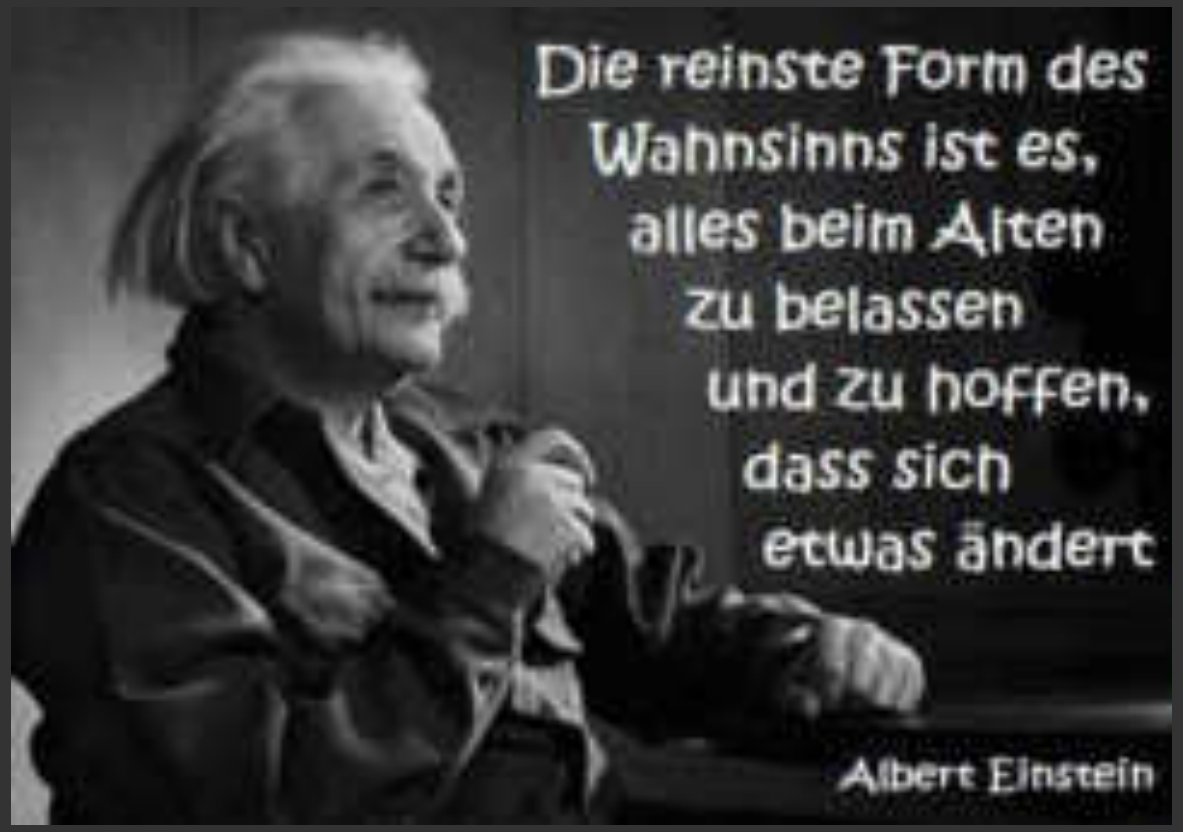


Iterative Planungsprozesse

Makro



Mikro


Die reinste Form des
Wahnsinns ist es,
alles beim Alten
zu belassen
und zu hoffen,
dass sich
etwas ändert
Albert Einstein

- Infrastruktur-Netzwerk
- F+E (auch konzeptionell)
- Infrastruktur Agentur?

INFRASTRUCTURE VICTORIA

Victoria's infrastructure strategy 2021 – 2051

Victoria's infrastructure strategy has been presented to the Victorian Parliament.

INFRASTRUCTURE VICTORIA

Legislation

Infrastructure Victoria/ Legislation

Legislation

The *Infrastructure Victoria Act 2015* came into effect on 1 October 2015. The Act establishes Infrastructure Victoria as a statutory authority, with independence and appropriate powers to support its role to provide trusted, evidence-based advice to government.

Der Infrastructure Victoria Gesetz 2015 ist am 1. Oktober 2015 in Kraft getreten. Mit dem Gesetz wird Infrastructure Victoria als gesetzliche Behörde mit Unabhängigkeit und angemessenen Befugnissen ausgestattet, um ihre Rolle als vertrauenswürdige, faktenbasierte Beratungsstelle für die Regierung zu unterstützen.

- Strategie
- Beratung
- Forschungskatalysator

- Infrastruktur-Netzwerk
- F+E (auch konzeptionell)
- Infrastruktur Agentur?

Infrastructure Victoria
Our purpose: To provide independent and expert advice about Victoria's current and future infrastructure needs and priorities to support improved social, economic and environmental outcomes for the state

Unser Ziel :Unabhängige und fachkundige Beratung zu Victorias aktuellem und künftigem Infrastrukturbedarf und zu den Prioritäten, um bessere soziale, wirtschaftliche und ökologische Ergebnisse für den Staat zu erzielen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Vergabeverfahren als Instrument zum beschleunigten Bauen

Dr. Tobias Schneider,
Partner
Kapellmann und Partner Rechtsanwälte

Kapellmann
Rechtsanwälte

16. Kolloquium Investor – Hochschule – Bauindustrie

Vergabeverfahren als Instrument zum beschleunigten Bauen

München, 21.09.2022

Dr. Tobias Schneider

Stammstrecke dramatisch teurer: Heftiger Streit mit Bund droht – Fertigstellung wohl nicht vor 2034

Strecke Frankfurt-Mannheim

Sanierungsplan der Bahn verlangt Fahrgästen viel ab

Der Bahn-Vorstand kündigt eine „radikale Modernisierung" an. Zuerst ist im Sommer 2024 die stark befahrene Strecke zwischen Frankfurt und Mannheim dran. Für die Unannehmlichkeiten bittet der Konzern schon heute um Entschuldigung.

AUTOBAHNBRÜCKEN

Lange Bauzeiten als deutsches Qualitätsmerkmal?

Der Neubau der Talbrücke auf der A 45 wird wohl fünf Jahre dauern. Die zuständige Autobahn GmbH scheint das aber nicht zu stören.

Bau eines LNG-Terminals

Das soll Deutschlands Gasversorgung retten

In der Nordsee schuften Bauarbeiter an der wichtigsten Baustelle im Land – dem ersten Flüssiggasterminal [illegible] utschlands. Nur wenn alles glattgeht, kann es im Winter warm bleib[illegible] chützer haben andere Sorgen.

Salzbachtalbrücke Wiesbaden

Pendler dürfen auf das Jahr 2024 hoffen

Mit Verzögerung nennt die Autobahn GmbH den Termin für die Fertigstellung der neuen Salzbachtalbrücke. Die Autofahrer hatten auf ein früheres Ende der massiven Störungen der A 66 bei Wiesbaden gehofft.

Heute rollt hier wieder der Verkehr: Die San-Giorgio-Brücke wurde entworfen und nach kaum zwei Jahren Bauzeit fertiggestellt.

Tesla-Fabrik eröffnet

Grünheide schreibt Auto-Geschichte

Gerade einmal zwei Jahre und vier Monate nachdem Tesla die Entscheidung verkündet hat, ist Deutschlands zweitgrößte Autofabrik eröffnet. Das hat sich der Konzern einiges kosten lassen.

Bauindustrie-Chef im Interview

„Wir können eine Autobahnbrücke in zwei Jahren bauen“

Dass wichtige Verkehrsprojekte in Deutschland so lange dauern, liege nicht an der Bauindustrie, sagt Hauptverbandspräsident Peter Hübner. Manche Verzögerungen hält er für „unerträglich“.

Pressemitteilung der McKinsey & Company zur Studie „Road Work ahead“

„Der größte Kostentreiber in der Straßenbau-Branche ist der Faktor Geschwindigkeit. „Von der Entscheidung zum Neubau bis zur Fertigstellung einer Straße mit 88 Fahrspurkilometern vergehen im Schnitt 5,5 Jahre“, sagt Sebastian Stern, Seniorpartner von McKinsey und Co-Autor der Studie. Während der Bauarbeiten müssten Maschinen angemietet, Arbeiter bezahlt und bestehende Straßen gesperrt werden – das koste viel Geld, erst Recht, wenn die Bauzeit teilweise doppelt so lange dauere, als ursprünglich geplant. Im Schnitt übersteigen die Kosten der Projekte das veranschlagte Budget um 20%. Die Autoren der Studie kommen zu dem Schluss, dass sich diese kostenintensiven Langzeit-Baustellen in Zukunft vermeiden lassen.“

Kurzbericht „Kosteneinsparung durch Bauzeitverkürzung im Wohnungsbau“ – Institut für Industrialisierung des Bauens, Univ. Hannover

Organisatorische Maßnahmen zur Bauzeitverkürzung

- Zeitplanung und –kontrolle
- Anlieferung oder Fertigstellung „just in time“
- Vermeidung von Winterbau
- Zusammenfassung von Gewerken und gewerkeübergreifende Kooperation
- Frühzeitige Kooperation
- Funktionale Ausschreibung

Gesetz zur Beschleunigung des Einsatzes verflüssigten Erdgases (LNG-Beschleunigungsgesetz - LNGG)

§ 9 Beschleunigte Vergabe- und Nachprüfungsverfahren

(1) Für die Verfahren zur Vergabe öffentlicher Aufträge und Konzessionen für Vorhaben nach § 2 sind die vergaberechtlichen Vorschriften mit folgenden Maßgaben anzuwenden:

1. § 97 Absatz 4 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen findet keine Anwendung.
2. Mittelständische Interessen müssen auch bei der Vergabe öffentlicher Bauaufträge nicht vorwiegend berücksichtigt werden. Leistungen müssen nicht in der Menge aufgeteilt und getrennt nach Art oder Fachgebiet vergeben werden. Wird ein Unternehmen, das nicht öffentlicher Auftraggeber ist, mit der Wahrnehmung oder

Kurzbericht „Kosteneinsparung durch Bauzeitverkürzung im Wohnungsbau“ – Institut für Industrialisierung des Bauens, Univ. Hannover

Technische Maßnahmen zur Bauzeitverkürzung

- Rationelle und zeitsparende Bauverfahren
- Vorfertigung
- Integrierte Leistungen mehrerer Gewerke
- Einsatz von Serienbauteilen

Peter Hübner, Präsident des Hauptverbands der Deutschen Bauindustrie, Interview in der FAZ 2022

„Im Bauministerium wird uns jedenfalls sehr aufmerksam zugehört, und das ist schon mal gut. Was wir konkret bräuchten, ist eine Änderung der Vergabekriterien. Eine kürzere Bauzeit müsste in der Ausschreibung und damit in der Vergabe genauso berücksichtigt werden wie der Preis. Die Bauzeit wird uns aber vorgegeben. Warum sollten wir zusätzliche Kosten aufwenden, um dann entgegen dem Vertrag schneller zu bauen?“

(Vergabe-)rechtliche Hürden I

§ 9 EU Abs. 1 Nr. 1 VOB/A	*Die Ausführungsfristen sind ausreichend zu bemessen …*
§ 9 EU Abs. 1 Nr. 2 VOB/A	*Außergewöhnlich kurze Fristen sind nur bei besonderer Dringlichkeit vorzusehen*
§ 9 EU Abs. 1 Nr. 3 VOB/A	*Wenn es ein erhebliches Interesse des öff. Auftraggebers erfordert, sind Einzelfristen für in sich abgeschlossene Teile der Leistung zu bestimmen.*
§ 9a EU S. 1 VOB/A	*Vertragsstrafen für die Überschreitung von Vertragsterminen sind nur zu vereinbaren, wenn die Überschreitung erhebliche Nachteile verursachen kann.*
§ 9a EU S. 2 VOB/A	*Beschleunigungsvergütungen (Prämien) sind nur vorzusehen, wenn die Fertigstellung vor Ablauf der Vertragsfristen erhebliche Vorteile bringt.*

(Vergabe-)rechtliche Hürden II

§ 16d EU Abs. 2 Nr. 2 VOB/A	*Zuschlagskriterien können insbesondere sein: …*
§ 16d EU Abs. 2 Nr. 2 VOB/A	*Zuschlagskriterien müssen mit dem Auftragsgegenstand in Verbindung stehen*
§ 16d EU Abs. 2 Nr. 3 VOB/A	*… dass eine wirksame Überprüfung möglich ist, ob und inwieweit die Angebote die Zuschlagskriterien erfüllen*
Art. 61 Abs. 2 BayGO	*Die Haushaltswirtschaft ist sparsam und wirtschaftlich zu planen und zu führen*

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

1. **Ist die Bauzeitverkürzung im Rahmen des Hauptangebots oder in Form eines Nebenangebots anzubieten?**

2. **Darf die Bauzeitverkürzung durch Änderung von Bauinhalt und Bauumständen erfolgen oder nur durch Optimierung der Leistungsansätze?**

3. **Wie ist die Bauzeitverkürzung bei der Angebotswertung zu würdigen?**

4. **Wie kann die Einhaltung der angebotenen Bauzeitverkürzung vertragsrechtlich sichergestellt werden?**

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

Als Hauptangebot

- Geringerer Prüf- und Wertungsaufwand
- Dadurch höhere Rechtssicherheit

- Einbeziehung technischen Knowhows
- Größeres Verkürzungspotential
- Größere Risikoübernahme des Auftragnehmers
- Wertbarkeit jedenfalls des Hauptangebots

Als Nebenangebot

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

1. Lineare Interpolation

Für die Angebotswertung im Kriterium Bauzeitoptimierung wird die angebotene Bauzeit wie folgt in einer Punkteskala von 0 bis 5 Punkten normiert:

0 Punkte erhält das Angebot, welches die vom Auftraggeber angegebene maximale

Bauzeit beinhaltet.

5 Punkte erhält ein fiktives Angebot, welches die angegebene Bauzeit um 20 % unterschreitet.

Alle Angebote mit größeren Bauzeitverkürzungen als 20 % erhalten ebenfalls 5 Punkte.

Die Punkteermittlung für dazwischen liegende angebotene Bauzeiten erfolgt über eine lineare Interpolation mit drei Stellen nach dem Komma.

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

1. Lineare Interpolation

Die Unterschreitung der Bauzeit wird wie folgt ermittelt:

Mit der Aufforderung zur Angebotsabgabe werden bis zu sechs wertungsrelevante Leistungstermine („Meilensteine“) aus dem Rahmenterminplan für die hier ausgeschriebene Baumaßnahme (hierunter der Fertigstellungstermin) mitgeteilt, die sich auf dem kritischen Weg befinden. Der Bieter kann mit seinem Angebot diese Termine übernehmen oder zeitlich frühere Termine und damit eine optimierte Bauzeit anbieten.

Für jeden Meilenstein wird die Bauzeit nach oben stehender Punkteskala normiert. Sodann wird der Durchschnittswert der vom Bieter erreichten Punkte für die einzelnen Meilensteine ermittelt. Dieser Durchschnitts-Punktwert ist der wertungsrelevante Punktwert.

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

1. Lineare Interpolation

Bauzeitverlängerungen dürfen nicht angeboten werden, auch nicht für Teilleistungen und Zwischentermine. Das bedeutet beispielsweise, dass ein Bieter, der nur für den ersten Zwischentermin eine Bauzeitoptimierung anbietet, diese Optimierung ungekürzt in seinem Bauzeitenplan fortschreiben muss:

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

2. Hyperbolische Methode

Die Bewertung der Ausführungszeit erfolgt durch Umrechnung der angebotenen Ausführungsdauer (in Kalendertagen) in einem Punktesystem mit maximal 5 Punkten. Die kürzeste angebotene Ausführungszeit erhält 5 Punkte. Zur Berechnung des Abstands der Angebote mit längerer angebotener Ausführungszeit wird die kürzeste Ausführungszeit (in Kalendertagen) mit der maximal zu vergebenden Punktezahl (5 Punkten) multipliziert und das Ergebnis durch die jeweiligen längeren angebotenen Ausführungszeiten der übrigen Bieter dividiert. Maßgeblich ist der Quotient mit bis zu drei Stellen nach dem Komma.

Bauzeitverkürzung als Zuschlagskriterium

3. Wertung als Preisbestandteil

Nebenangebote zur Verkürzung der Fertigstellungsfrist sind erwünscht. Die durch die Verkürzung entstehenden Mehrkosten sollen angegeben werden. Die für die Berechnung des geldwerten Vorteils maßgebenden vertretbaren Mehrkosten werden auf 5.000 €/Tag festgesetzt. Der geldwerte Vorteil der Bauzeitverkürzung, der bei der Wertung Berücksichtigung findet, ist mit den vertretbaren Mehrkosten, multipliziert mit den Werktagen der Bauzeitverkürzung, angegeben.

Vgl. VK Baden-Württemberg, Beschluss vom 18.10.2002 - 1 VK 53/02

Nicht vergessen!

- Transparente Ausgestaltung der Vergabebedingungen (OLG Bremen, ZfBR 2012, 621)
- Forderung eines Bauzeitenplans zur Plausibilisierung der angebotenen Bauzeitverkürzung (OLG München, IBR 2010, 645)
- Ausschluss von Bauzeitverlängerungen
- Definition der Ausführungszeit (insbes. bei nachlaufenden Arbeiten)
- Festlegung eines maximalen Bauzeitverkürzung
- ggf. Vermeidung von zeitabhängigen bauzeitrelevanten LV-Positionen, die nach Aufwand zu EP‘s abgerechnet werden
- Vertragsrechtliche Absicherung der angebotenen Bauzeitverkürzung

Zeit ist Geld

Benjamin Franklin, Ratschläge für junge Kaufleute

Dr. Tobias Schneider
Rechtsanwalt und Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht
Lehrbeauftragter an der TU München und an der WWU Münster

Kapellmann und Partner Rechtsanwälte mbB
Standort München

T +49 89 24216845

Tobias.Schneider@kapellmann.de
kapellmann.de

Hindernisse und Lösungswege zur schnellen Infrastruktur-entwicklung

Thomas Maier, MA,
Senior Advisor
G20 Global Infrastructure Hub

(Online Vortrag Live aus Taipeh)

Anlagen Dokumente zum Vortrag

Link

Link

Projekt Südlink – Herausforderungen bei der Umsetzung

Dr.-Ing. Albert Ripberger,
Vorstand
sfirion AG – Projektsteuerung & Software

INGE BFB

Projekt SüdOstLink – Herausforderungen bei der Umsetzung

Dr. Albert Ripberger, Ingenieurgemeinschaft BFB

TU München, am Mittwoch, den 21.09.2022

WER WIR SIND

Ihr Referent:

Dr. Albert Ripberger, Vorstand der sfirion AG

- Studium und Promotion an der TU München - Bauingenieurwesen
- anschließend 6 Jahre Bauleitung Bereich Infrastruktur
- seit 22 Jahren Inhaber und Vorstand der sfirion AG – Projektsteuerung und Softwareentwicklung

INGE BFB SuedOstLink:

4 Mittelständler stellen sich der Aufgabe, die Tennet im Genehmigungs- und Ausschreibungsprozess in Form einer „Baufachlichen Beratung“ zu unterstützen

- genehmigungsfähige Planung sicherstellen
- Baubarkeit sicherstellen
- Ausschreibungsunterlagen erstellen

THEMENÜBERSICHT

1. Eine Stromtrasse quer durch Bayern?
2. Kurzvorstellung des Projektes
3. Besondere Herausforderungen
4. Fazit

1 Eine Stromtrasse quer durch Bayern?

WARUM DAS GANZE?

WARUM DAS GANZE?

<u>ZIEL:</u>
Transport erneuerbarer Energie nach Bayern, um die Stromversorgung des Bundeslandes sicherzustellen

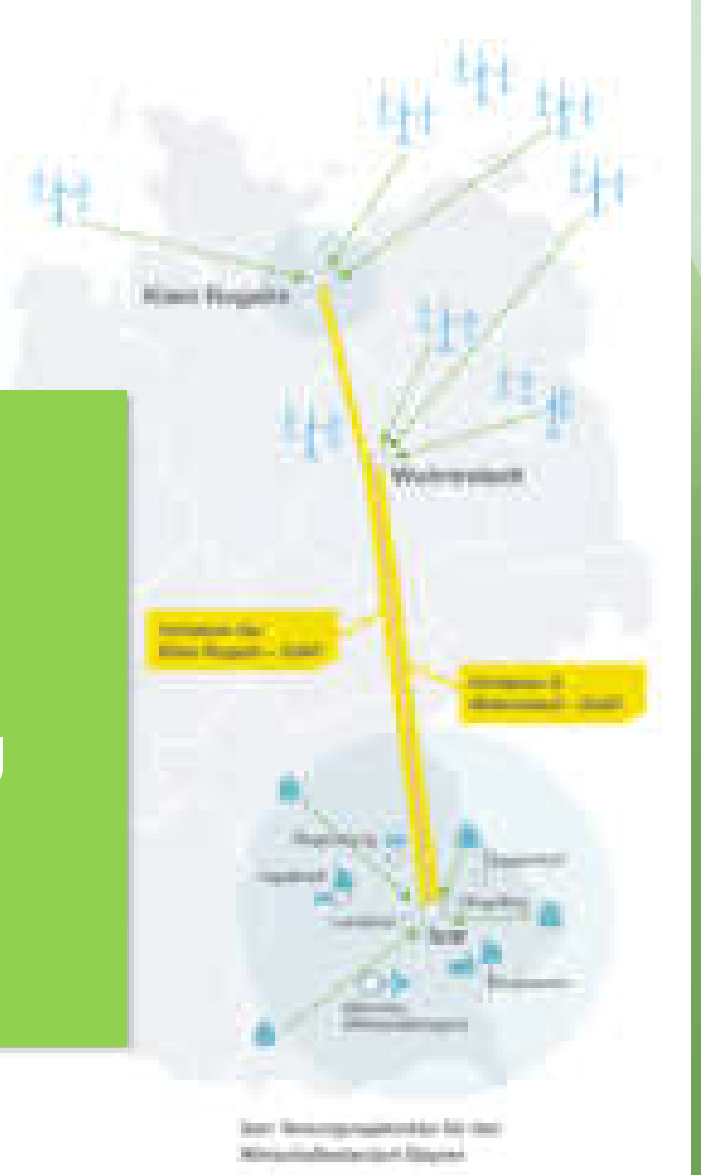
→ die in Deutschland konventionell installierte Leistung sinkt bis zum Jahr 2030 von 103 auf 72 GW

→ Versorgungslücke!

→ 2 Kabel
→ je Kabel 2 GW

= 4 GW
Übertragungsleistung

→ Leistung ISAR 2
= 1,4 GW



Quelle: TenneT

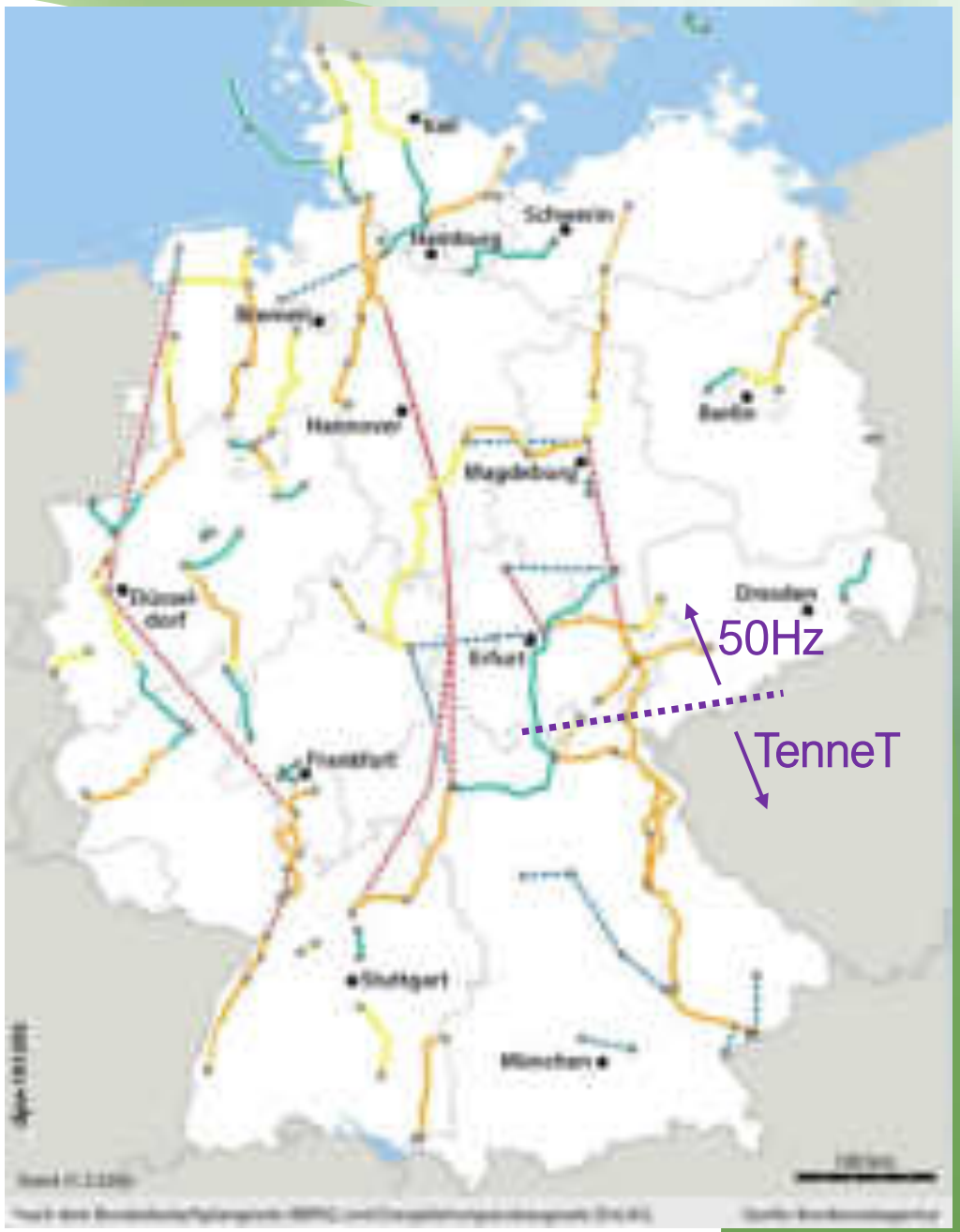
WARUM DAS GANZE?

Der Stand des Netzausbaus:

- - - -	800 km	noch nicht im Genehmigungs-verfahren
- - - -	1700 km	im Raumordnungs- bzw. Bundesfachplanungsverfahren
- - - -	3100 km	vor/im Panfeststellungs- oder Anzeigeverfahren
——	800 km	genehmigt oder im Bau
——	1300 km	realisiert

GESAMT: 7700 km

Stand der Vorhaben nach dem 1.Quartal 2020



Quelle: https://www.deutschlandfunk.de/erneuerbare-energien-stau-auf-der-stromautobahn-100.html

2 Kurzvorstellung des Projektes

DER SÜDOSTLINK

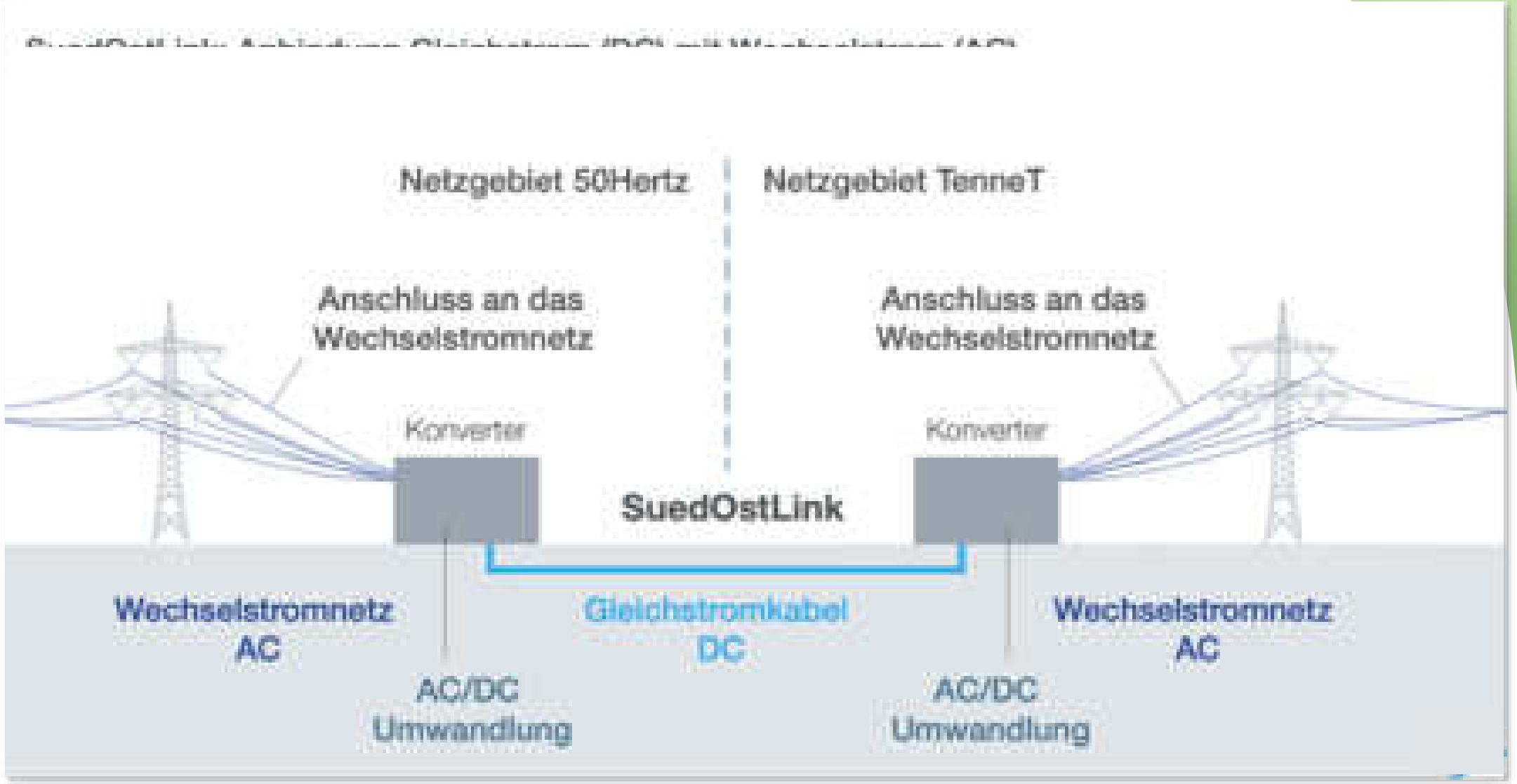
Projektsteckbrief zum baulichen Umfang

270 km Erdkabel in Bayern
(54 TSD Tonnen Kabel, 80t/Rolle,
Paris - Regensburg per Schiff,
675 Schwertransporte via Straße)

- 5,0 Mio. m^3 Erdbewegung
- 340 Querungsbauwerke (HDD)
- 330 km Zuwegungen/Baustraßen
- 3600 Flurstücke
- 2000 querende Leitungen
- Plan: ca. 4 Jahre Bauzeit

DER SÜDOSTLINK

Übertragungsnetz: Anbindung Gleichstrom 525 kV (DC) an Wechselstrom 380 kV (AC)



Quelle: TenneT

DER SÜDOSTLINK

Regelquerschnitt freies Gelände

Quelle: TenneT

3 Besondere Herausforderungen

3.1 Rahmenbedingungen und Genehmigung

DIE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Schritte zum Netzausbau

Der **Netzentwicklungsplan (NEP)** beschreibt, wo das deutsche Höchstspannungsnetz in den kommenden 10 bis 15 Jahren ausgebaut oder verstärkt werden muss und legt entsprechende Ausbauprojekte fest – aktuell mit dem Zieljahr 2030. Amprion, 50Hertz, TenneT und TransnetBW entwickeln den NEP auf Basis des Szenariorahmens. Der NEP wird in einem zweijährlichen Turnus erstellt. Die Behörde prüft die Planungen und bestätigt die energiewirtschaftlich erforderlichen und vordringlichen Vorhaben. Die Ergebnisse des Netzentwicklungsplans fließen in das Bundesbedarfsplangesetz ein.

Quelle: https://www.amprion.net/Netzausbau/Die-Schritte-zum-Netzausbau/Netzentwicklungsplan/

DIE RAHMENBEDINGUNGEN

Die gesetzlichen Grundlagen

In Deutschland gibt es vier Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) **50Hertz, Amprion, TenneT und TransnetBW.** Sie sind in Deutschland verantwortlich für das Übertragungsnetz zur überregionalen Versorgung und Übertragung im Höchstspannungsbereich (Planung, Bau, Betrieb).

Netzentwicklungsplan 2021 - 2035

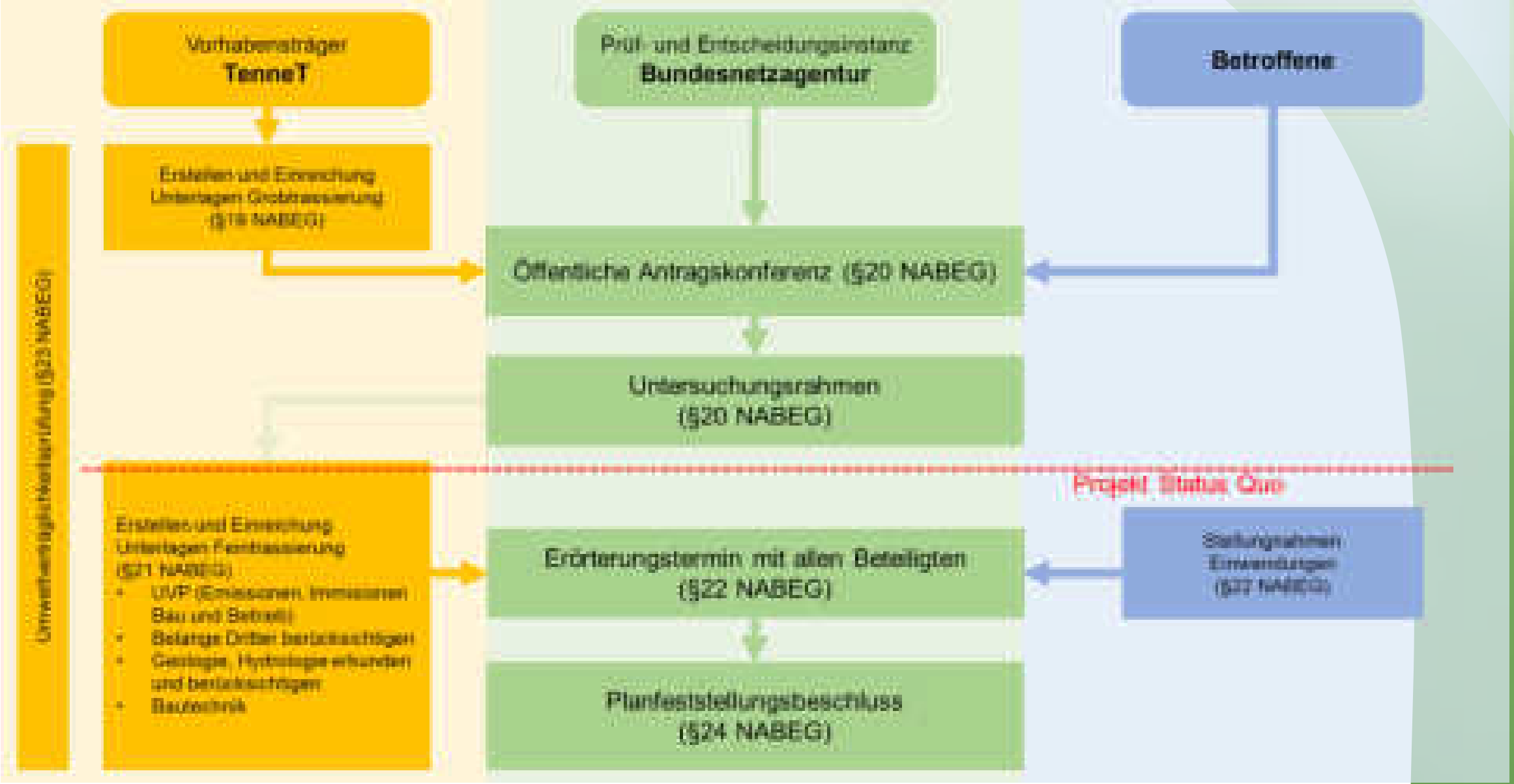
Windenergie „off shore“ soll von aktuell 8 Gigawatt auf 20 GW in 2030 und auf 40 GW in 2040 steigen. Windparks auf See stellen somit im Jahr 2040 so viel elektrische Leistung bereit wie etwa 50 große Kohlekraftwerke. Dazu zählen auch mehrere Windparks in der Nordsee, die 2031 und 2033 in Betrieb gehen sollen.

NABEG 2.0

Mit NABEG 2.0 wurde vom Gesetzgeber die Verantwortung auf die Verteilernetzbetreiber ausgeweitet. Ca. 900 Verteilernetzbetreiber können im Rahmen des Redispatch fernsteuerbare Erzeuger ab 100 kW einbringen (anstatt bisher 10 MW).

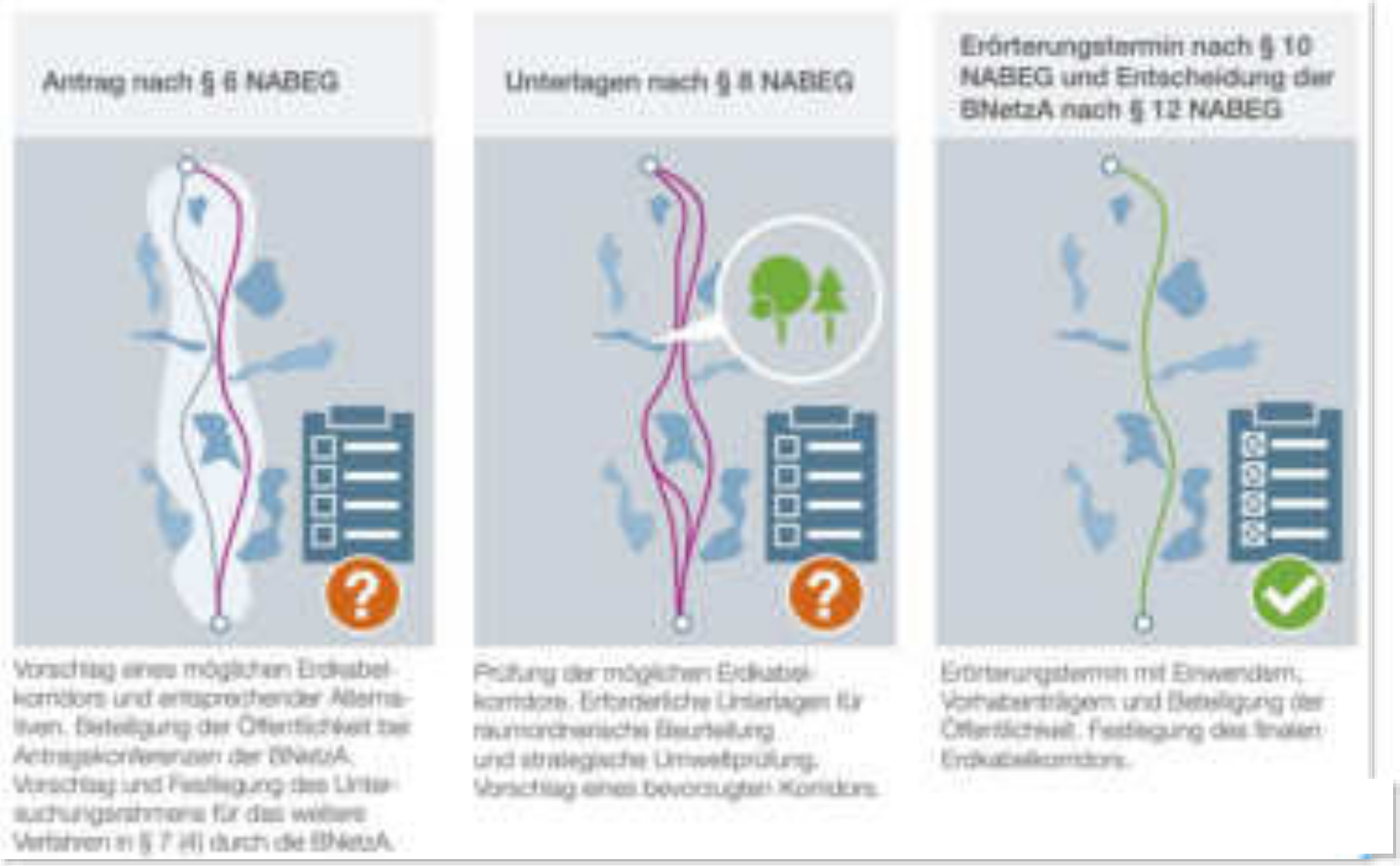
DAS NABEG-VERFAHREN

Netzausbaubeschleunigungsgesetz



DAS NABEG-VERFAHREN

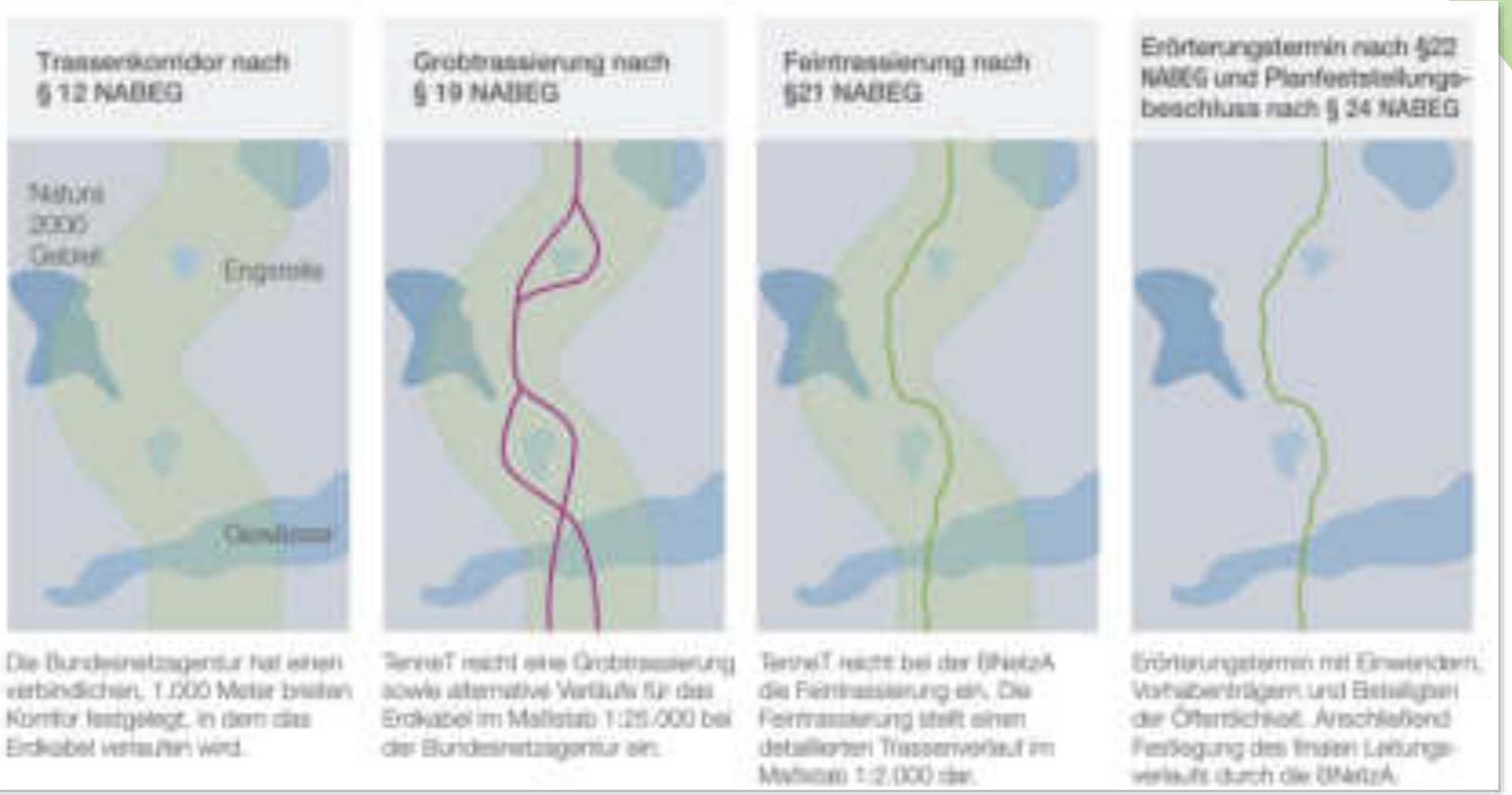
Der Weg vom Vorschlag zur Festlegung des Korridors



Quelle: TenneT

DAS NABEG-VERFAHREN

Der Weg vom Trassenkorridor zur Feintrassierung



Quelle: TenneT

DAS NABEG-VERFAHREN

Projektorganisation auf die besonderen Herausforderungen der Genehmigung ausrichten

Zwang zur detaillierten Planung schon zum Zeitpunkt der Einreichung von Genehmigungsunterlagen.

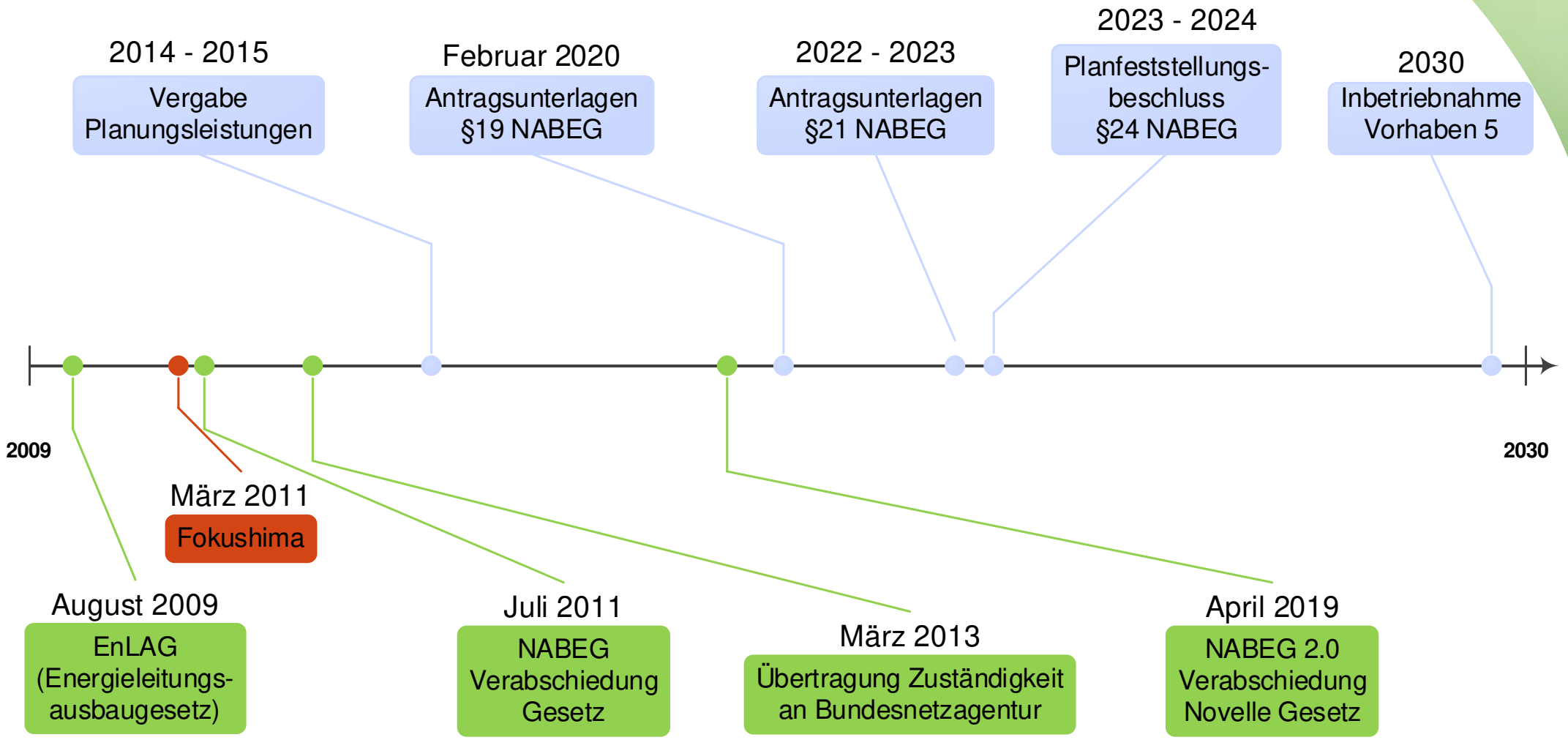
- Neben der Leitungsendlage sind alle temporär erforderlichen Maßnahmen (Lagerplätze, Baustraßen, etc.) planerisch zu behandeln.
- Jedweder Eingriff in Natur und Grundwasser und jeder „Emmissionsherd“ bzgl. Lärm, Erschütterungen, Elektromagnetismus und Schadstoffe ist planerisch zu behandeln.
- Alle unvermeidbaren Auswirkungen auf Flora, Fauna, Mensch müssen im Rahmen der UVP ermittelt und im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben ausgeglichen werden.
- Alles was in den Planfeststellungsunterlagen unberücksichtigt bleibt, macht den Bauherrn „angreifbar“ -> Projekt wird nicht verhindert, aber verzögert (Nachgenehmigungen bzw. Planänderungsverfahren)

➡ Beauftragung eines Teams von Sach- und fachkundigen Ingenieuren “baufachliche Beratung“ zur Unterstützung dieser Prozesse

3.2 Die Zeitschiene und die Organisation

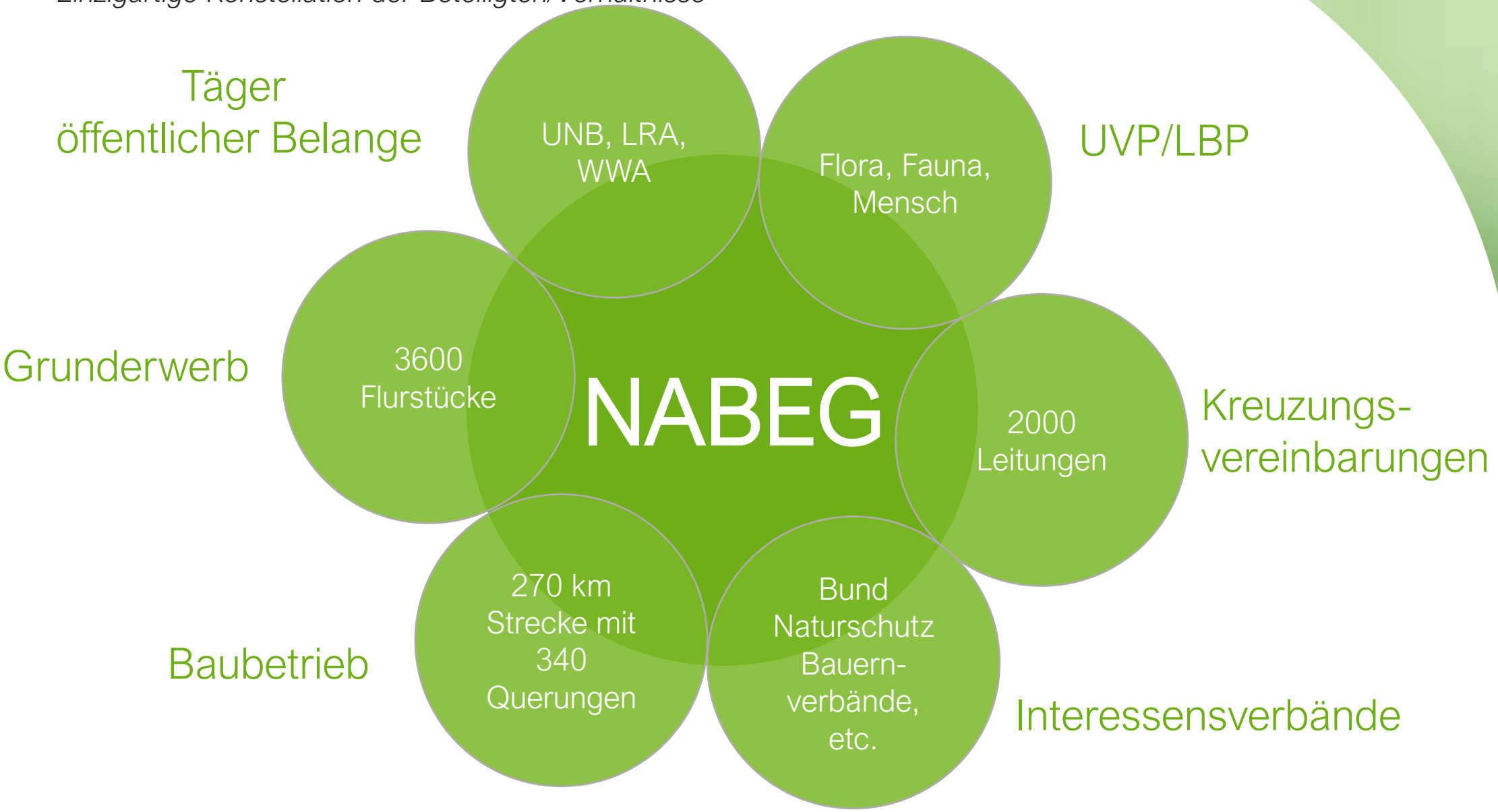
DIE ZEITSCHIENE

Von der Idee „mehr erneuerbare Energie“ bis zur Inbetriebnahme SOL



DIE ORGANISATION

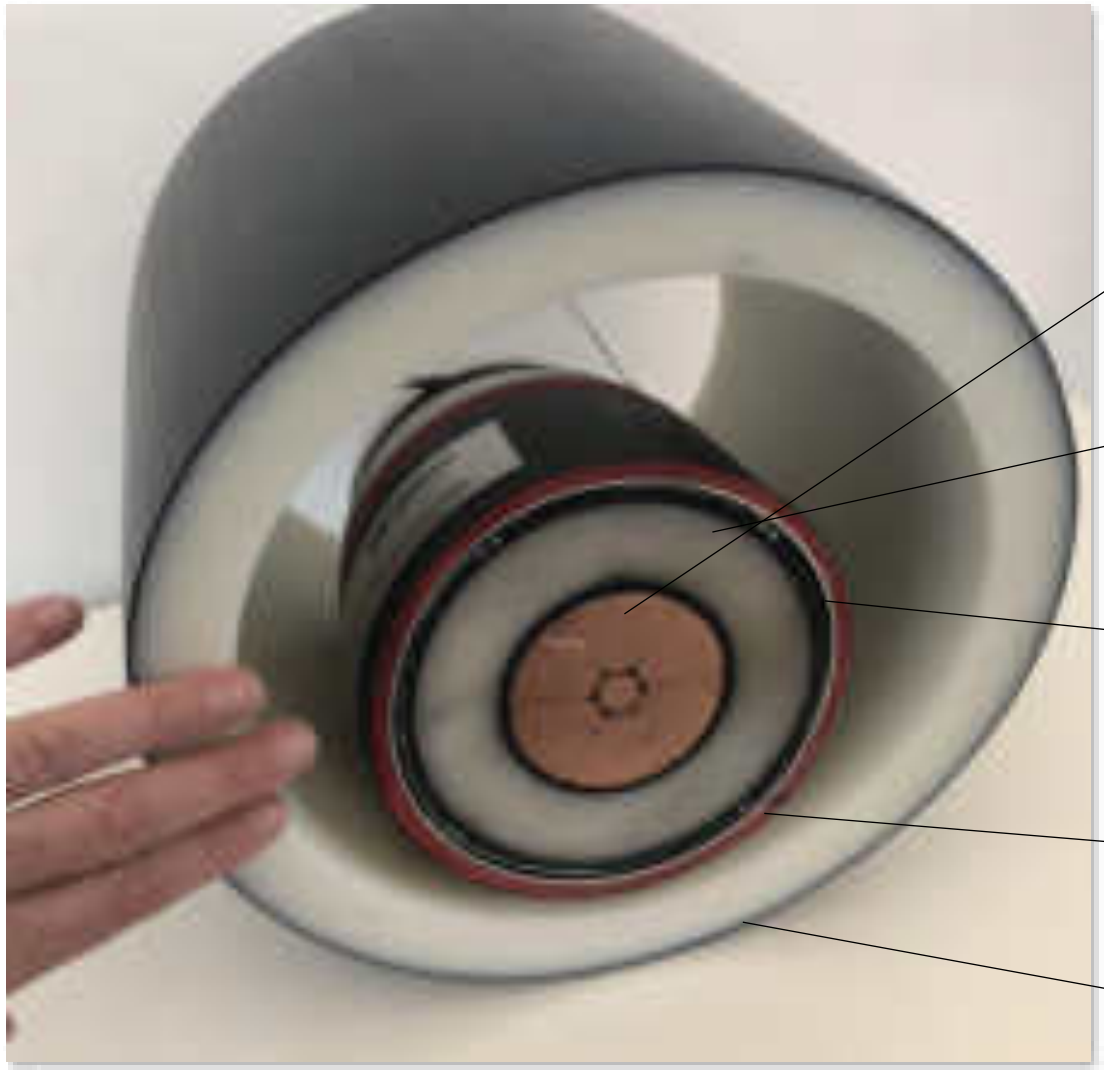
Einzigartige Konstellation der Beteiligten/Verhältnisse



3.3 Die technische Umsetzung

DAS KABEL

Aufbau des Milliken-Kabel mit Schutzrohr DN 280 x 25,4



Leiter
(ca. 3000 mm2)

Isolation

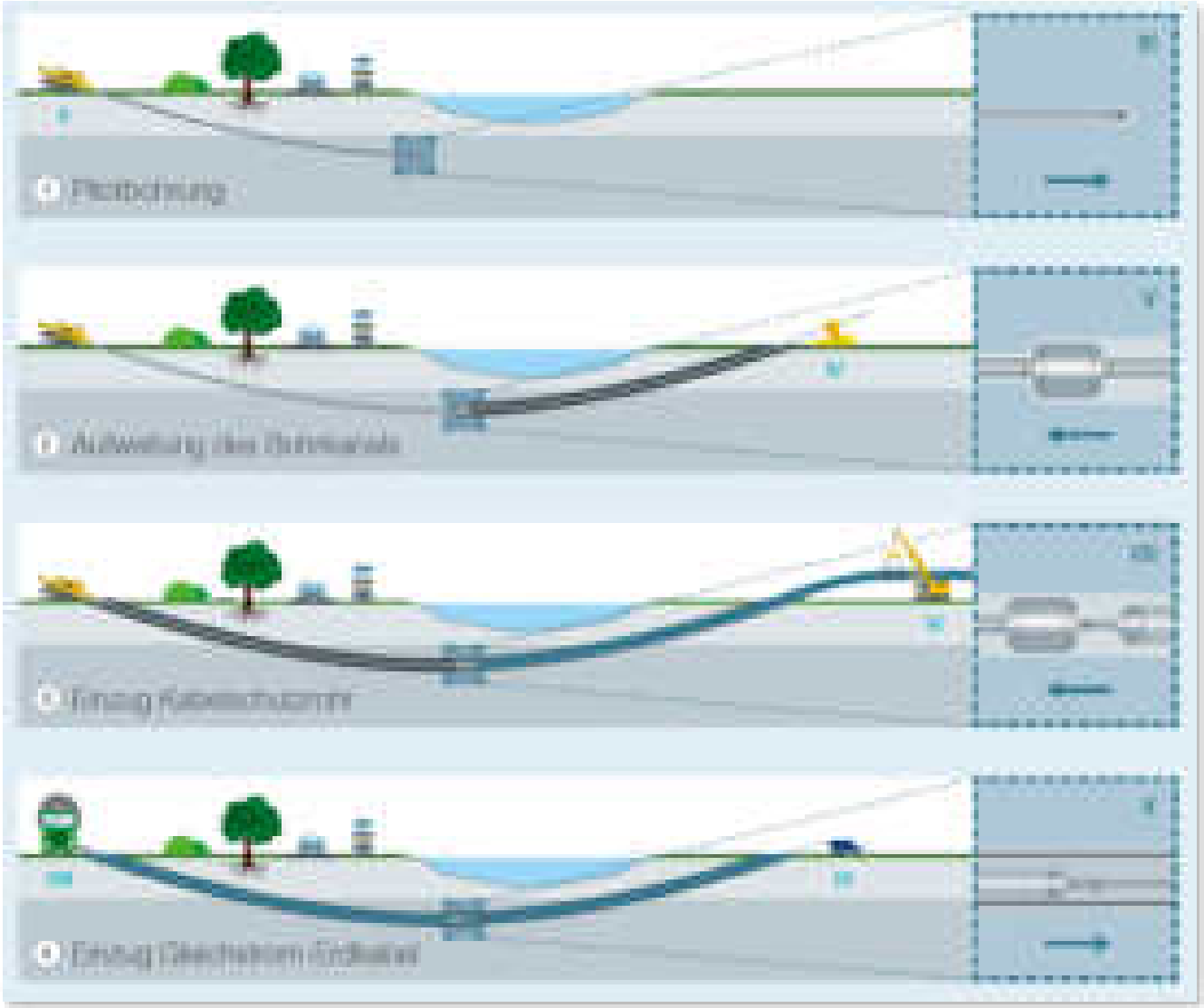
Lichtwellenleiter
als Sensor

Wassersperre

Außenmantel

ERPROBTE VERFAHREN – DENNOCH NEULAND

HDD-Technik für Unterfahrungen



Quelle: TenneT

Die Herausforderung im Erdbau:

→ gleichmäßige Wärmeabfuhr sicherstellen!

Bis dato kann keine Erfahrung aus vergleichbaren Projekten geschöpft werden.

4 Fazit

DAS FAZIT

- Anforderungen der Kabelhersteller an die Wärmeabfuhr sind zu erfüllen.
- Keine Erfahrung aus vorangegangenen Projekte.
- Baugrund variiert, das Bauverfahren muss skalierbar standardisiert werden.
- Nicht 1x270 km sondern 270.000x1m ist der Grundgedanke für die Planung.

➡ Systematische Fehler sind auszuschließen.

- Komplexität der genehmigungsrelevanten Sachverhalte bedarf durchdachter Querschnittsfunktionen (Matrixorganisation)
- Kommunikation, Zuständigkeiten und Informationsfluss müssen über Regelprozesse definiert und gesteuert werden

➡ Digitalisierung und Vernetzung der Beteiligten in Zeit begrenzter Ressourcen unabdingbar.

Baufachliche Beratung: Installation von **Steuerungs- und Planungskompetenz** als **interdisziplinär agierende Einheit** in den Planungs- und Genehmigungsprozess **bewährt sich**.

INGE BFB

SuedOstLink

SSF Ingenieure

HÖCKER PROJECT MANAGEMENT

sitrion

KEDR

Bauen in Hochgeschwindigkeit

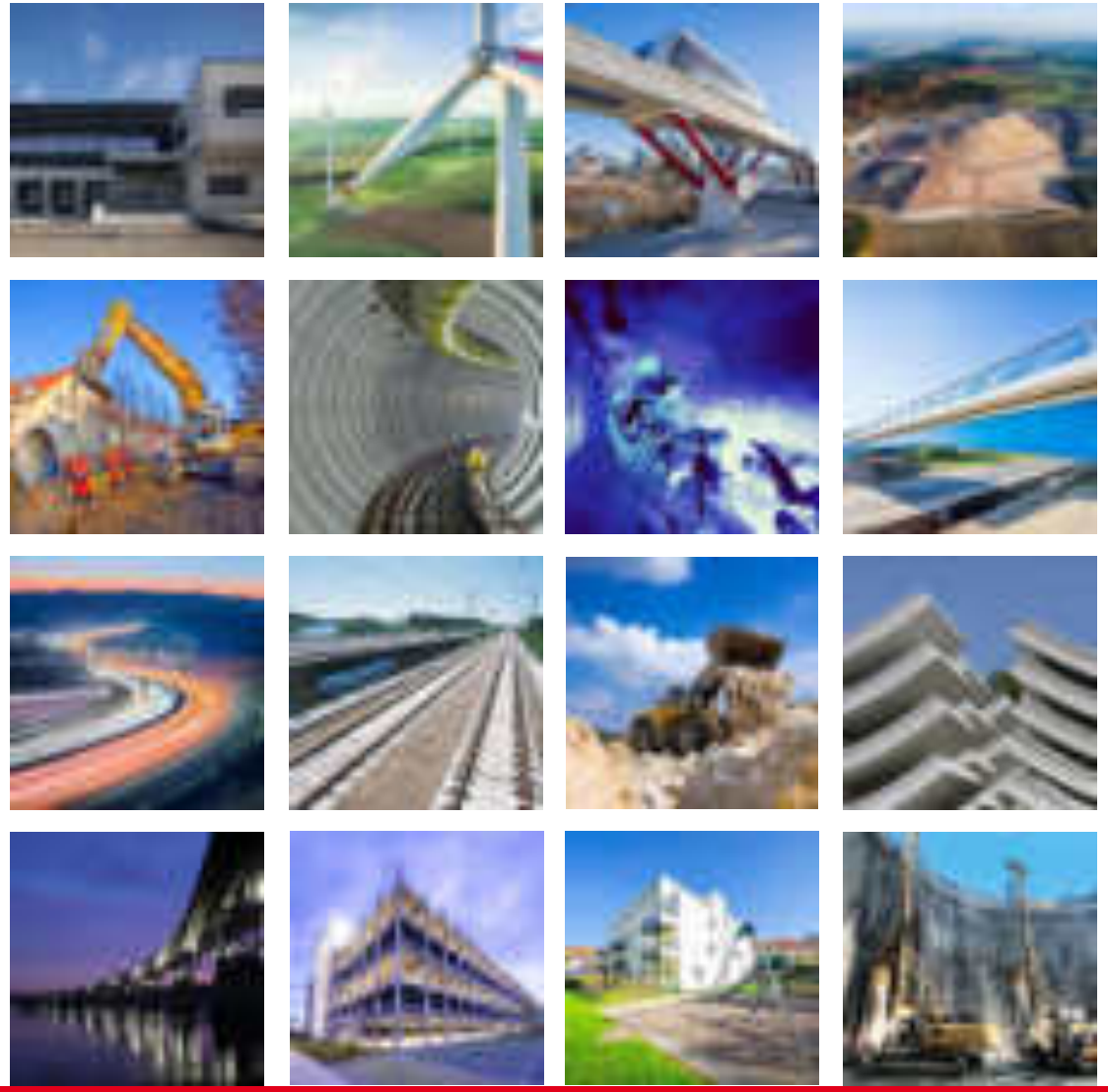
Markus Richthammer,
Vorstand
Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG

Bauen in Hochgeschwindigkeit

Markus Richthammer

Vorstand Firmengruppe Max Bögl

Auf einen Blick



93 Jahre erfolgreiche Firmengeschichte

40 Standorte weltweit

6.500 Hochqualifizierte Beschäftigte

2,3 Milliarden € Jahresumsatz

- Mobilität
- Hochbau
- Erneuerbare Energien
- Infrastruktur
- Wohnen
- Fertigteilwerke
- Stahl- und Anlagenbau
- Roh- und Baustoffe
- Transport und Geräte

Kernthemen zum Gelingen

Produktivität

Attraktive Arbeitsumgebung

Digitalisierung

Produktdenken

Wertschätzung

Politischer Rahmen
Bund, Land, Kommune

Beschleunigte Genehmigungs-prozesse
Richtlinien
Normen
Typengenehmigung
Bauordnungen

Supply Chain

Zusammenarbeit

Nachhaltigkeit & Gesamtlebenszyklus

Standardisierung & Prozesse

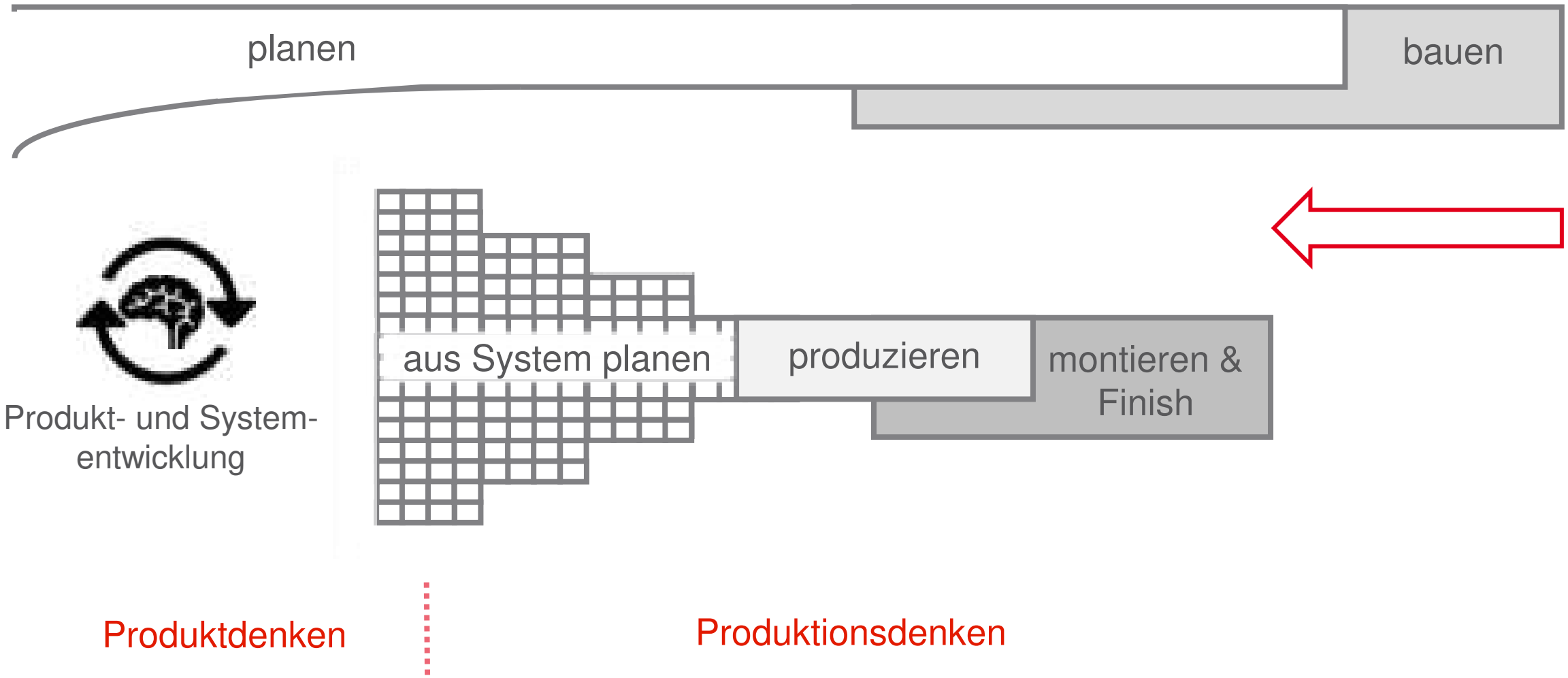
Strategische Ausrichtung Bau + X

Produktstrategie

Industrialisierung

Technologie- und Innovationsführer

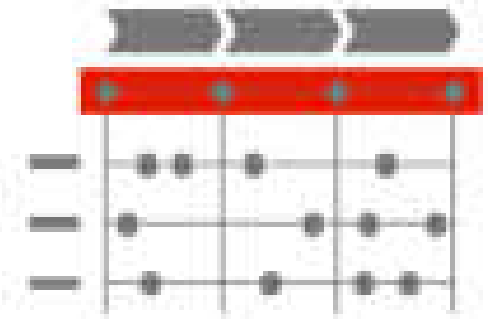
Strategische Ausrichtung Bau + X : Produktdenken | Produktionsdenken



Strategische Ausrichtung Bau + X : Produktdenken | Produktionsdenken

Kunde steht im Mittelpunkt

Gemeinsames Entwickeln von Lösungen mit Baupartner



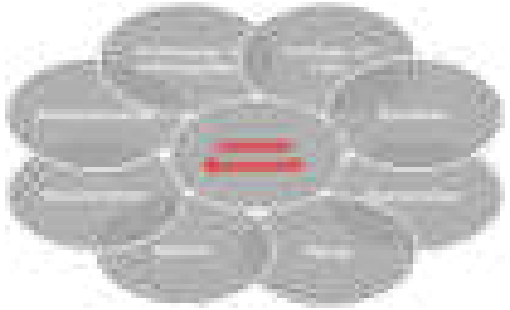
Der Prozess ist Chef

Produktdenken statt Projektdenken

Parallelisierung und Takt

Baustelle als Fabrik verstehen

Serie statt Prototyp



Integration von Baupartnern in den Prozess

Anwendungsbeispiele

Systembau

Modularer Brückenbau

Energietrasse

Systematisierte Planung (Basis: Bausystem)

Industrielle Fertigung

Effizientes Bauen (kurze Bauzeit)

Kundenlösung

Baufabriken

Fertigteilwerke

Windturm

Mobile Fertigung

Stahl- und Anlagenbau

Modulbau

Transport-System-Bögl

Nachhaltigkeit im Herstellungsprozess

Photovoltaik – Dachmodule

Biomasse

Transport auf Schienen

Effizienter Massivbau

Einsatz von Umweltbeton

Wiederverwendung
Abwasser Betonmischanlage

Soziale Nachhaltigkeit

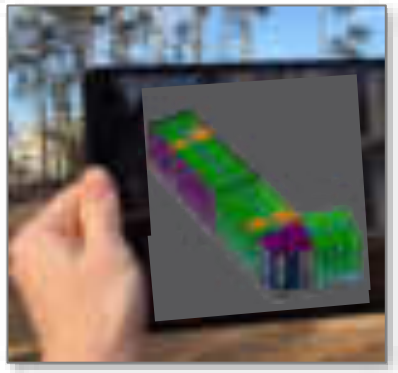
Wasserenergie

Kern eines industriellen Produktionssystems

Produkt / System

Standardisierte Prozesse

Lean Management



Digitalisierung | BIM

Qualitäts-management

Mensch & Qualifizierung

Automatisierung

Produktion/Ausführung

Durchgängigkeit von Planung bis Ausführung

Kundenorientierung

Systematisierung & Digitalisierung der Produktstruktur

Automatisierte Produktionsfähigkeit

Vorfertigung

Passgenaue und getaktete Montage

maxmodul

Ein System – viele Anwendungsmöglichkeiten

Geschosswohnungsbau

Reihenhaus-Siedlungen

Mixed-Use – Gewerbe/Parken & Wohnen

Apartments | Studenten- / Microapartments

Büro und Verwaltung

Hotel / Boardinghouse

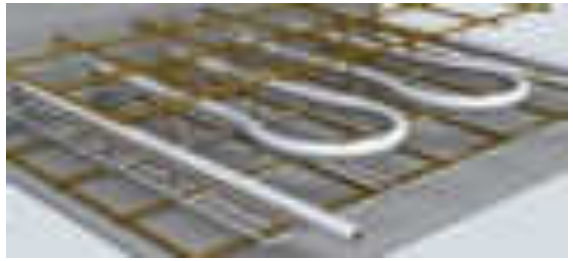
Rechenzentrum

Seniorenheim / Betreutes Wohnen

Gesundheit

Funktionsmodule

Adaptierbar mit nachhaltigen Energiekonzepten



Deckensystem –
Heizen und Kühlen

Grüne Terrasse

Wasserenergie

Vertikaler Garten

Photovoltaik

Vertikale
Photovoltaik

Wärmespeicher /
Abwasserwärme

Energiemanagement

Fassadenbegrünung

Bauen mit Hochgeschwindigkeit – Anwendbar im gesamten Bauspektrum

Infrastruktur

Bauzeit	8 Monate
Regelbauzeit	>18 Monate

Höhe Ø100 m	
Bauzeit	1 Woche
Innenausbau	1 Woche
Regelbauzeit	6 Wochen

Erneuerbare Energien

Logistik / Industrie

Hallenfläche	130.000 m²
Bauzeit	12 Monate
Regelbauzeit	>28 Monate

BGF 1410 m²	
Montagezeit	14 Tage
Bauzeit	4 Monate
Regelbauzeit	12 Monate

Wohnen

MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.

Kontakt

Richthammer, Markus

Vorstand Firmengruppe Max Bögl

+49 (9181) 909-10478

mrichthammer@max-boegl.de

www.max-boegl.de

Runder Tisch

Moderation
Thomas Schmid
Hauptgeschäftsführer des
Bayerischen Bauindustrieverbandes e.V.

Danke!

Kontakt

Bayerischer Bauindustrieverband e.V.

Oberanger 32
80331 München

bauindustrie-bayern.de

Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung

Arcisstraße 21
80333 München

www.lbi.bv.tum.de

BAU INDUSTRIE
Bayern

16. Kolloquium

Investor - Hochschule - Bauindustrie

Auf‘s Tempo gedrückt
Beschleunigte Planungs-, Genehmigungs- und Bauprozesse in Zeiten der Energie- und Nachhaltigkeitswende