



Steffen Hess

Digitaler Zwilling – Grundlagen und Handlungsempfehlungen für Kommunen

Motivation



Typische Anwendungsfälle



Stadtentwicklung und Stadtplanung



3D Abbild und die Datenverarbeitung



Verkehr und Mobilität



Klima und
Nachhaltigkeit

Digitaler Zwilling

Herleitung & Definition



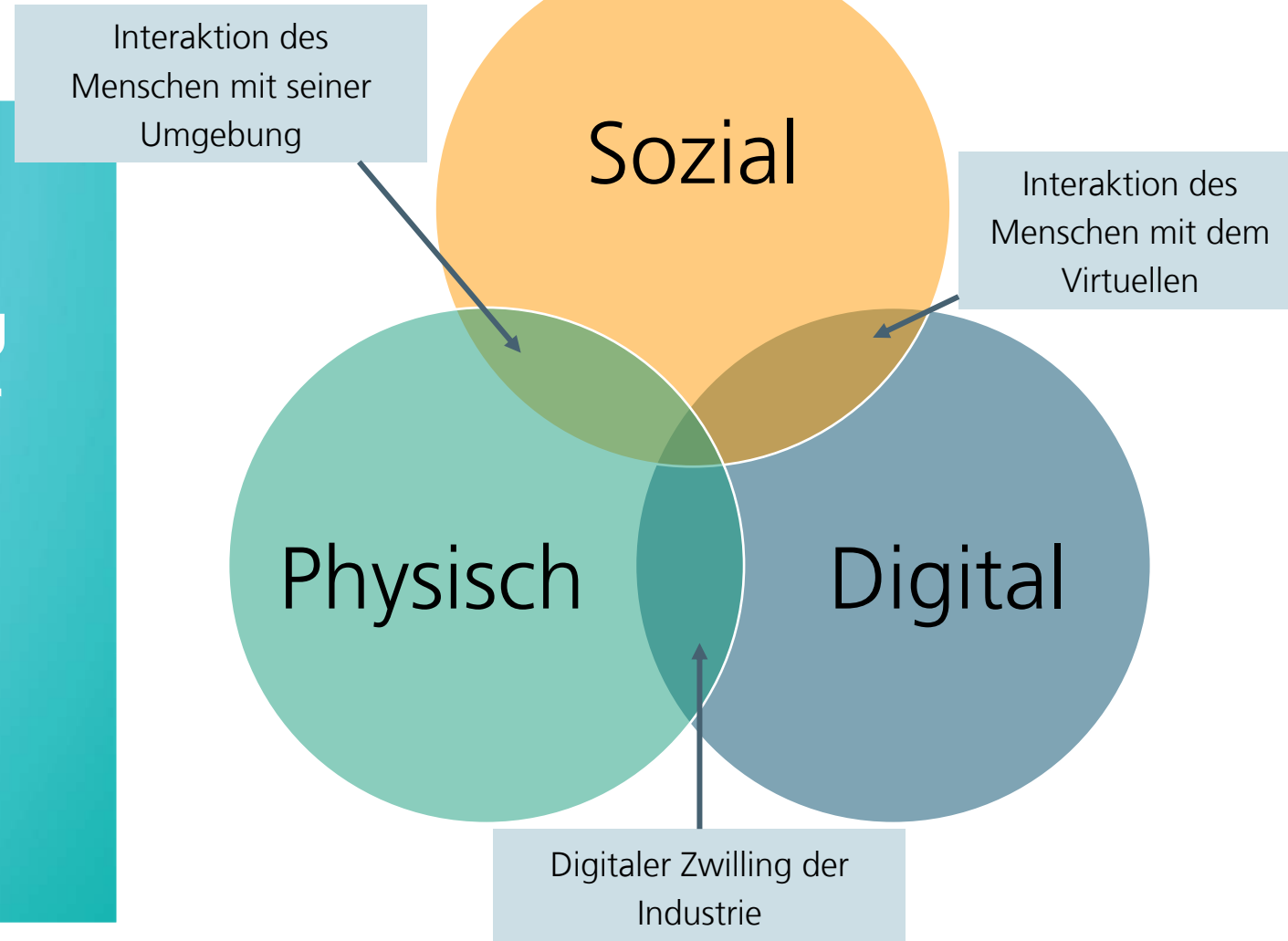
Digitale Zwillinge sind **digitale Repräsentanzen** von Dingen aus der realen Welt. Sie beschreiben sowohl **physische Objekte** als auch **nicht-physische Dinge** wie zum Beispiel Dienste, indem sie alle relevanten Informationen und Dienste mittels einer einheitlichen Schnittstelle zur Verfügung stellen. Für den digitalen Zwilling ist es dabei unerheblich, ob das **Gegenstück in der realen Welt schon existiert oder erst existieren wird.....**«

<https://gi.de/informatiklexikon/digitaler-zwilling>

Aspekte des Digitalen Zwillings

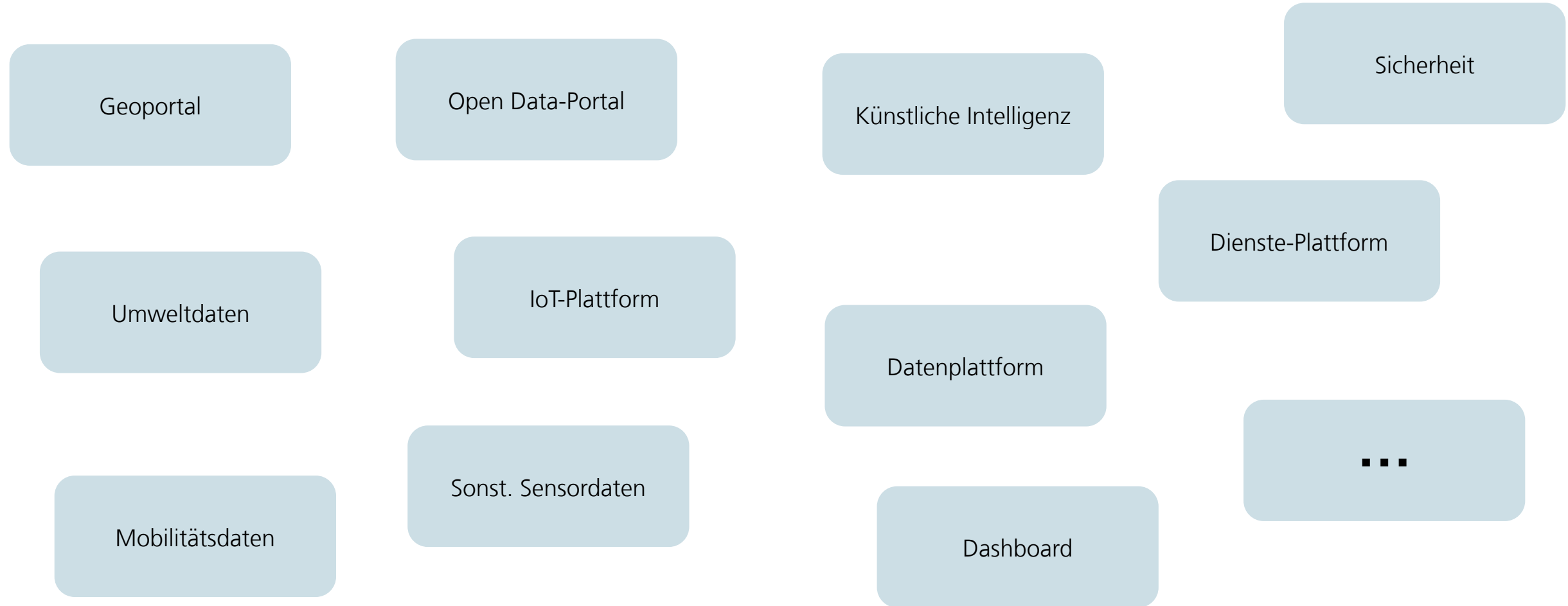
Welche Räume gehören zum Digitalen Zwilling?

Das Konzept des Digitalen Zwillings definiert sich demnach in erster Linie durch die **bidirektionale Echtzeitverbindung zwischen physischer und digitaler Komponente** sowie die damit einhergehende Möglichkeit zur **Überwachung, Simulation, Vorhersage und ggf. automatisierten Reaktion.**



Der Digitale Zwilling als Technologietreiber

Welche Themen & Technologien zählen auf einen Digitalen Zwilling ein?



Und wie geht es los/weiter?



Handlungsempfehlungen

Das Reifegradmodell

»wissen wo wir stehen und wo wir hin wollen«

Wo befinden wir uns auf dem Weg zum Digitalen Zwilling in der Smart City?

Ein Reifegradmodell soll Städten helfen, eine Einordnung zu finden.

1

Unbekannt

Digitaler Zwilling wird als „nicht wichtig“ eingestuft

2

Interessiert

Digitaler Zwilling ist ein interessantes Konzept, keine Finanzierung vorhanden

3

Explorativ

Digitaler Zwilling wird erprobt, erste Finanzierung und Anwendung

4

Engagiert

Digitaler Zwilling ist im Dauerbetrieb, dauerhafte Finanzierung

5

Eingebettet

Digitaler Zwilling ist nicht mehr aus der Kommune wegzudenken

Einordnung in die Smart City Strategie

Digitale Zwillinge sind eine große Investition, die man wohlüberlegt angehen sollte

1

Ein Digitaler Zwilling sollte **Teil der übergeordneten Smart City / Smart Region Strategie sein**. Dort sollte klar herausgearbeitet werden, welche Ziele man mit der Umsetzung des Digitalen Zwillings verfolgt und wie man plant die Erreichung dieser Ziele zu messen und kontinuierlich bei Bedarf gegenzusteuern.

2

Eine Antwort auf die Frage »**Was** verstehe ich unter einem Digitalen Zwilling und **warum** brauche ich überhaupt einen Digitalen Zwilling?« muss vorhanden sein: Echte Bedürfnisse der Stakeholder, klare **Anwendungsfälle**.

3

Eine **ehrlche Notwendigkeitsprüfung** durchführen. Im kommunalen Alltag gibt es einen Hype um Begriffe wie „Künstliche Intelligenz“, „Digitaler Zwilling“ oder „Datenplattform“. Diese Begriffe sind vielschichtig und ihre Anwendung kann für bestimmte kommunale Ziele Sinn machen.

Herausforderungen auf dem Weg zum Digitalen Zwilling

Widerstand gegen Veränderungen

Kosten-Nutzen

Integration verschiedenster Stadtprozesse
in den Digitalen Zwilling

Investition von Zeit

Datenmanagement

Wissen ist Macht

Kommunikation von Daten

Verknüpfung der Digitalen Zwillinge

Etablierung von Standards

Nutzung gemeinsamer Ressourcen

Fazit

1

Das Potential Digitaler Zwillinge ist gigantisch

Ebenso die damit verbundenen Kosten. Es muss die Frage geklärt werden, auf welcher Ebene ein Digitaler Zwilling eingesetzt wird

2

Bei der Umsetzung des Digitalen Zwillings spielen weitere Technologiethemata eine essentielle Rolle

Themen wie IoT-Sensordaten, Datenplattformen und künstliche Intelligenz bilden im fortgeschrittenen Stadium die Basis

3

Schrittweise Weiterentwicklung des Digitalen Zwillings ist zu empfehlen

Das Reifegradmodell bildet hier die Ausgangsbasis!

Besuchen Sie uns auf der SCCON am **Fraunhofer-**
Gemeinschaftsstand

19.10.2022, 12:15 Uhr – Vortrag: Smart City – aber sicher!

20.10.2022 Workshop: Der Digitale Zwilling und seine Reifegrade
in der Smart City

Steffen Hess

Division Head

»Digital Innovation & Smart City«

Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

steffen.hess@iese.fraunhofer.de

Tel. +49 631 6800 2275

<https://www.iese.fraunhofer.de>



[@steffenhess](https://twitter.com/steffenhess)



<https://www.linkedin.com/in/steffen-hess-61766464/>

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

