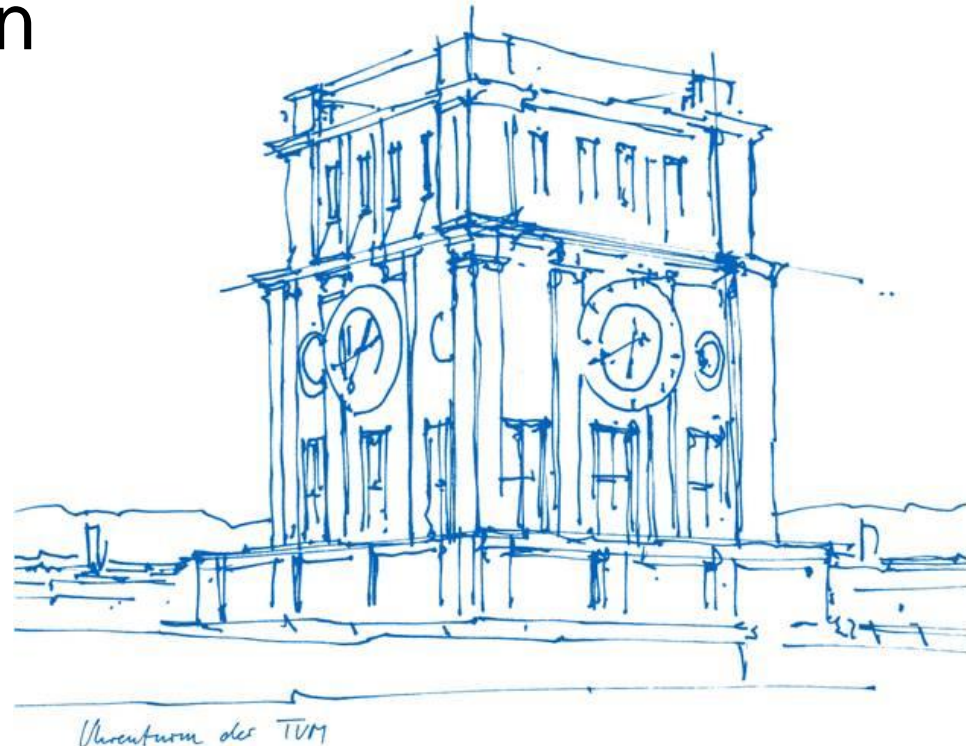


Empfehlungen für den Einsatz von wasserstoffbetriebenen Flurförderzeugen

Miriam Wagner

Berlin, 5. Oktober 2021

CIN Symposium



Unsere Erfahrungen mit wasserstoffbetriebenen FFZ

H2IntraDrive

Einsatz einer wasserstoffbetriebenen FFZ-Flotte unter Produktionsbedingungen

(12/2012 – 07/2015)



FFZ70

Einsatz von 70 wasserstoffbetriebenen FFZ im BMW Werk in Leipzig

(04/2017 – 03-2021)



Gefördert durch:



Koordiniert durch:



Projektträger:



Vorgehen nach Entscheidung für H2-FFZ

Festlegung von Planungsprämissen

Spezifikation von Infrastruktur und FFZ-Flotte

Genehmigungen und Gutachten

Vorgehen nach Entscheidung für H2-FFZ

Festlegung von Planungsprämissen

Spezifikation von Infrastruktur und FFZ-Flotte

Genehmigungen und Gutachten

Erste Überlegungen nach Entscheidung



Standort-/Gebäudeauswahl mit Erweiterungsmöglichkeit



Betreiber- und Schichtmodell



FFZ-Flotte (Typ/Anzahl, Wasserstoffbedarf, Betankungen)



Indoor- bzw. Outdoor-Einsatz der FFZ

Checkliste Planungsprämissen

(Auszug Leitfaden)



Welche verschiedenen FFZ-Typen sind im Einsatz?

Wie hoch sind die täglichen Betriebsstunden der FFZ?



Wer ist der Betreiber der FFZ?

Wo werden die wasserstoffbetriebenen FFZ eingesetzt?

Welche Anforderungen an die FFZ ergeben sich anhand der Gebäudeauswahl?

Wird im 1-, 2- oder 3-Schichtbetrieb gearbeitet?

Welche Lieferanten kommen in Frage?

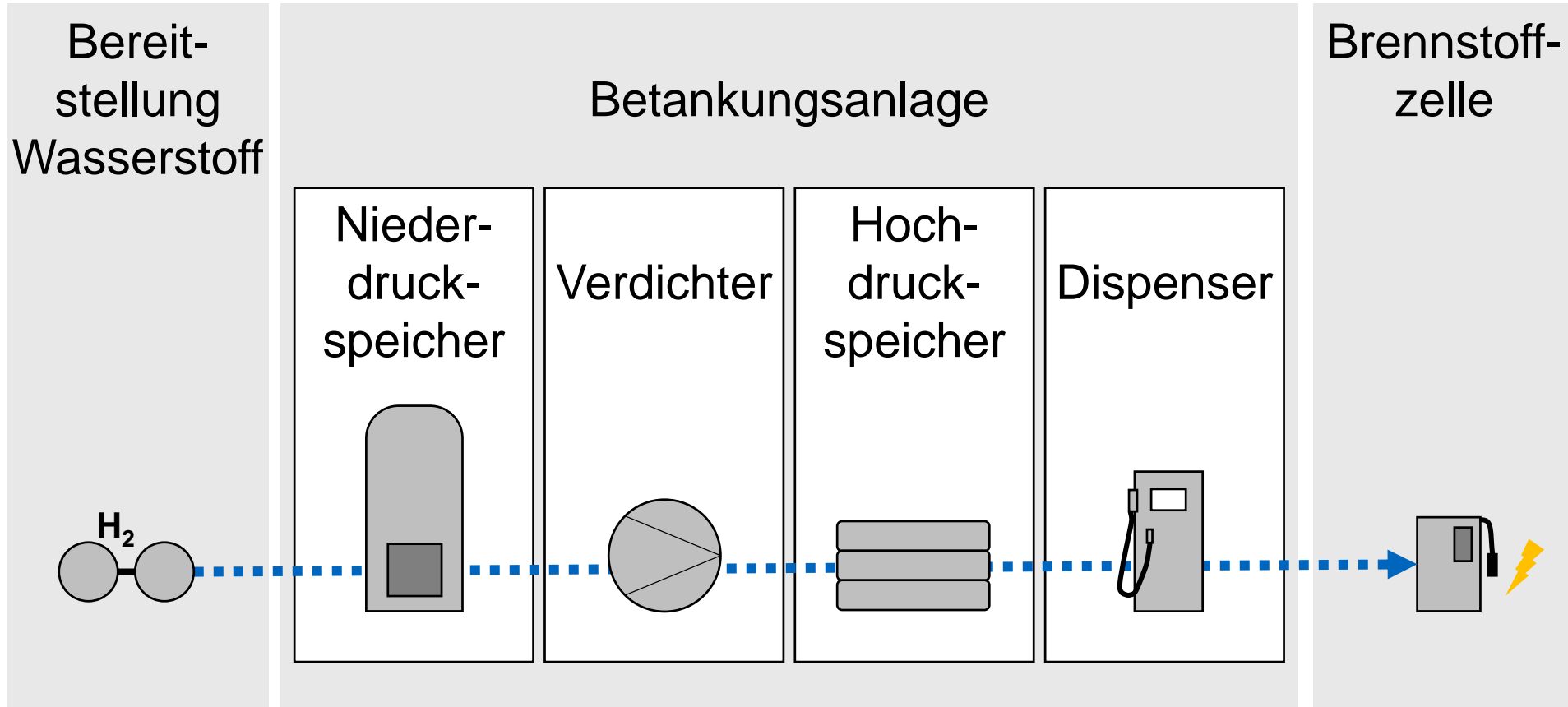
Vorgehen nach Entscheidung für H2-FFZ

Festlegung von Planungsprämissen

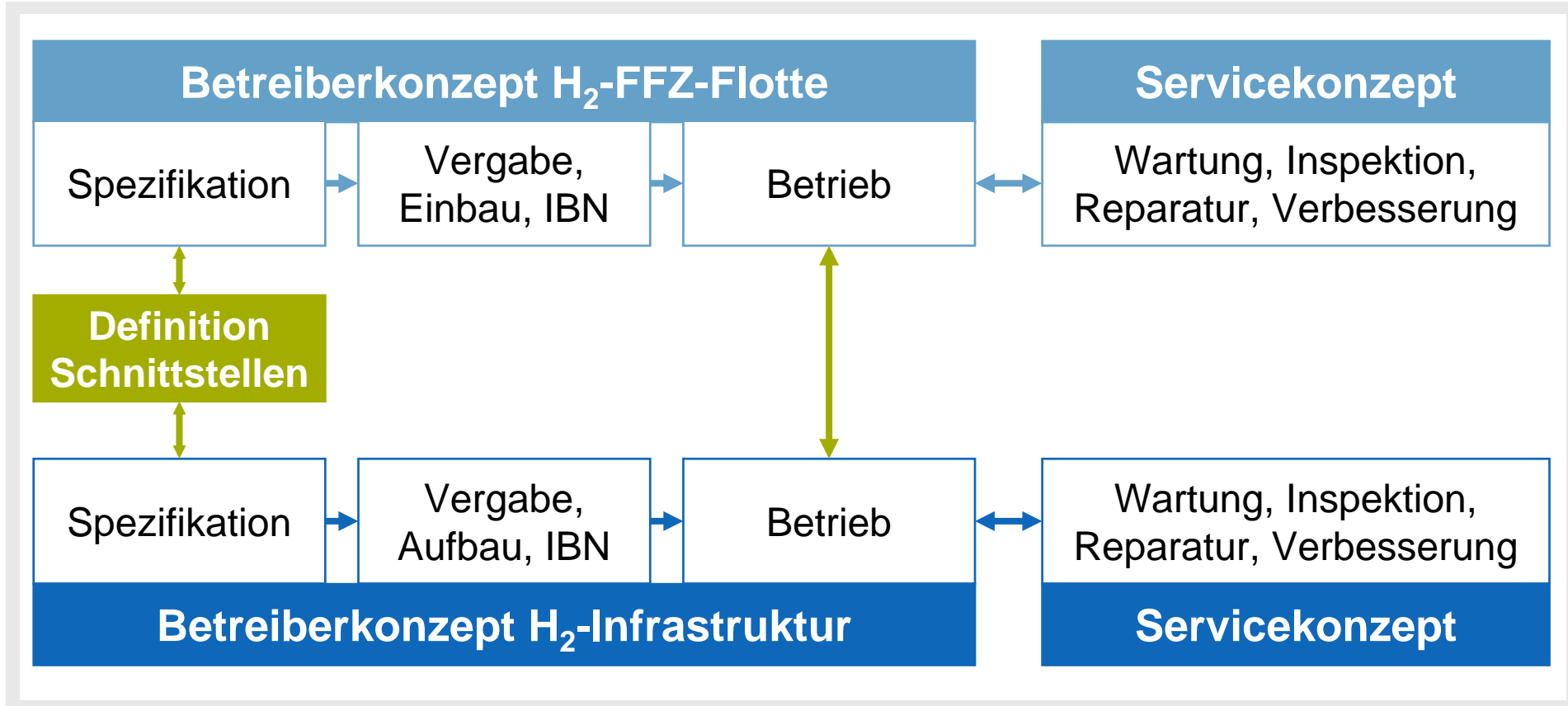
Spezifikation von Infrastruktur und FFZ-Flotte

Genehmigungen und Gutachten

Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur



Betrieb und Service der FFZ-Flotte



Checkliste Aufbau und IBN Infrastruktur

(Auszug Leitfaden)



Wie groß müssen die Komponenten dimensioniert werden?



Welche Lieferanten werden für eine Präsentation eingeladen?

Liegen alle Informationen für den Angebotsvergleich vor?

Welche baulichen Maßnahmen müssen umgesetzt werden?

Wurde das Vorhaben mit der Werksfeuerwehr abgestimmt?

Checkliste IBN FFZ-Flotte

(Auszug Leitfaden)



Welche besonderen Anforderungen gibt es für die FFZ?



Welche Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Wegfahrsperre) werden am FFZ benötigt?

Welche Spezifikationen ergeben sich aus Anbauten (z.B. externen Verbrauchern)?

Sind alle Schnittstellen zur Infrastruktur abgestimmt?

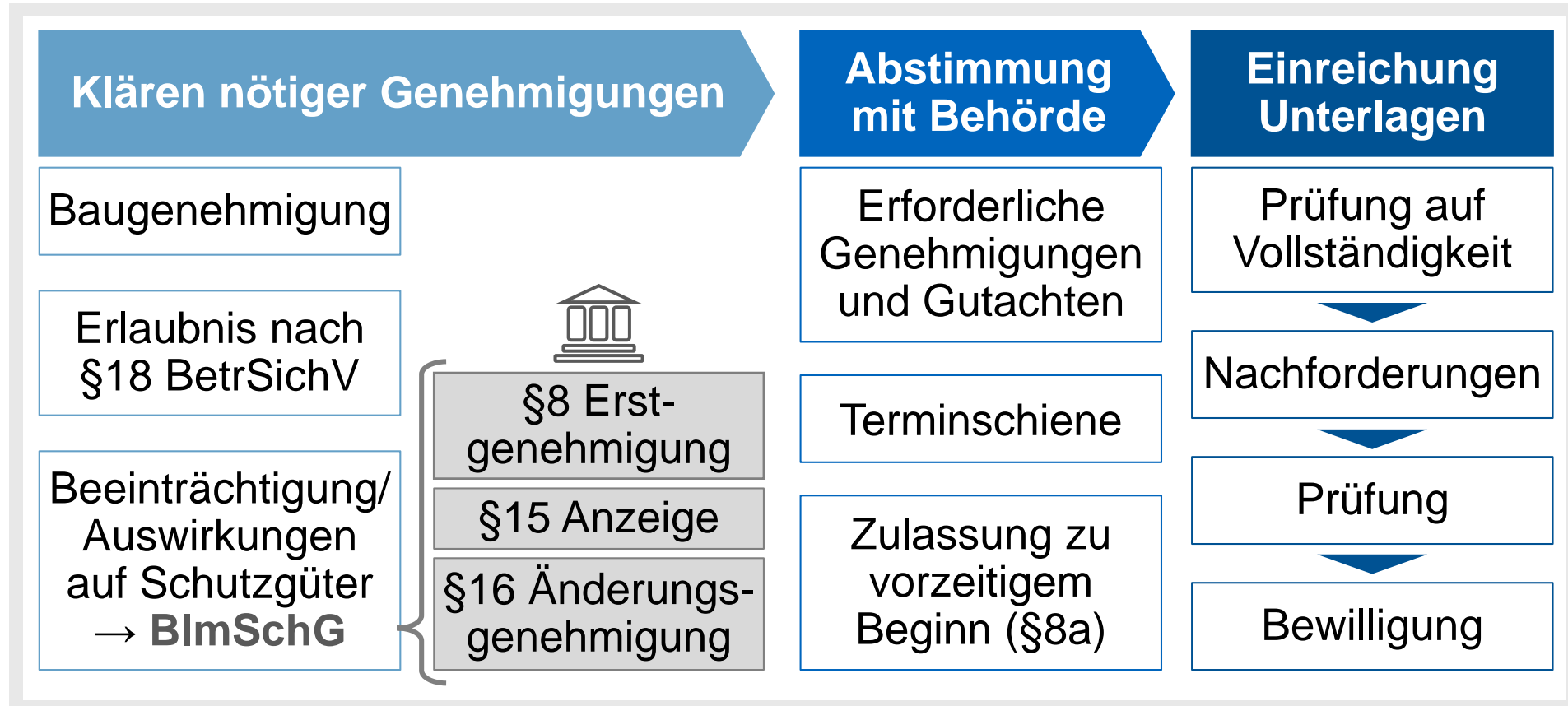
Vorgehen nach Entscheidung für H2-FFZ

Festlegung von Planungsprämissen

Spezifikation von Infrastruktur und FFZ-Flotte

Genehmigungen und Gutachten

Vorgehen für die Genehmigung der Infrastruktur



Checkliste Genehmigungen und Gutachten

(Auszug Leitfaden)



Ist das Werk nach BImSchG genehmigt?



Ist die Erstellung einer Änderungsgenehmigung nach §16 BImSchG notwendig?

Welche behördlichen Genehmigungen sind notwendig?

Wer erstellt den Genehmigungsantrag gemäß §18 BetrSichV?

Wer erstellt Brandschutz- und Schallschutzgutachten?

Wer erstellt Gefährdungsbeurteilungen und den Gefahrenabwehrplan?

Wesentliche Empfehlungen aus Projekterfahrung



**Lastzyklen
der FFZ
kennen**



**Wasserstoff-
bedarf
kennen**



**Synergie-
effekte
nutzen**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Miriam Wagner, M.Sc.

Technische Universität München
TUM School of Engineering and Design
fml – Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik

Boltzmannstr. 15
85748 Garching

Tel +49 89 289 15923
E-Mail: mwagner@tum.de

Checkliste Fragen



- Link zum Leitfaden bereitgestellt?
- Kontaktdaten zur Verfügung gestellt?



Haben Sie weitere Fragen?

Download

