bremenports

Getting a grip on Digitalisation
Understanding & Modelling

Dr. Jan-Niklas Bamler
Consultant & Project Manager

Getting a grip on Digitalisation

Understanding Needs and Introduction to Modelling

Talking Points:

(1) Ready-Made / Out-of-the-Box Solutions
(2) Design Thinking
(3) Understanding Needs and Introduction to Modelling
(4) Home Assignement

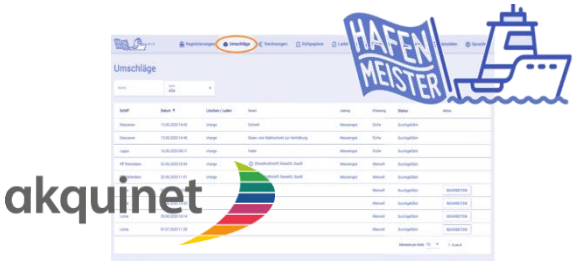
Getting a grip on Digitalisation

Ready-Made Solutions

Two examples of “Out-of-the-Box-Solutions”:

+ IQNAUTICS:
  - AIS traffic data, ETA predictions, marine charts
  - Port Information for shippers
  - Port registration process
  - Statistics & billing
  - Automating employee tasks
  - Digital forms and contracts
  - Workflows based on port processes that can be monitored and automated
  - High flexibility / adjustable and modular

+ Akquinet (/”Hafenmeister”):
  - Similar, approved core functions
  - Less functions, less sophisticated, less flexible



Getting a grip on Digitalisation

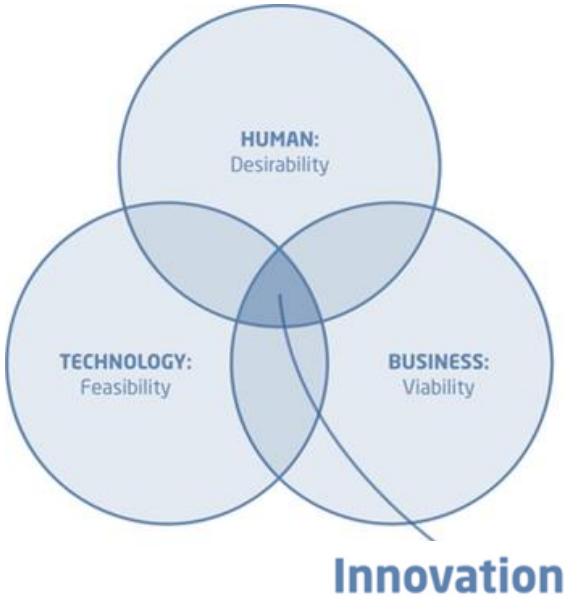
Meaningful Digitalisation through “Design Thinking”

But: **What do ports really need (out of the box)? / How to come up with digital innovations?**

- Solutions can be found by **Design Thinking**!

Principles of Design Thinking:

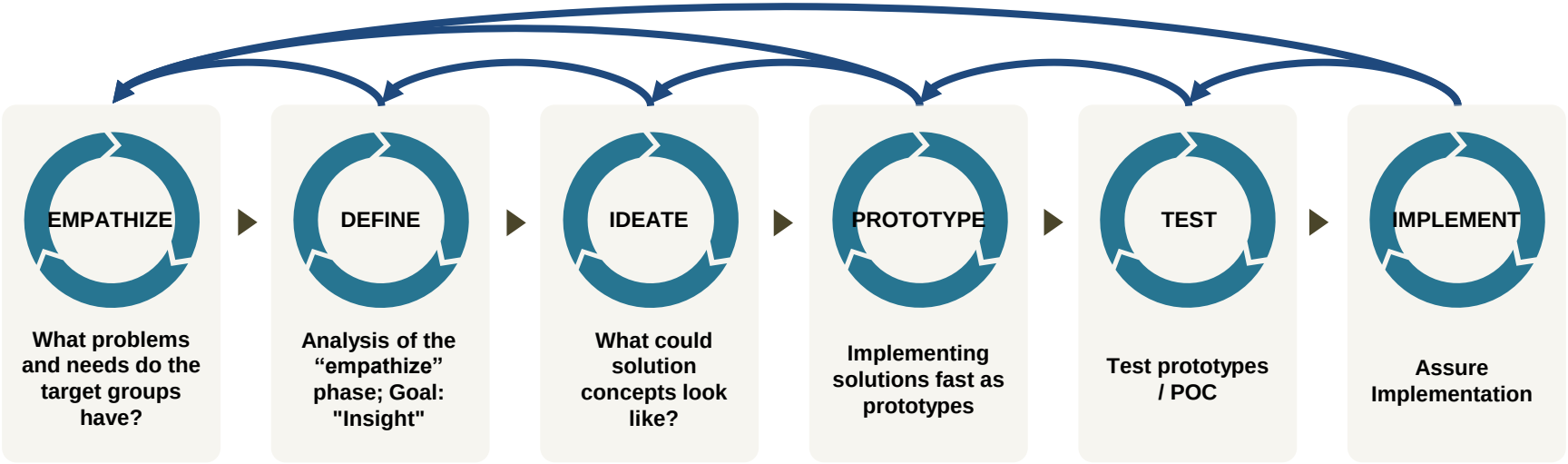
- Systematic, human-/user-centered approach
- Goal: practical solutions to complex problems far beyond traditional concerns such as shape and layout
- Focus is not (only) on technical solvability but…
  - User needs, requirements
  - User-oriented invention
  - Fast prototyping to get feedback from users



Source: Hasso-Plattner-Institut Academy *(2021)*

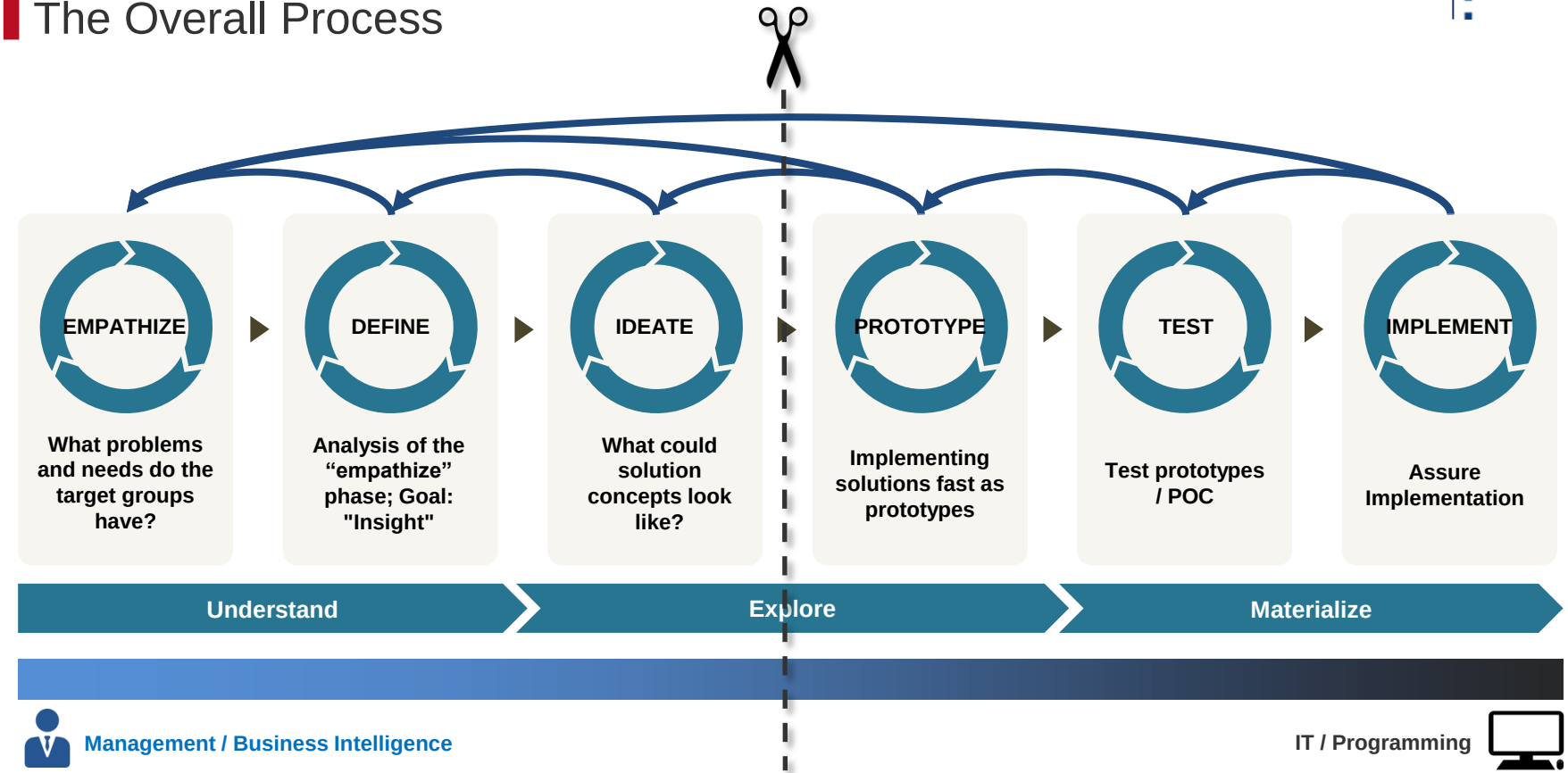
Design Thinking

The Overall Process



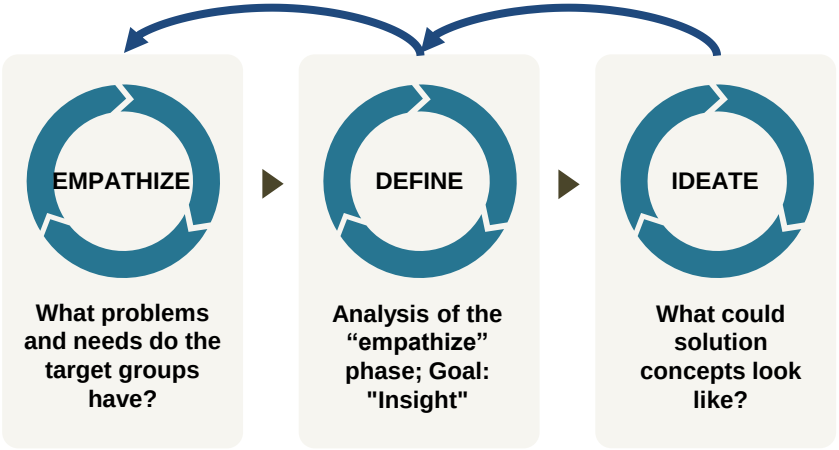
Design Thinking

The Overall Process



Design Thinking

The Overall Process

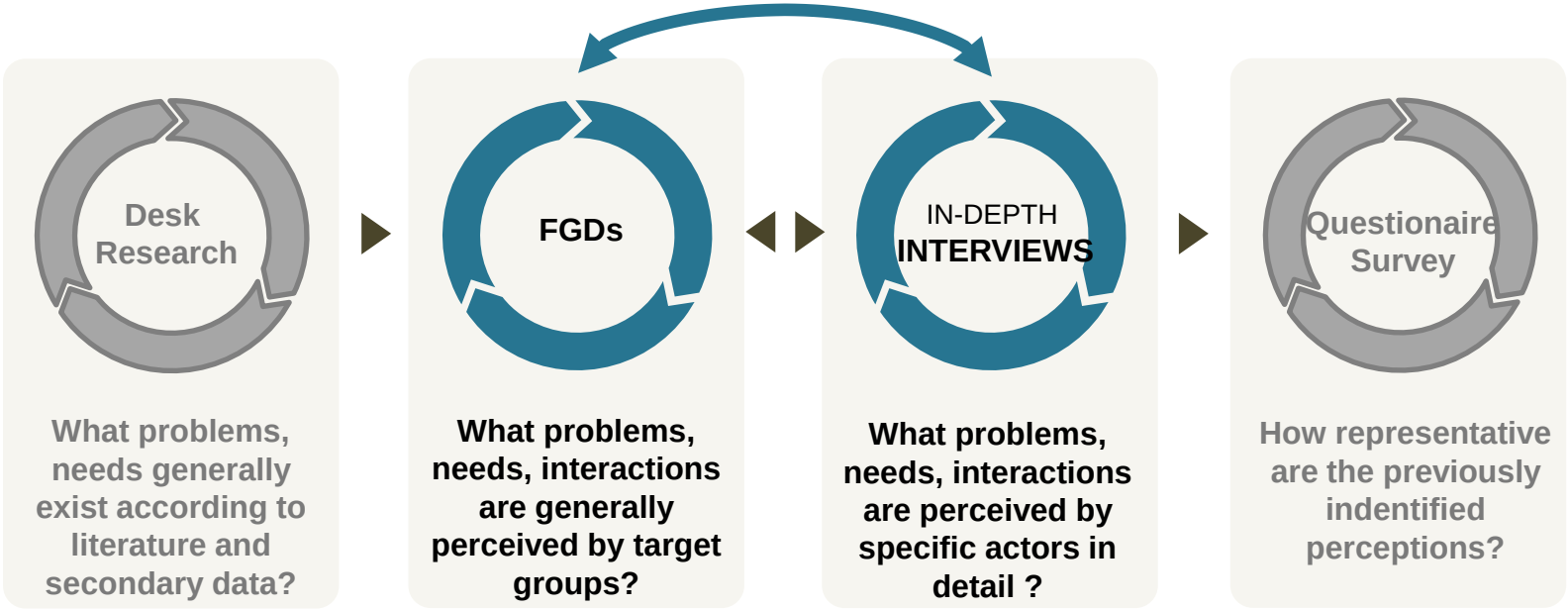


Understand | **Explore**

Management / Business Intelligence — **IT / Programming**

Understanding Needs

What Users need

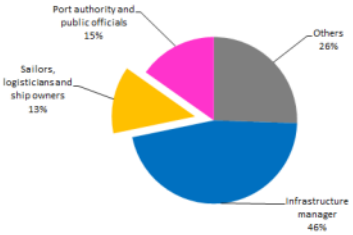


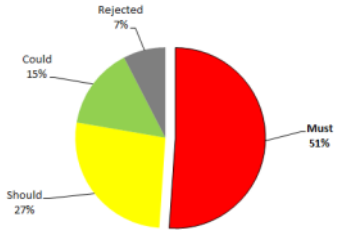
Understanding Needs

What Users need

What problems, needs, interactions are generally perceived by target groups?

What problems, needs, interactions are perceived by specific actors in detail ?





Kategorie	Subkategorie	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Must / Soll / Kann / Veto(d. Reiseunter)
Technical	Schleusenmanagement	Schleusenpositionskontrolle	App zeitlich Plätze vorgeben die sind frei werden, mit sich einander vorgeben	Kann
Functional	Schleusenmanagement	Übersicht sogutätigtig Schleusenpos	Schleusenpersonal soll eine Übersicht der im Zuhaf befindlichen Binnenschiffe erhalten	Muss
Technical	Schnittstelle	One-Stop-Shop	Systemübergreifende Integration / eine Lösung für alle / eine zentrale Stelle z.B. beim Hafenamter	Muss
Technical	Schnittstelle	Reisenzentrale	Meldepos der Reisenzentrale	Kann
Technical	Schnittstelle	Schnittstelle zu BREPOS	Kommunikationsschnittstelle zwischen Anmeldung und BREPOS	Muss
Technical	Schnittstelle		App soll AIS und Radar beinhalten	Kann
Technical	Schnittstelle		Brückenbefehlsübliche Inc	Kann
Legal	Verbindlichkeit	Kein Übermaßes behördlicher Aufgaben	Die Anmeldung unterstützt die Wahrnehmung behördlicher Aufgaben, ersetzt diese jedoch nicht.	Kann
Functional	Verkehrsmanagement	Büros	Eine Büros bringt Schiffe mit Kunden zusammen	Kann
Functional	Verkehrsmanagement	Navigationshinweise	Route / Wegbeschreibungen zum Ziel	Kann
Functional	Verkehrsmanagement	Sperrung	Verkehrsinformationen: Sperrungen Schleusen oder Liegestelle	Muss
Functional	Verkehrsmanagement	Synchronmodalität	Klären als Akteure in der Logistikkette verbinden, beteiligt Schleusen	Kann
Functional	Verkehrssicherheit	Lagemeldungen	Die App zeitlich die nautischen Logbuchte beinhalten	Muss
Functional	Verkehrssicherheit	Navigationshinweise	Reise-/Wasserweg: Navigationshinweise z.B. bzgl. Strömungsabbrüchen nahe Wasserbauwerken, Wirbeln in Abhängigkeit der Tide	Kann
Functional	Verkehrssicherheit	Sicherheitsabstände	Sicherheitsabstände und Kurs sowie, speziell zur Verhinderung der sich häufenden von Kollisionen / Schiffen mit den Schleusentore bedingt durch tonnagestill längere Schiffe	Kann
Functional	Verkehrssicherheit	Tiefen	Lagemeldungen z.B. zu Tiefen werden veröffentlicht und kartographisch dargestellt	VETO
Functional	Verkehrssicherheit	Tiefen	Warnung vor Tiefen	Kann
Functional	Verkehrssicherheit		Sicherheitsrelevante Informationen: Schleusenabstände, Strömungen / Strömungsabbrüche,	Kann
Functional	Verkehrssicherheit		App zeigt Verkehr an, da zur Gefahr für sie der Schleuse fahrende Schiffe werden können	Muss
Functional	Administration	Administrationsaufwand	Die App sollte ein Ebenengenehmigung schalten	Muss
Functional	Administration	Anmeldedaten merken	Cookies speichern Login und Passwort	Muss
Functional	Administration	Gastanmeldung	Nutzung obligatorischen Meldepos ist ohne vorherige Anmeldung möglich	Muss
Functional	Administration	Konsensrt vorgesehen	Konsensrt kann einmal angefordert werden	Muss
Functional	Administration	Registrierung und Passwortverwaltung	Die App ermöglicht die einmalige Registrierung / das Anlegen eines Accounts der per Email verifiziert wird	Muss
Functional	Administration	Stammdatenadministr	Die App sollte zu ermöglichen Kenden falsche Daten, speziell Adressdaten zu korrigieren	Muss
Functional	Administration	Stammdatenaurvisibung	Binnenschiffart/Befrachter/Makler können anmeldungsinnern. Stammdaten einmalig hinterlegen.	Muss
Functional	Administration	Stammdatenaurvisibung	Die App sollte auf die Stammdatendaten der Hafenabfallbenachrichtung zurückgreifen um Anmeldungen und Abrechnungen möglichst einfach zu machen	Muss
Usability	Controlling	Datenvollständigkeits-Controlling	Die App muss auf die Angaben buchhalterur Daten buchaben, diversur die Rechnungsrechtfft, Unrechtsgründen (Art, Mengen, Herkunft). Angaben gemäß Hafenordnung (vgl. Anlage 1 zu §§ 6 und 10 Absatz 1 und 5). Aufwandsbedarf: Diese sollten, soweit möglich, automatisch ausgefüllt werden. Die vollständige Daten auch zu tätigen Angaben müssen. Was gemacht, wo gemacht, wieder kommt die Wurs?	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Administrationsaufwand	Sehr wichtig: Binnenschiffanmeldung per App zur Vorbereitung der täglichen Einfahrt/ausfahrt ins System / des Verkehrsablaufplan, zur automatischen Abrechnung der Hafen- und Strompgebühren, Rechnungsprüfung (ggf. via Email), Integration in EmPort (wichtig), Vorteilige Kommunizierung und Integration in Verkehrsablaufplan (nach Genehmigung), ob ein- bei "Binnenschiff-INFO"	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Dokumentenabruf Hafenanmeldung	Alle in der App erstellten Dokumente sind Druckbar	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Dokumentenupload	Der Upload von Dokumenten soll möglich sein (Kameraaufnahme bei mobiler App?). Die Funktion „Anhänge hinzufügen" bietet die Möglichkeit, Dokumente mit ihrem Smartphone oder Tablet direkt über die App abzufotografieren und zu speichern.	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Durchführung Hafenanmeldung	Binnenschiffart/Befrachter/Makler können eine Schiffsanmeldung i.S.d. §6 Binnisch Hafenordnung vornehmen, dazu Sedan und etwaiges	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Durchführung Hafenanmeldung	Binnenschiffart/Befrachter/Makler können eines Tarif zuhen wählen	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Favoritenfunktion	Durch die Nutzung der Favoritenfunktion können Sie eine Anmeldung oder Abmeldung in nur zwei Schritten erstellen. Nutzen Sie diese Funktion für Fahrzeuge, die regelmäßig Verkehre von und nach Hamburg durchführen (gleiches Fahrzeug, gleiche Fahrtroute, gleiche Ladung).	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Historien-Suchfunktion	Mit Hilfe der „Suchfunktion" können Sie eine oder mehrere Ihrer vergangene Fahrten suchen. Diese stehen voreinstellbare Suchkriterien zur Auswahl, mit Hilfe derer Sie Ihre Suche gezielt eingrenzen können.	Muss
Functional	Hafenanmeldung	Outbag	Binnenschiffart/Befrachter/Makler sollte eine Übersicht/Outbag zu angefallenen Hafengebühren erhalten.	Muss

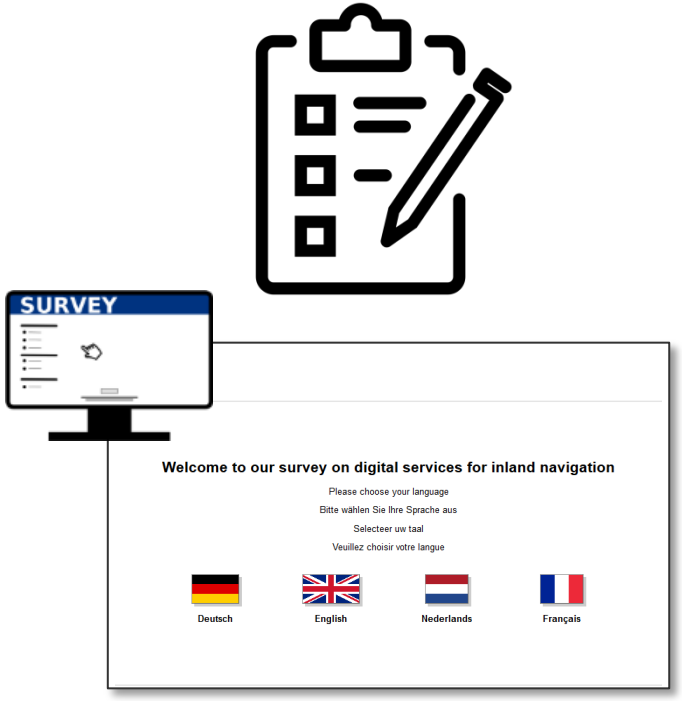
„Understand, Make Sense, Generate Hypotheses"

Understanding Needs

What Users need

How representative are the previously indentified perceptions?

„Test Hypotheses, Seek Representativeness“



	"Unimportant"		?	"Important"
Availability of berths	8%	4%	12%	**76%**
Availability of shore power facilities	13%	15%	31%	**40%**
Availability of fresh water supply	6%	14%	24%	**56%**
Availability of waste disposal	8%	5%	29%	**58%**
Possibility to unload own vehicle	10%	12%	15%	**63%**
Landside access information	5%	15%	21%	**58%**
Opening hours	6%	11%	20%	**63%**
Expected lockage time	7%	13%	29%	**51%**
Average waiting times	11%	11%	29%	**50%**
Contact information	10%	19%	21%	**50%**
Water levels	4%	4%	12%	**81%**
Bridge clearance heights	4%	8%	18%	**70%**
Bridge status (open/closed)	6%	15%	18%	**61%**
Malfunctions and maintenance works of infrastructure	4%	6%	7%	**83%**
Shopping facilities	24%	**29%**	24%	24%
Public transport / taxicabs	**32%**	29%	23%	17%
Delivery services (e.g. groceries or food)	26%	**31%**	21%	21%
Repair services	19%	15%	**36%**	30%
Health services	19%	15%	21%	**44%**
Post offices	35%	**38%**	21%	6%
Public facilities	29%	**32%**	27%	12%
Sports facilities	**52%**	32%	12%	4%
ATMs	**32%**	26%	25%	17%
Bunker services	13%	17%	31%	**39%**

Understanding Needs & Ideating Solutions

What business needs

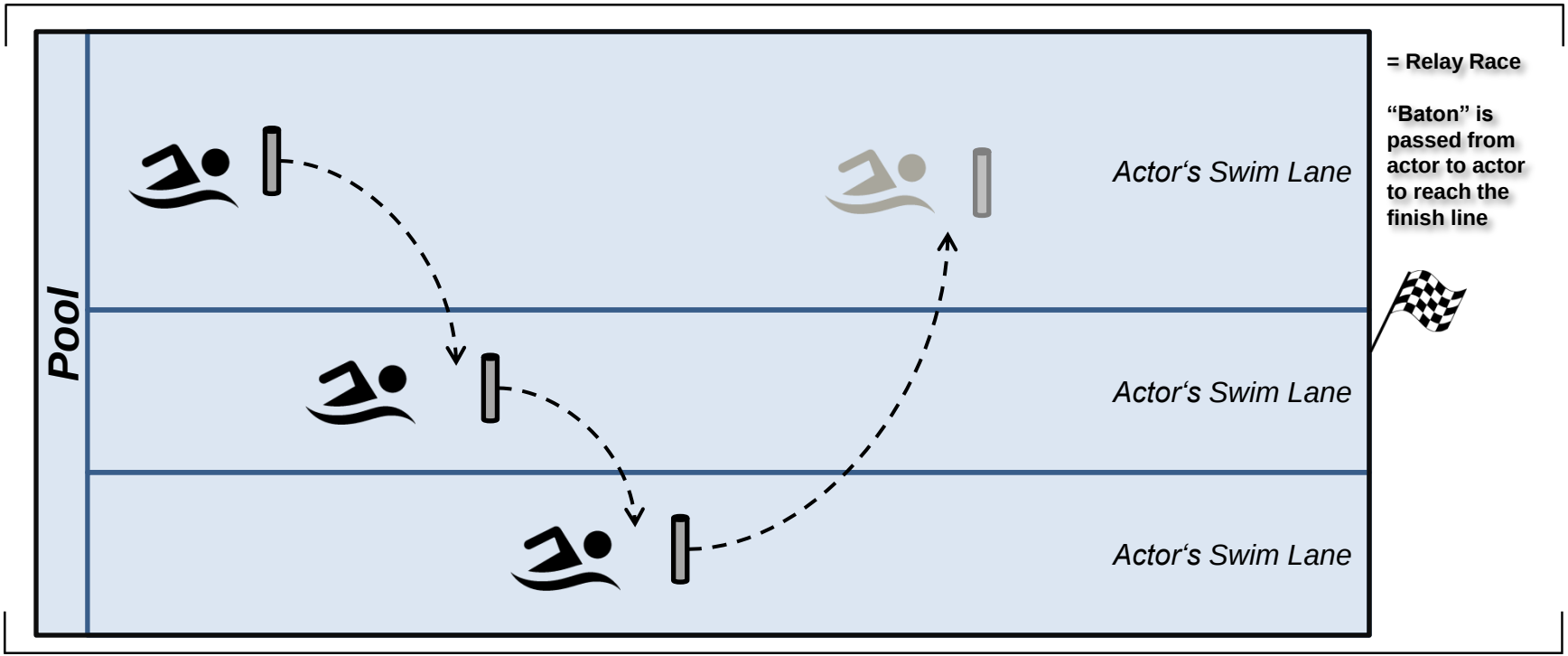
Conceptual Starting Point:

- Ports create value in (analog and digitalised) processes / Value Streams
- Value creation can often be maximised by digitalisation
- More digitalisation should never be a means in itself!
- Value Streams must be managed, thus understood, mapped and measured to see where digitalisation can be meaningful, to come up with innovations
- BUT: To do so, it needs a “common language“across organisations

- **Business Process Model and Notation** (**BPMN**)
  - graphical representation for specifying business processes
  - Enables understanding and cooperation between all departments and IT

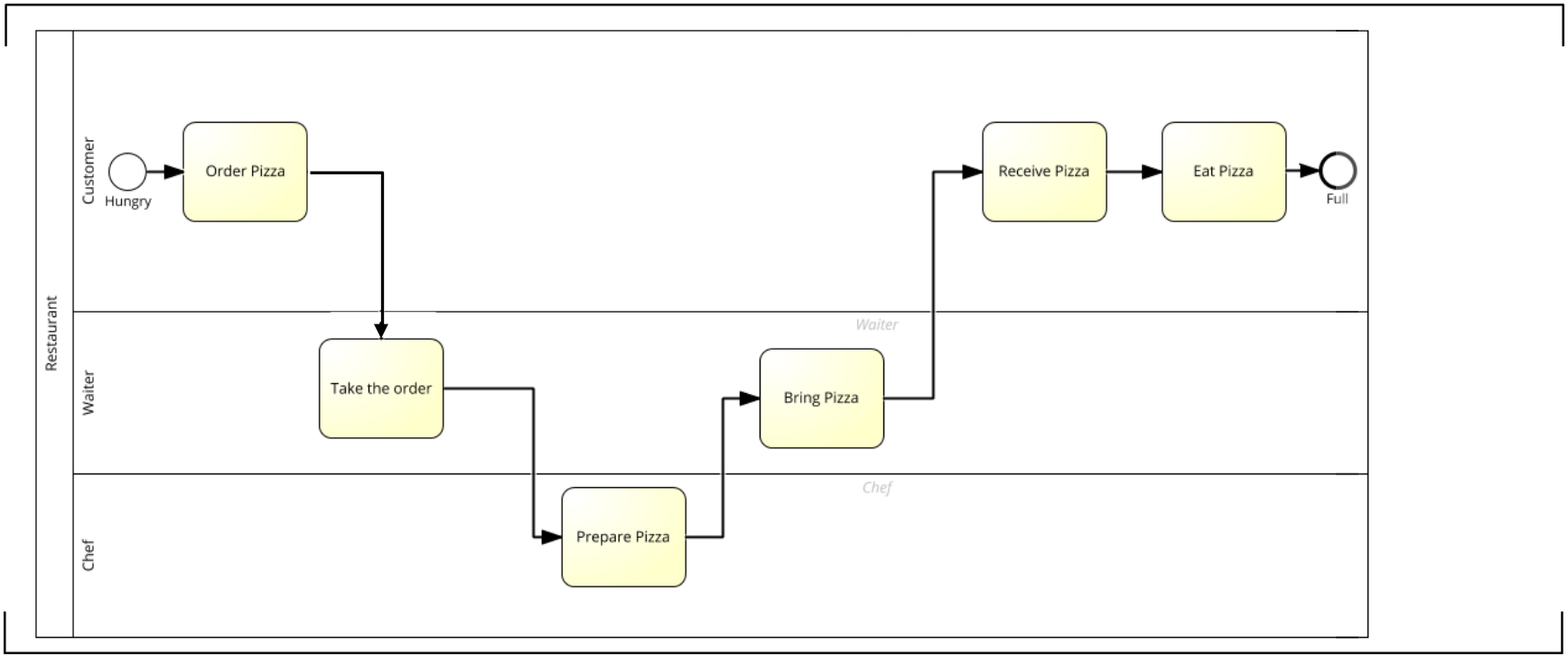
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation Example: Principles



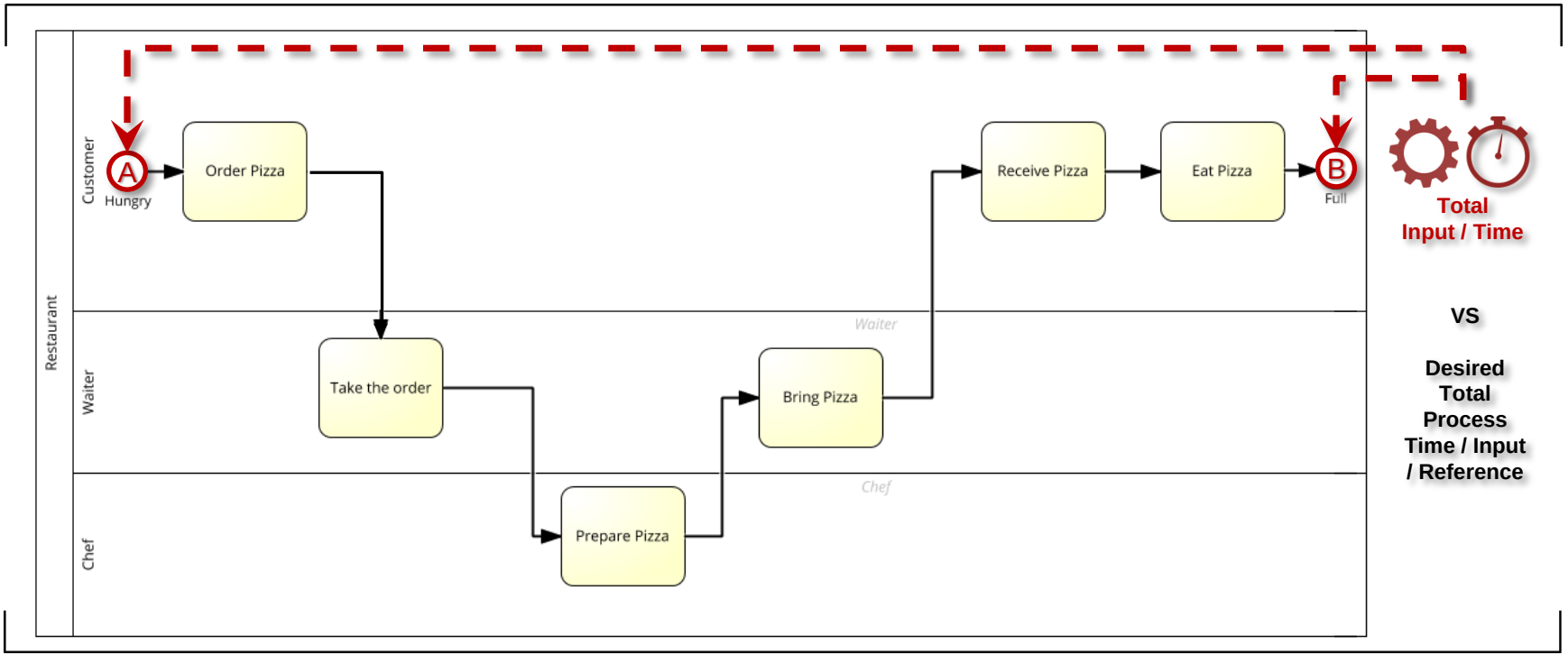
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation Example: Ordering Food



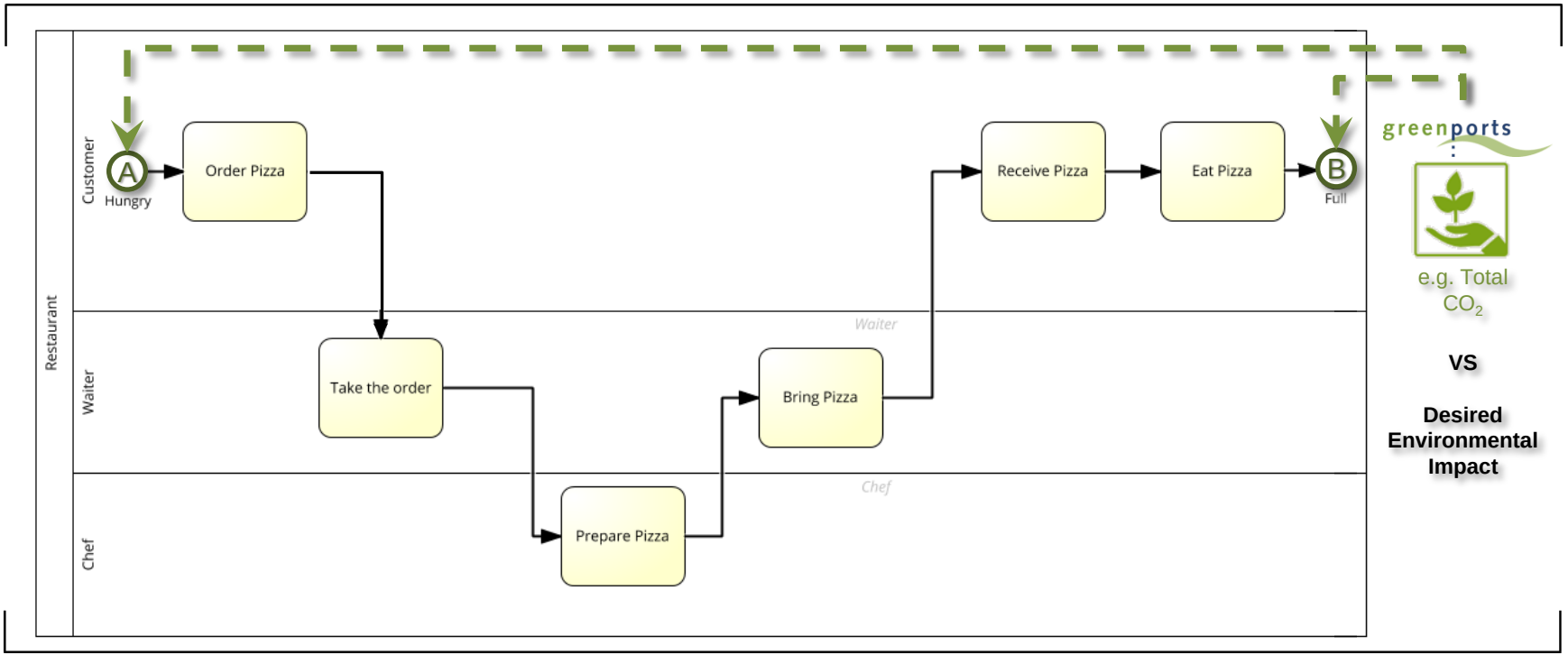
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



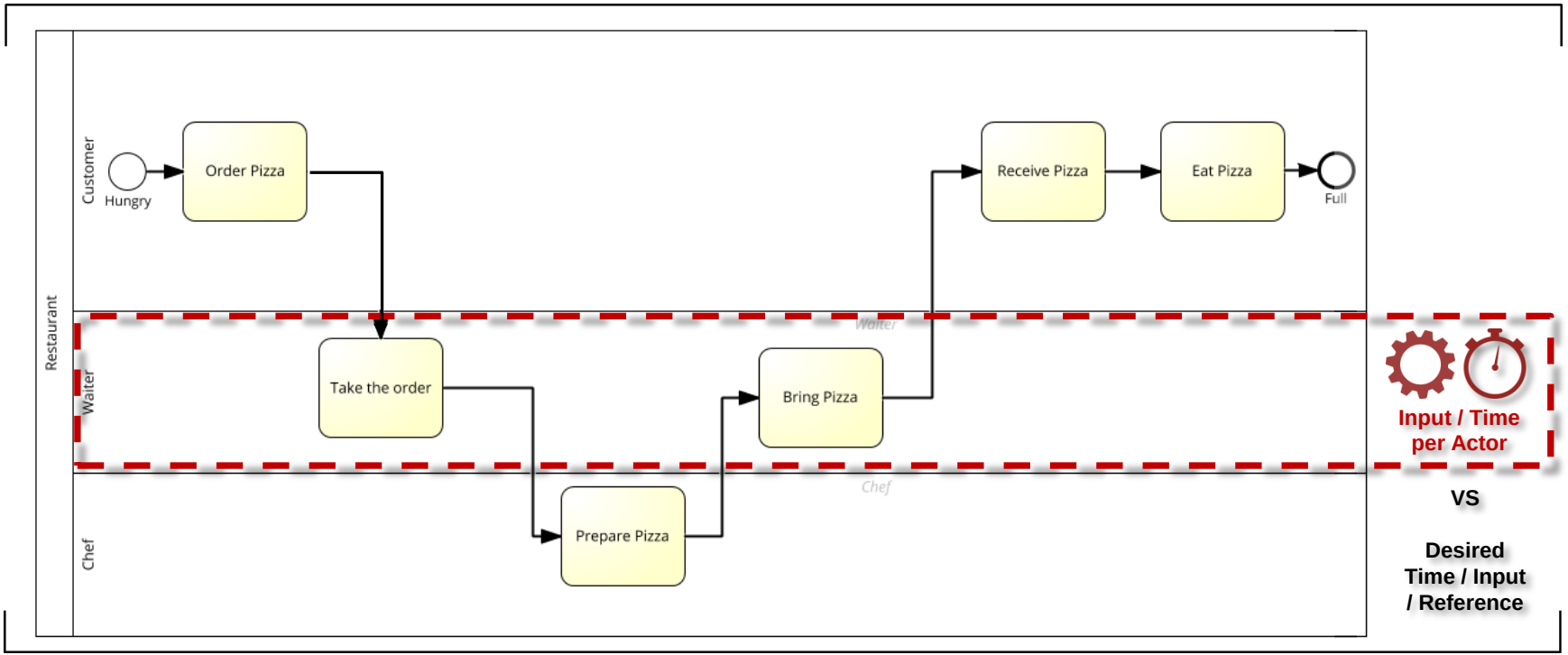
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



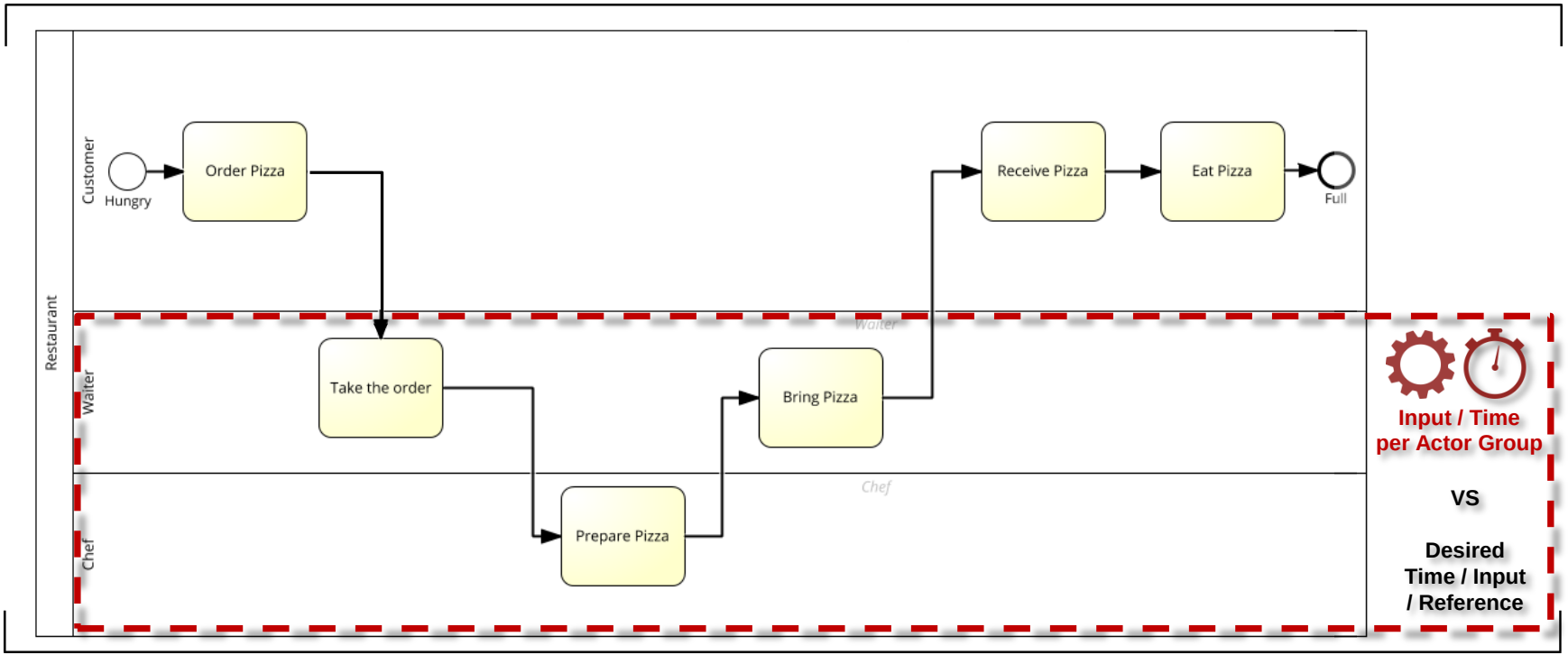
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



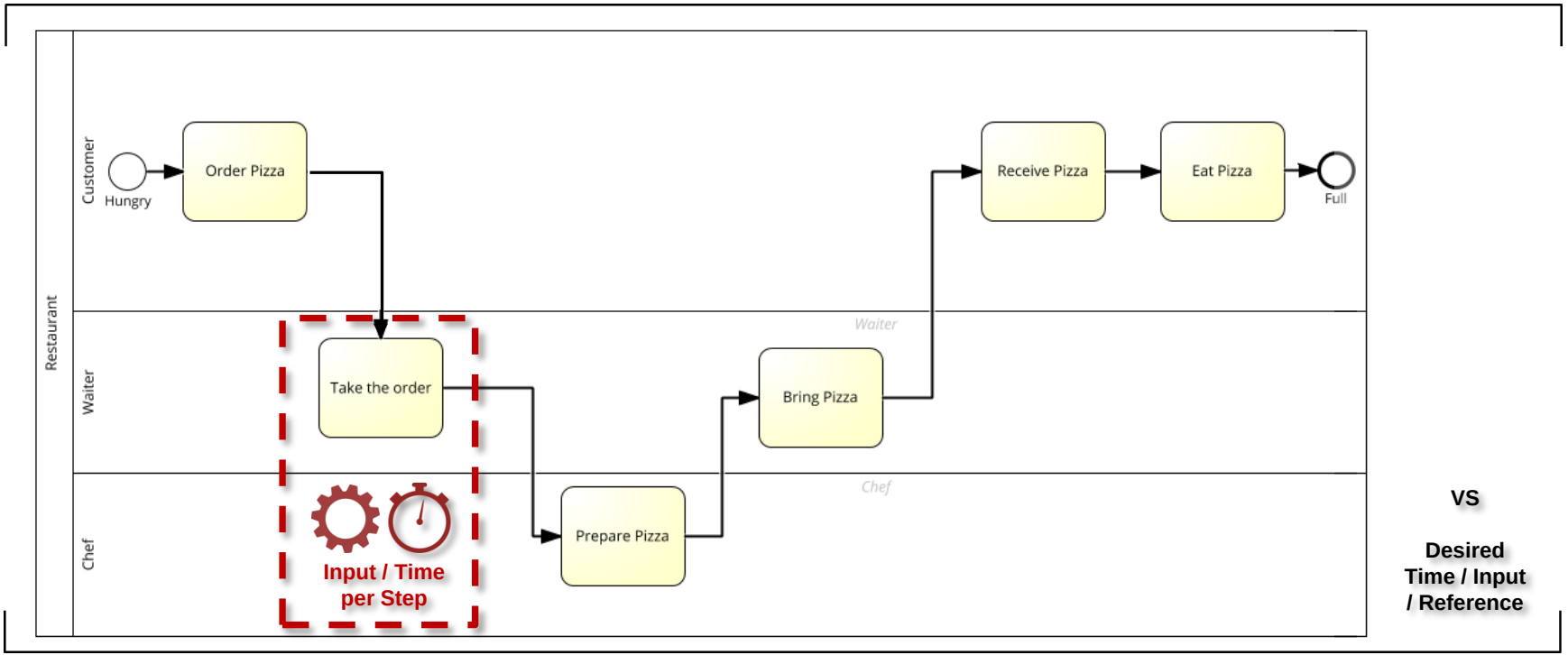
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



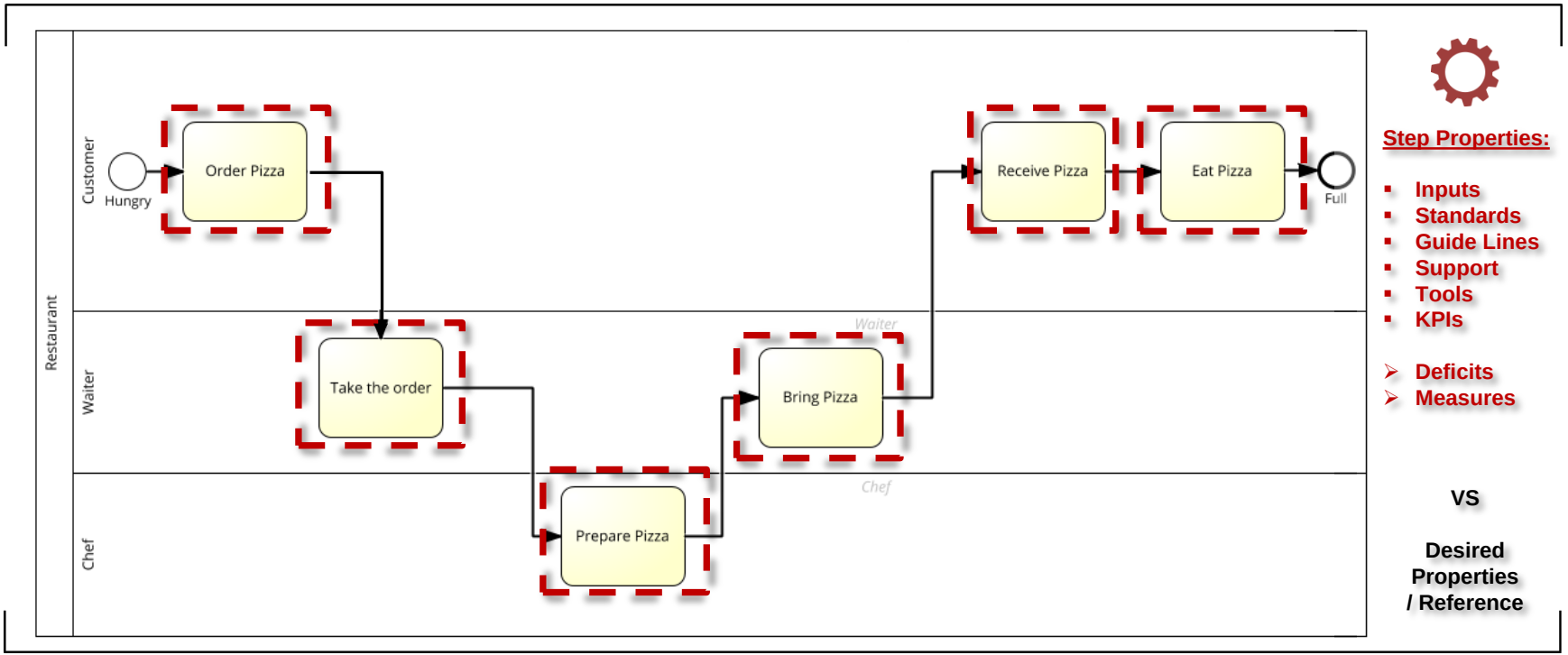
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



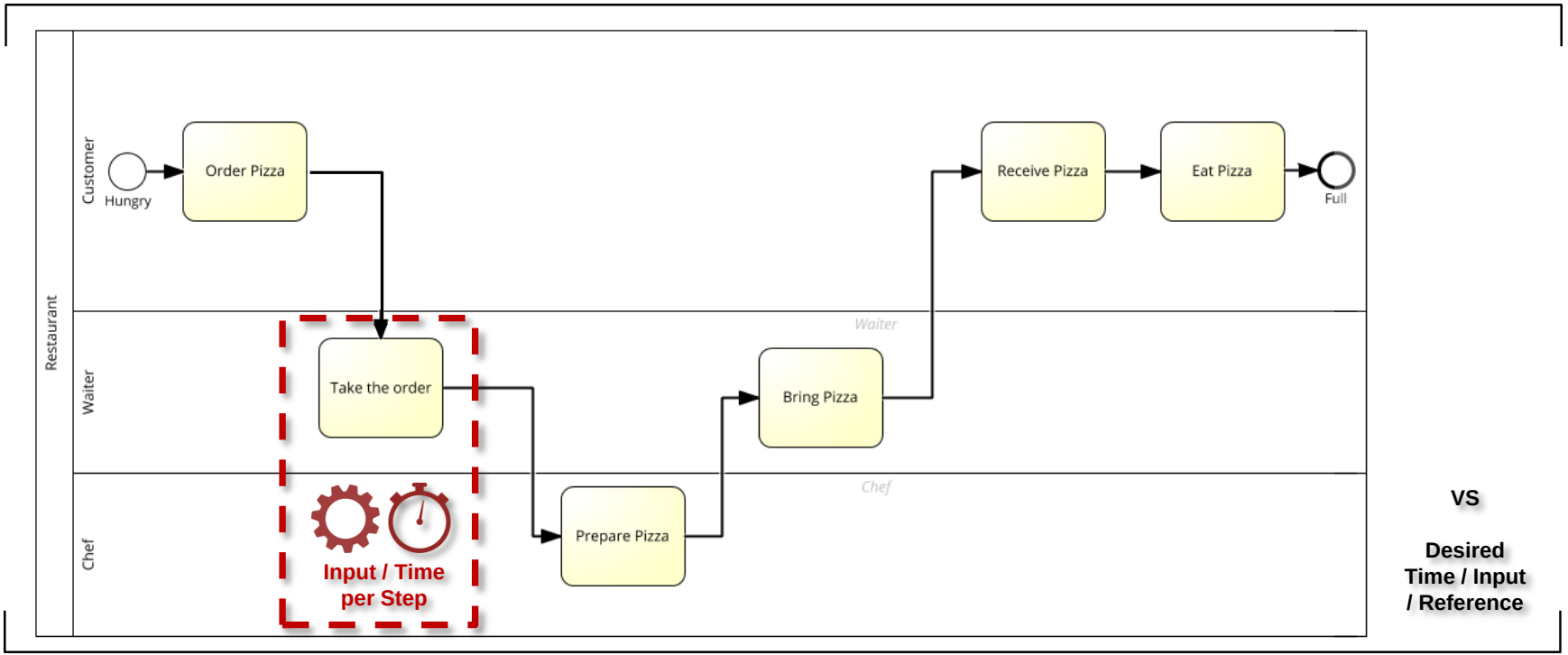
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



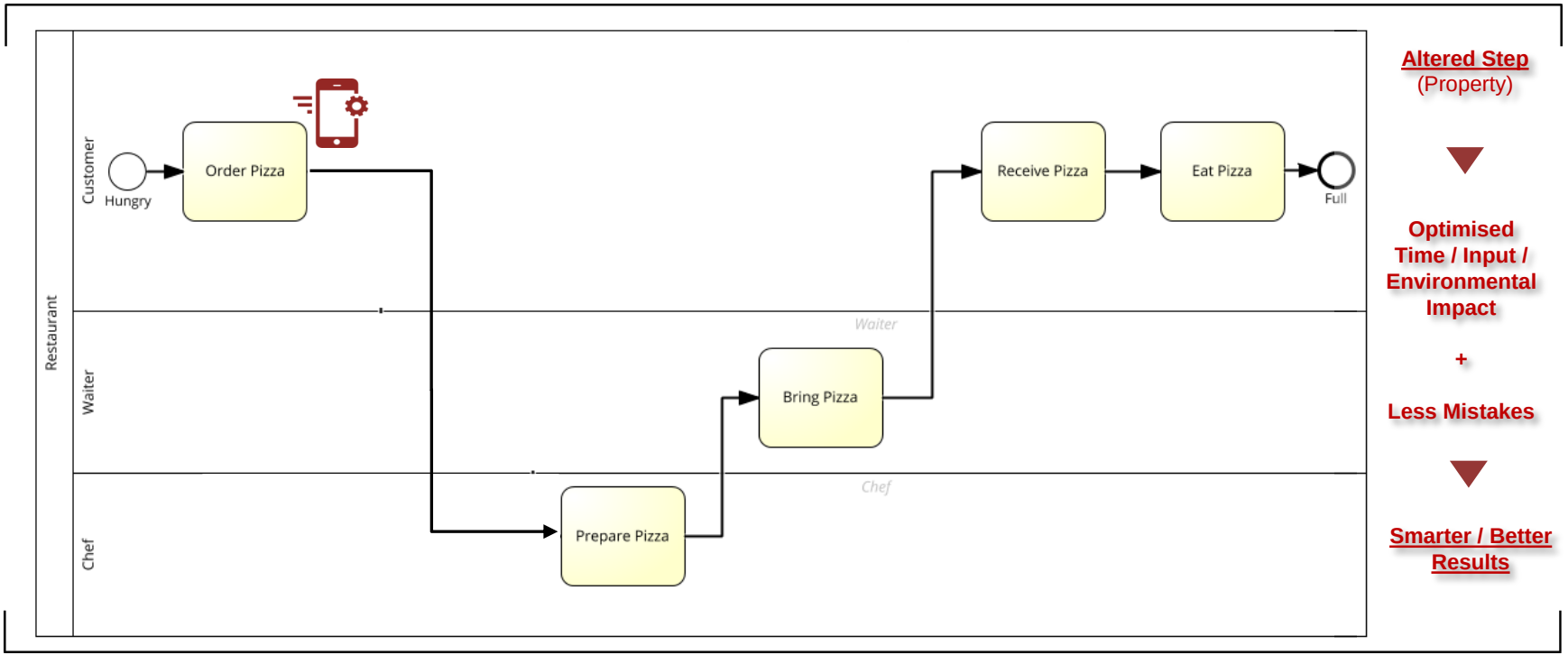
Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Management



Understanding Needs & Ideating Solutions

Business Process Model and Notation: Value Stream Digitalisation

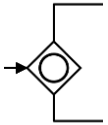


Business Process Model and Notation

Further Basic Symbology

Process start / end

Human task

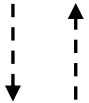


Several things happen at the same time afterwards

Process continues this way within the Org.

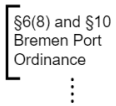
Manual task

One or the other thing Happens afterwards Either / Or



Process continues this way outside the org.

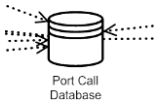
Automatic intermediate step / computer task



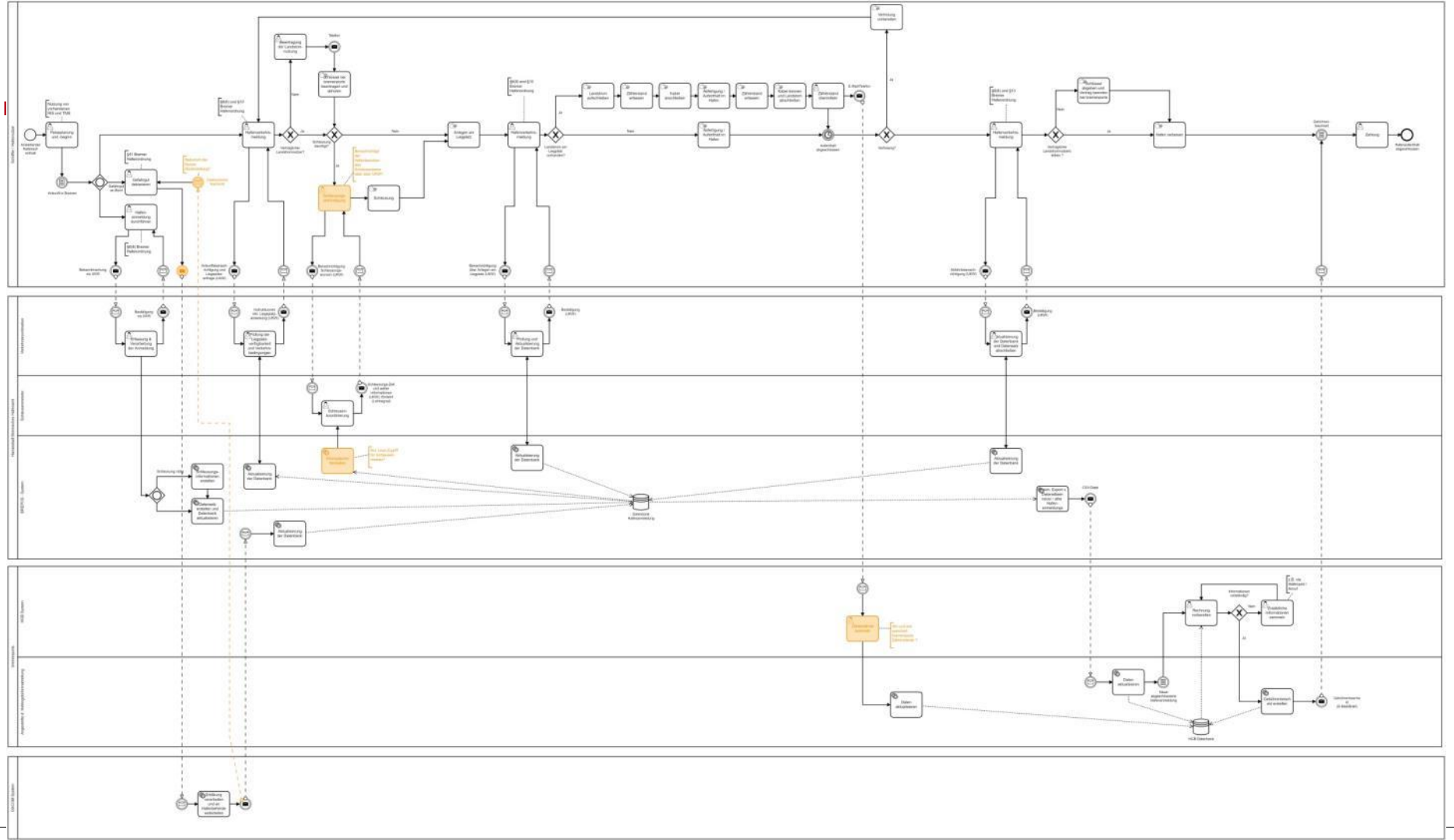
Properties / additonal information

Informationen flows into a database

Message / Information is sent / received



Database



Download (free):
https://camunda.com/download/modeler

Symbols:
https://camunda.com/de/bpmn/

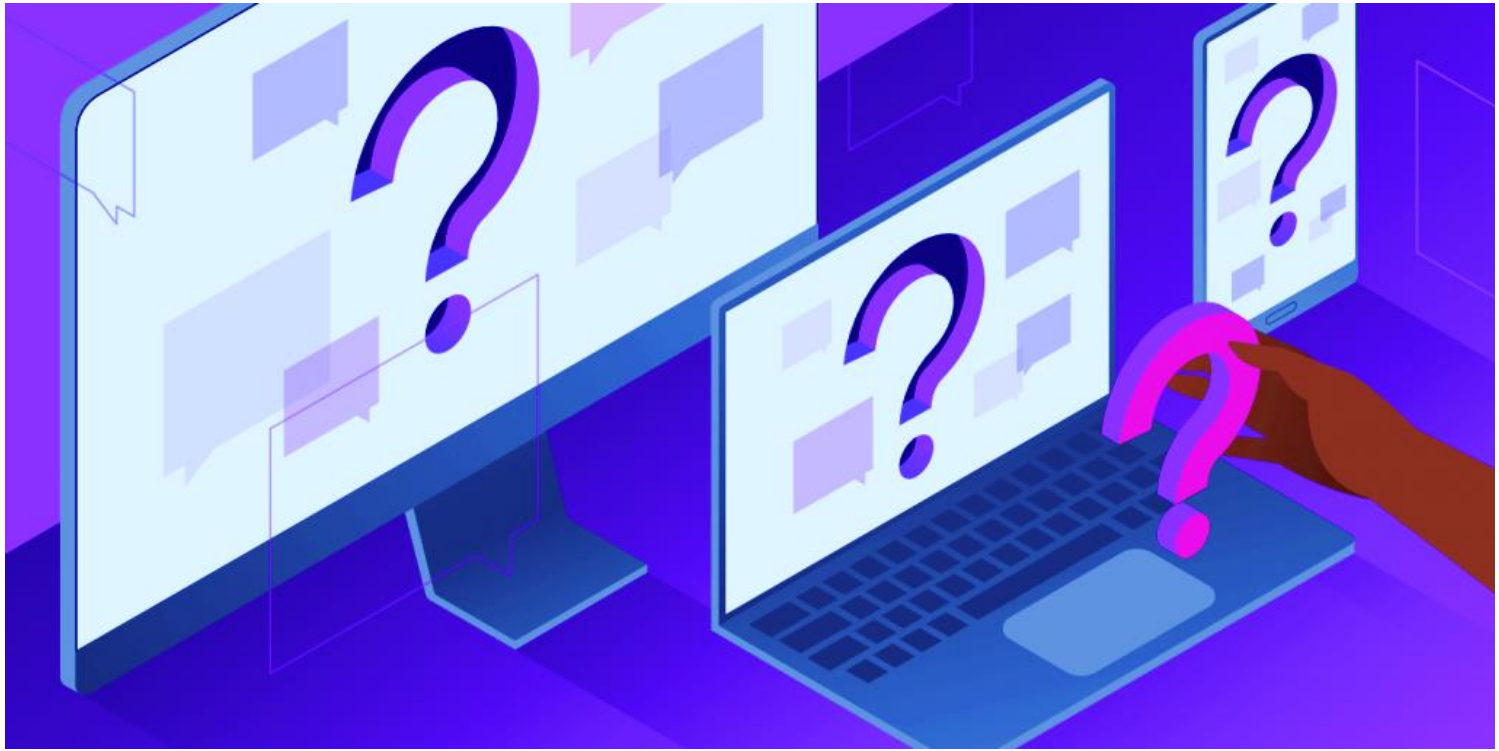
Details:
https://docs.camunda.org/get-started/

URL:
https://docs.google.com/presentation/

Download:
https://www.office.com

Getting a grip on Digitalisation

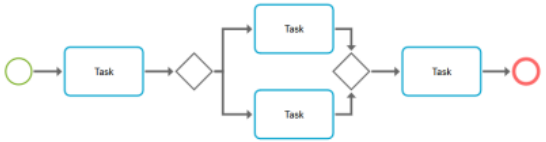
Q & A of the Session



Getting a grip on Digitalisation

Home Assignement

- Meet online in your groups and, as equals, prepare slides for a **5 minute presentation**:
  - Slide 1: Mutual top-3 inefficient processes in your ports
  - Slide 2: Solutions Digitalisation / smart port concepts can bring to address these inefficient processes
  - Slide 3: Illustration of one especially inefficient process, if possible, using the BPMN as much as possible in Camunda Modeler or PowerPoint or Google Slides.
  - Slide 4: Illustration of a partly digitised, alternative process in reference to Slide 3 using the same means.



bremenports

Getting a grip on Digitalisation

- Home Assignement -

>PRESENTER<

>TITLE OF PRESENTER<

>Group Nr.<

Getting a grip on Digitalisation

Mutual top-3 inefficient port processes

1. >PROCESS 1<
    a. >ISSUE<
    b. >ISSUE<
    c. …
2. >PROCESS 2<
    a. >ISSUE<
    b. >ISSUE<
    c. …
3. >PROCESS 3<
    a. >ISSUE<
    b. >ISSUE<
    c. …

Getting a grip on Digitalisation

Potential solutions through digitalisation / smart port approaches

1. >PROCESS 1<
    a. >SOLUTION<
    b. >SOLUTION <
    c. …
2. >PROCESS 2<
    a. >SOLUTION<
    b. >SOLUTION <
    c. …
3. >PROCESS 3<
    a. >SOLUTION<
    b. >SOLUTION <
    c. …

Getting a grip on Digitalisation

Illustration of the most inefficient process

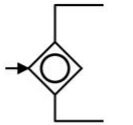
Getting a grip on Digitalisation

Illustartion of digitalised concept for the most inefficient process

REMINDER OF BASIC SYMBOLOGY:

Process start / end

Human task

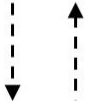


Several things happen at the same time afterwards

Process continues this way within the Org.

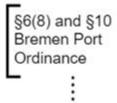
Manual task

One or the other thing Happens afterwards Either / Or



Process continues this way outside the org.

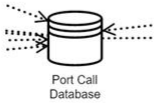
Automatic intermediate step / computer task



Properties / additonal information

Informationen flows into a database

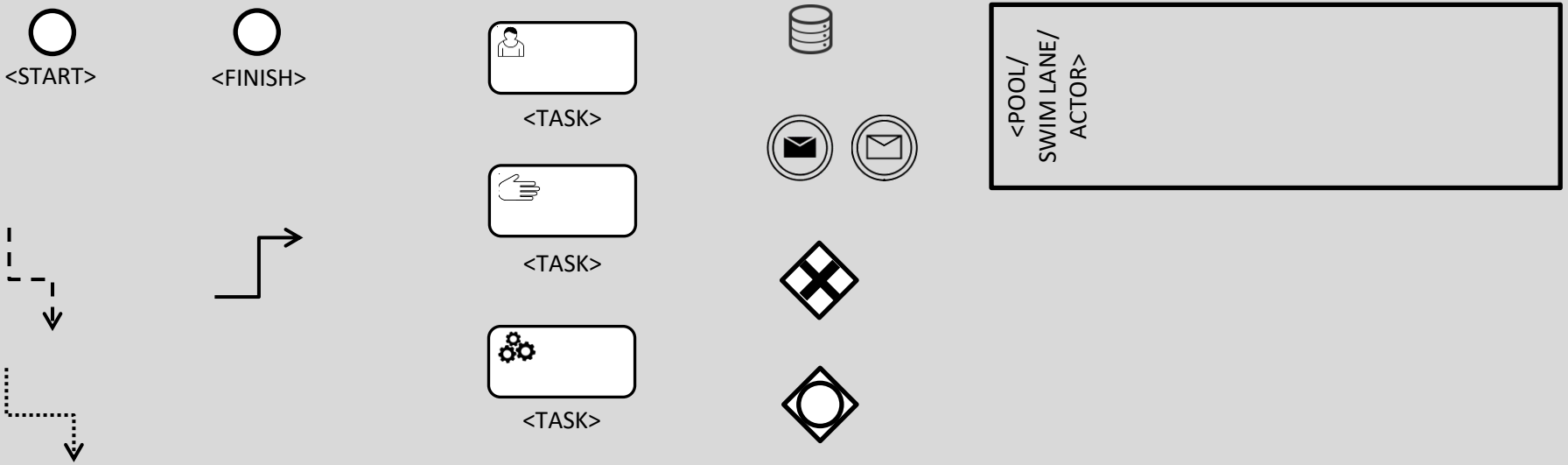
Message / Information is sent / received



Database

TEMPLATE! DO NOT USE THIS SLIDE TO PRESENT!

TEMPLATES:



TEMPLATE! DO NOT USE THIS SLIDE TO PRESENT!

Getting a grip on Digitalisation

Further Sources and References

- Camunda (2021): “Open Source Modeler Download”, https://camunda.com/download/modeler/, 10.11.2021
- Hasso-Plattner-Institut Academy *(2021)*: “What is Design Thinking?”, https://hpi-academy.de/en/design-thinking/what-is-design-thinking.html, 10.11.2021
- ISO/IEC 19510:2013: “Information technology — Object Management Group Business Process Model and Notation”, https://www.iso.org/standard/62652.html, 10.11.2021
- Object Management Group (2010): “Business Process Model and Notation“, https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/About-BPMN/, 10.11.2021

www.bremenports.de

Dr. Jan-Niklas Bamler

Consultant & Project Manager

Mob.: +49 (0) 160 977 588 30

jan-niklas.bamler@bremenports.de

www.linkedin.com/in/bamler/