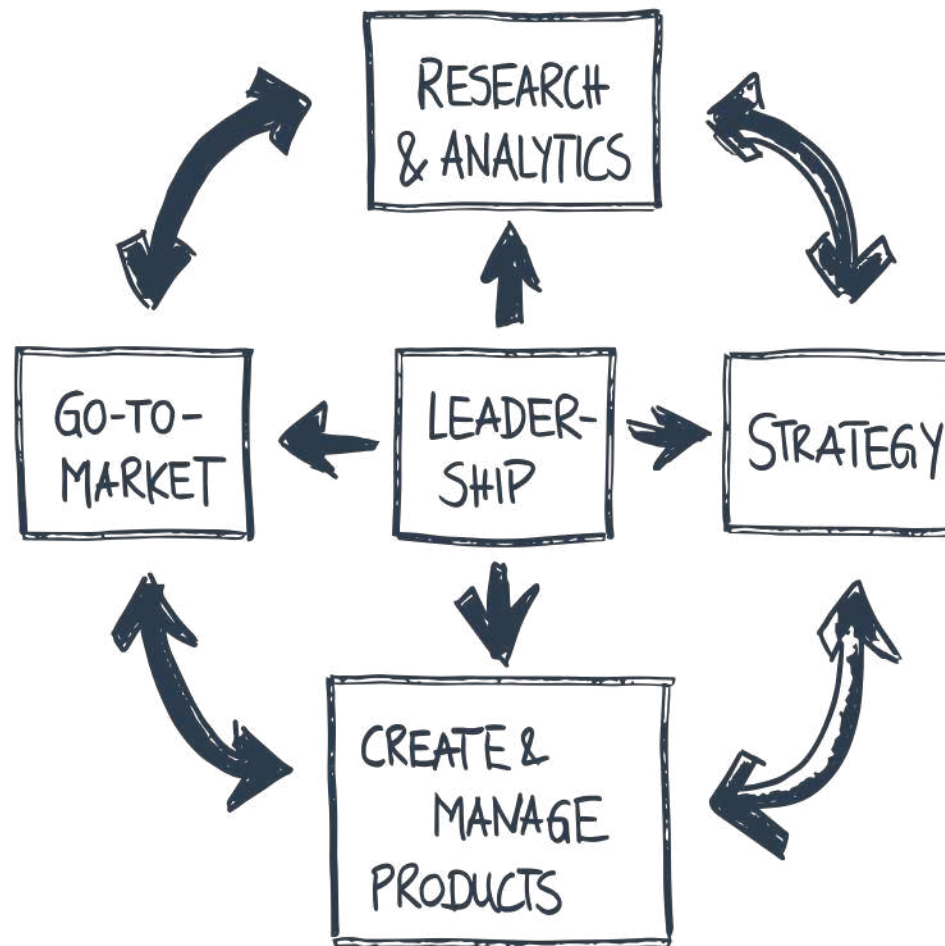




MODUL 4

CREATE & MANAGE

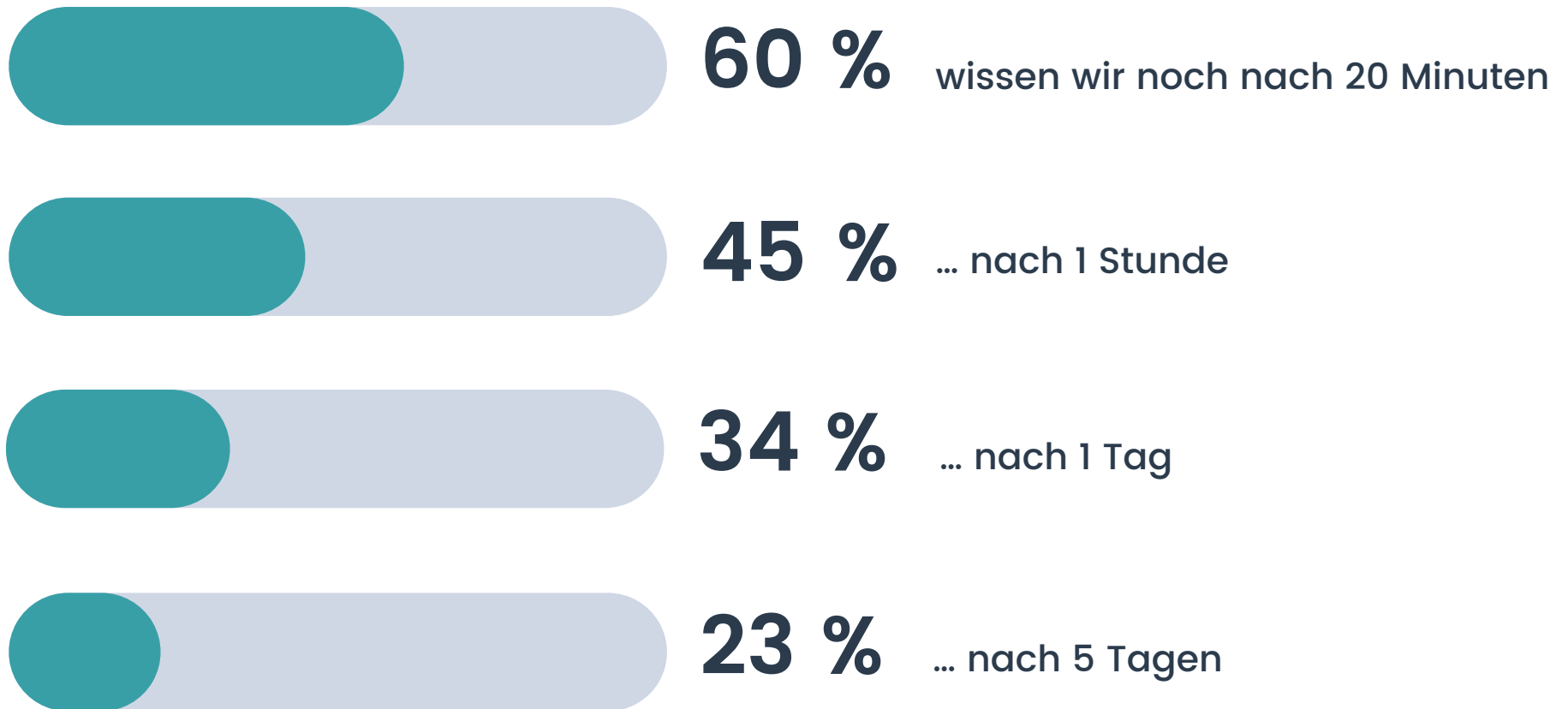
Anforderungen beschreiben mit Requirement Engineering



Lebenszyklus-
manager

Innovator

Vergessenskurve n. Ebbinghaus



Product Managers writing a PRD



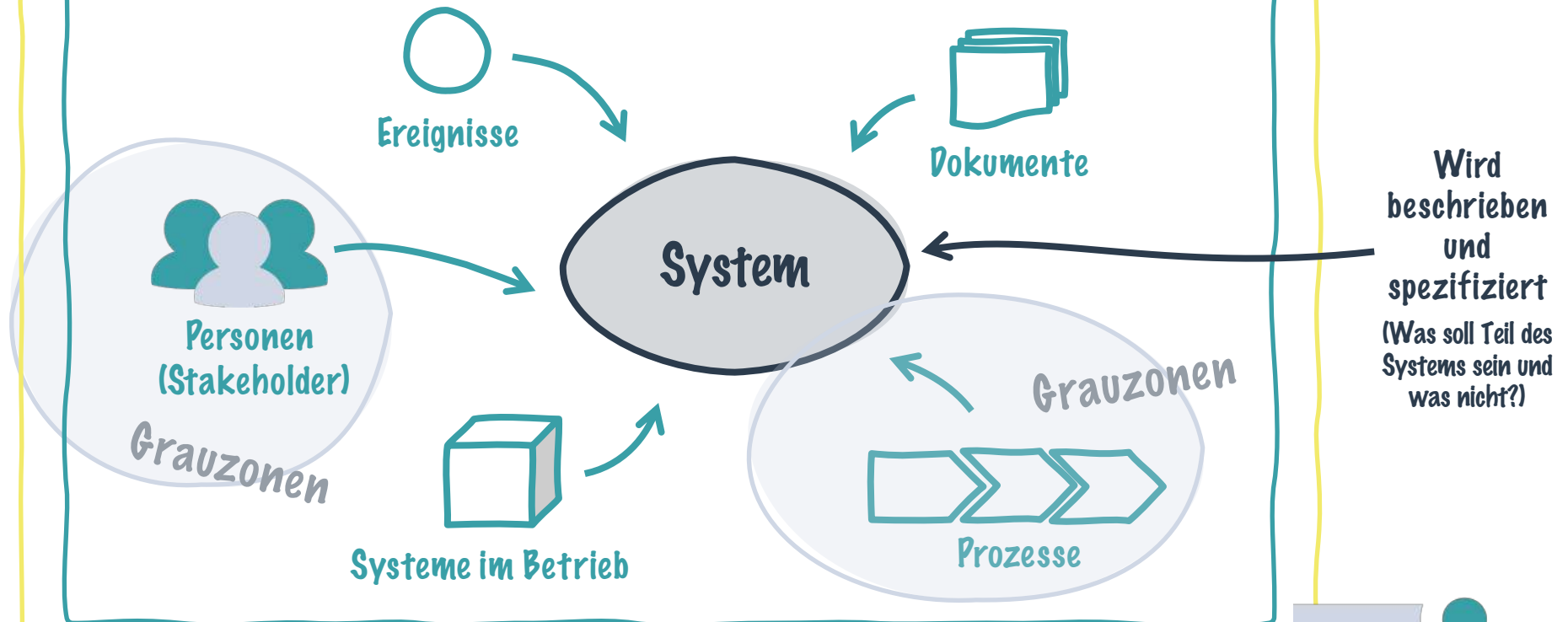
Herausforderungen der Anforderungsdokumentation

- ✓ **Unklar formulierte** Anforderungen
← **Unklare Anforderungen sind interpretierbar**
- ✓ **Fehlende** Anforderungen
→ **Selbstverständliches wird oft nicht dokumentiert**
- ✓ Lückenhafte Anforderungen durch **implizites Wissen** ←
- ✓ **Kommunikationsprobleme** zwischen Beteiligten → **z.B. durch unterschiedlichen Erfahrungs- und Wissensstand**
- ✓ **Steigende Komplexität und Erwartungshaltung** an Produkte und Systeme
↑ **Innovativer, individueller, umfangreicher und von höherer Qualität**

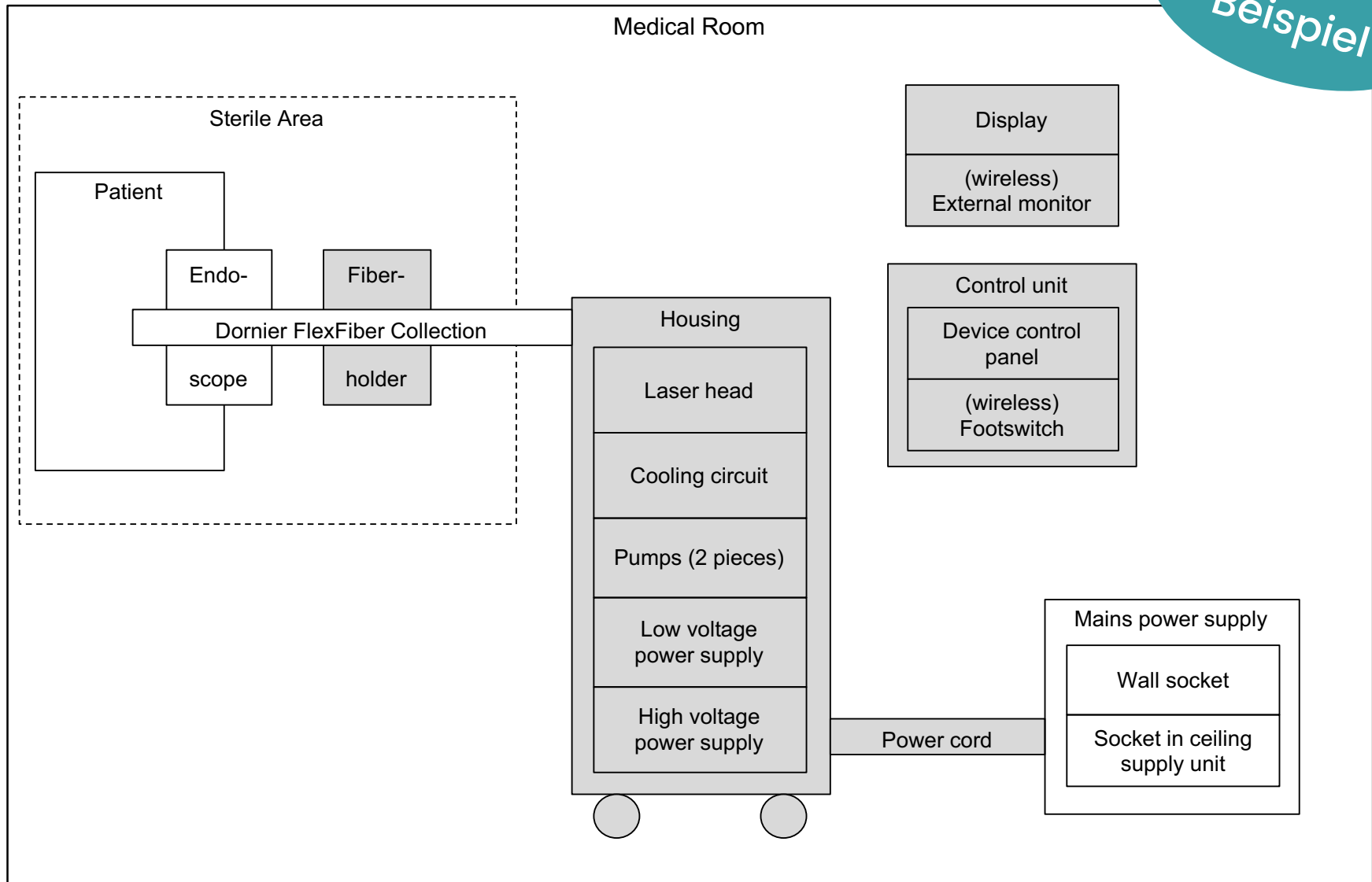
System und Kontext Abgrenzung

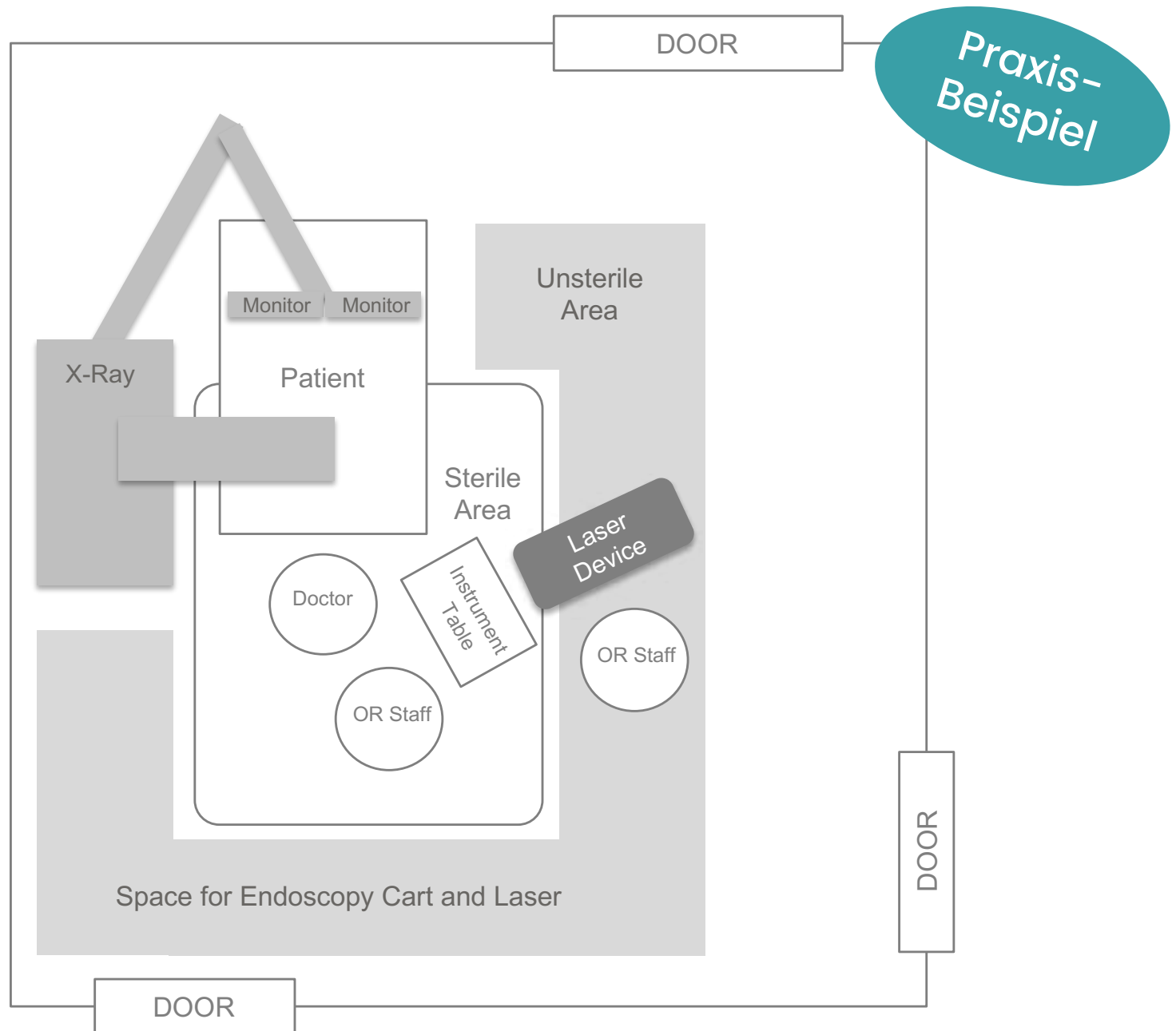
(Irrelevante) Umgebung

System Kontext (Was hat einen direkten Bezug zum System?)

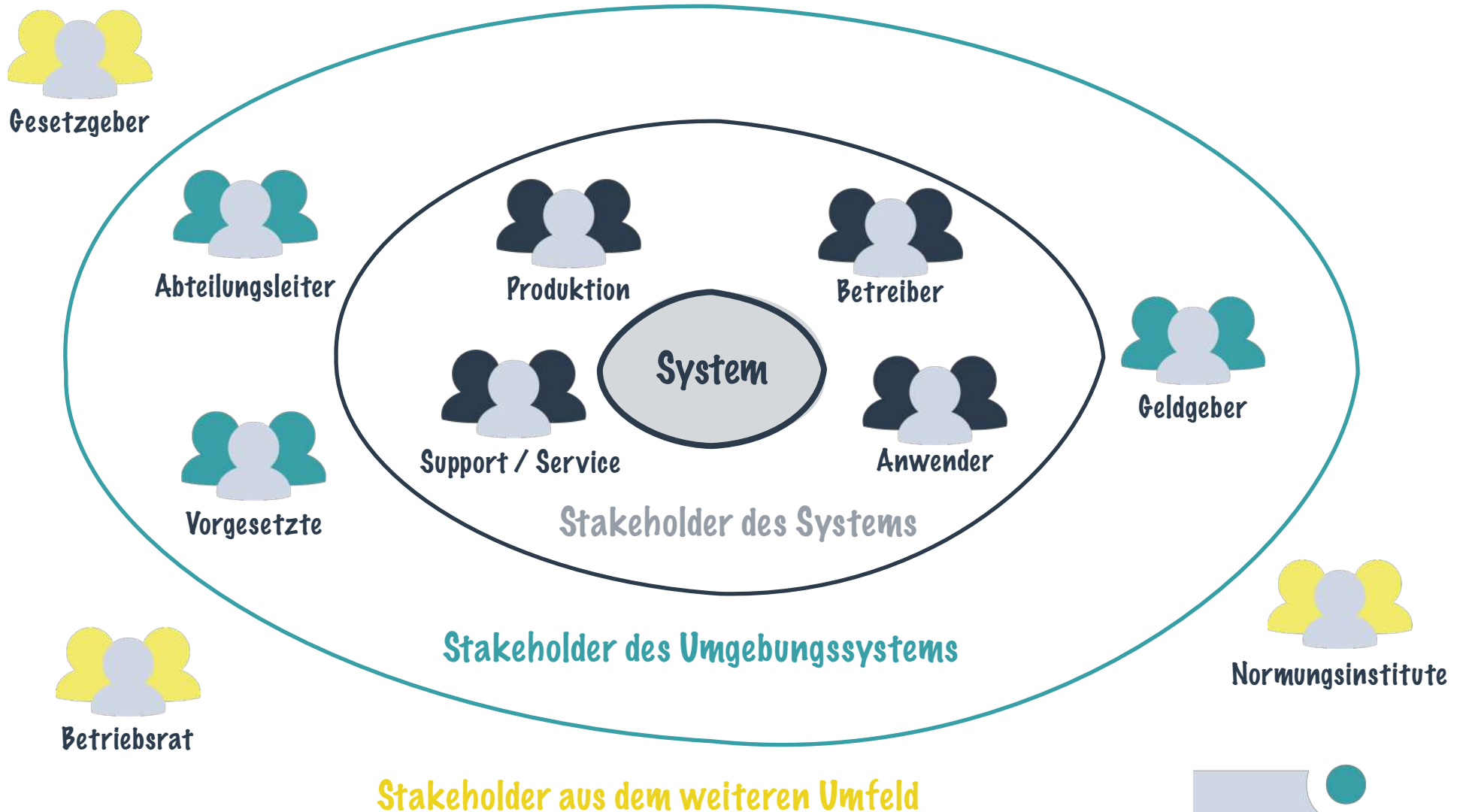


Praxis- Beispiel





Stakeholder haben Einfluss auf die Anforderungen



Impulsfragen zum Finden von Stakeholdern

- ✓ Wer wird das System verwenden?
- ✓ Wer kennt sich mit den betroffenen Prozessen am besten aus?
- ✓ Welche Artefakte erzeugt unser System? Wer wird diese verwenden?
- ✓ Von wem kommen die Daten, die eingegeben werden müssen?
- ✓ Aus welchen Fremdsystemen werden Daten benötigt?
- ✓ Wer befüllt die Daten im Fremdsystem?
- ✓ Wer wird das System installieren? Wer wird es konfigurieren?
- ✓ Wer wird Benutzer anlegen und Rechte vergeben?
- ✓ Wer wird das System weiterentwickeln?
- ✓ Wer ist für den Betrieb des Systems verantwortlich?
- ✓ Wer wird den Support durchführen?
- ✓ Wer liefert Testdaten und Beispiele aus der Praxis?

etc.

Anforderungsarten

Funktionale Anforderungen

Anforderung bzgl. eines Ergebnisses oder eines Verhaltens, das von einer Funktion eines Systems / Produkts bereitgestellt werden soll

Qualitätsanforderungen

Anforderungen, die sich auf Qualitätsmerkmale beziehen

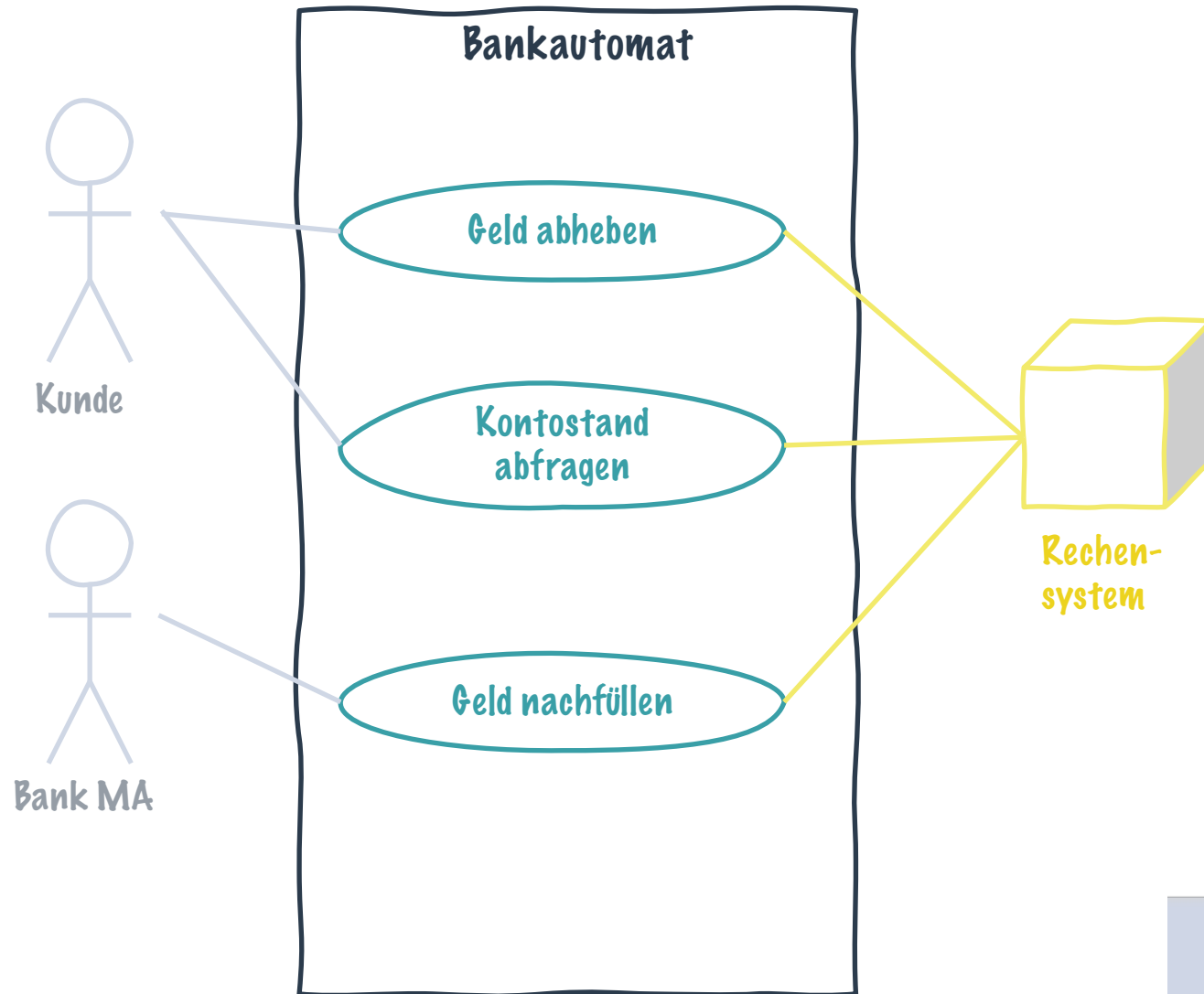
z.B.
Benutzeroberfläche, durchzuführende Tätigkeiten, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit, Gestalt, Lieferbestandteile, Performance, Sicherheit

Randbedingungen

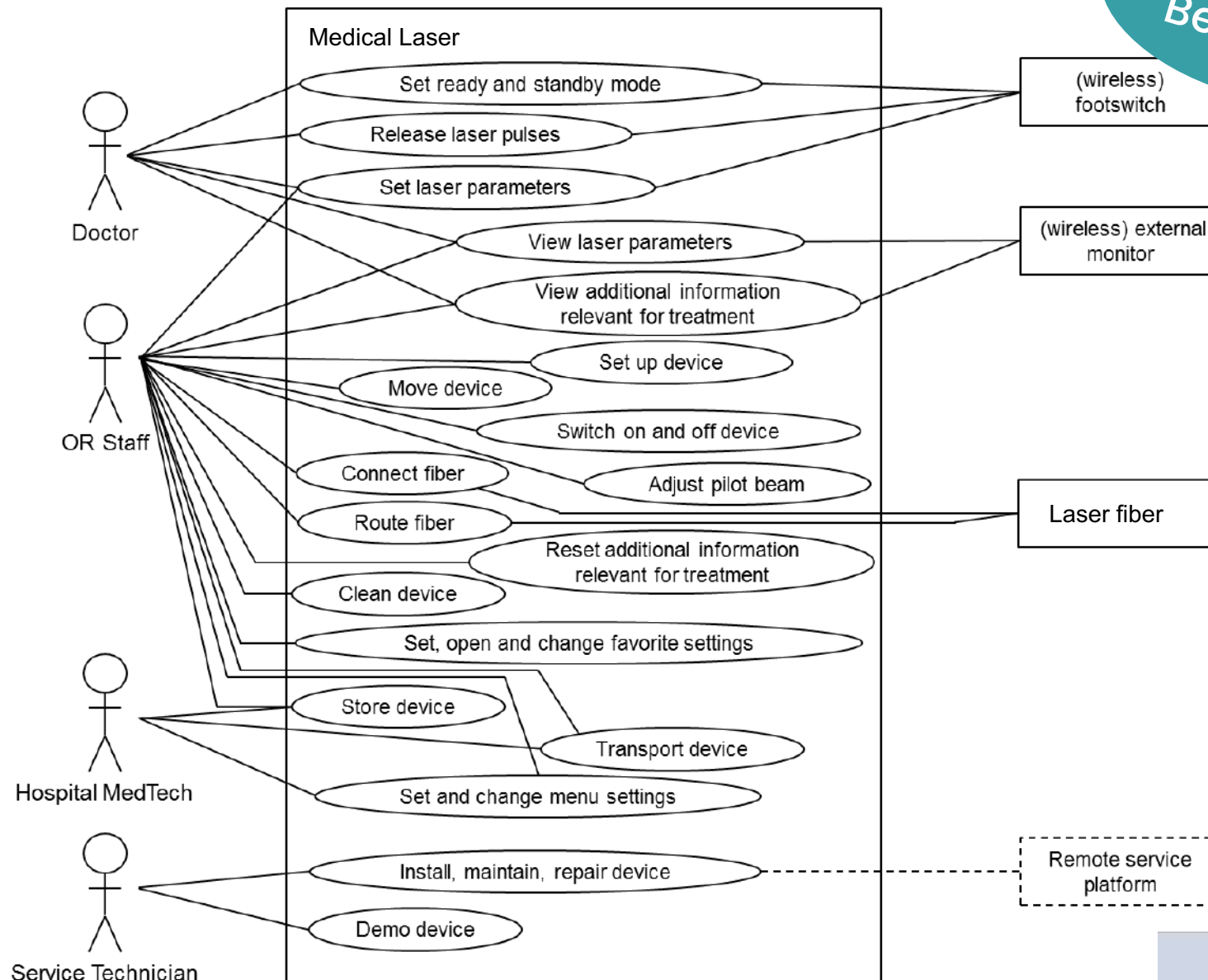
Anforderungen, die den Lösungsraum und die Umsetzungsmöglichkeiten einschränken

z.B.
rechtlich-vertragliche Anforderungen, technologische Anforderungen,

Use Case Diagram



Praxis- Beispiel



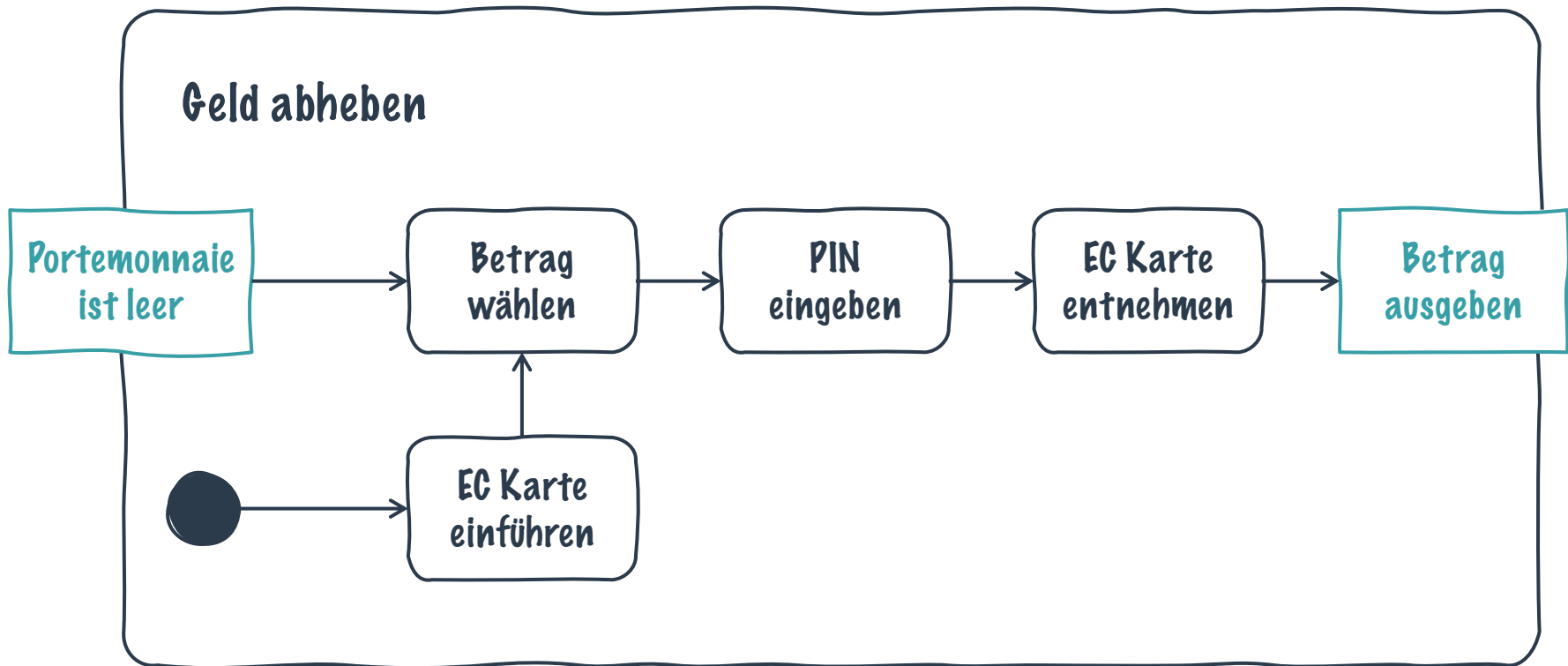
Use Case Specification

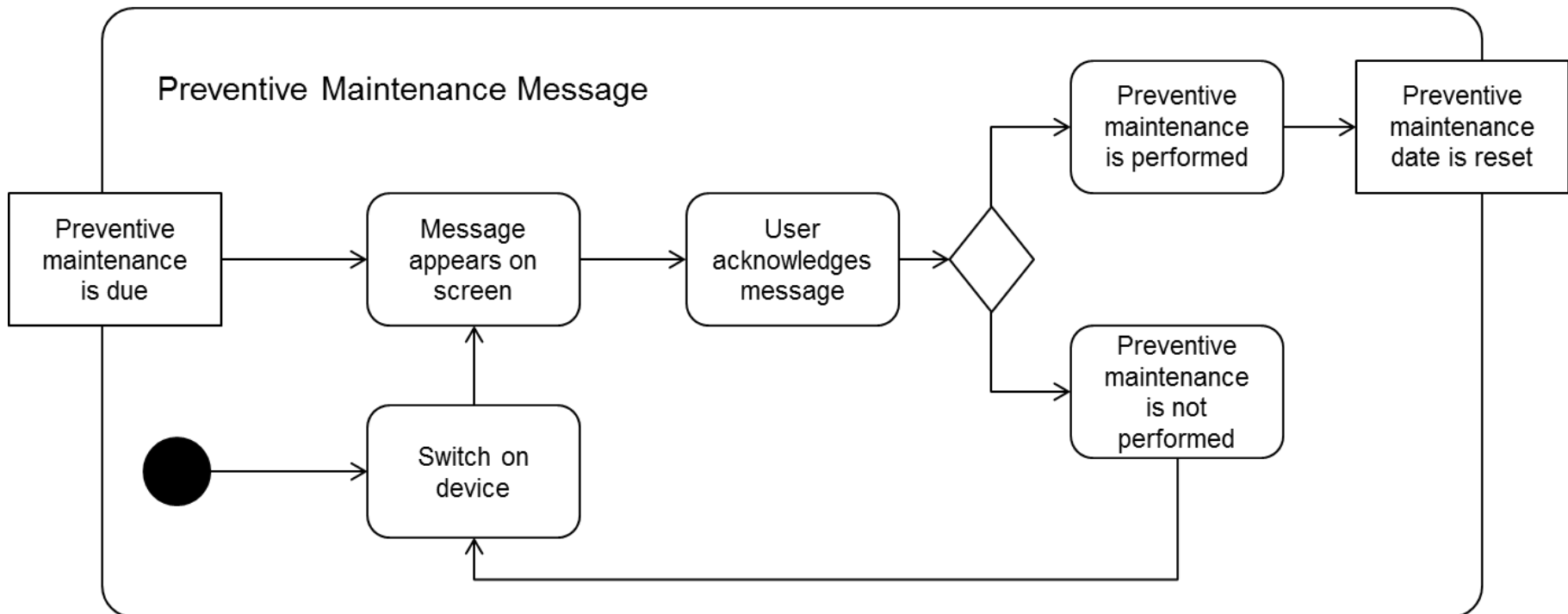
Abschnitt	Inhalt / Erläuterung
Bezeichner	Eindeutiger Bezeichner des Use Case
Name	Eindeutiger Name für den Use Case
Autoren	Namen der Autoren, die an der Use Case Beschreibung mitgearbeitet haben
Priorität	Wichtigkeit des Use Cases
Kritikalität	Kritikalität des Use Case, z.B. hinsichtlich des Schadensausmaßes bei Fehlverhalten des Use Case
Quelle	Bezeichnung der Quelle (Stakeholder, Dokument, System), von der der Use Case stammt
Verantwortlicher	Der für diesen Use Case verantwortliche Stakeholder
Beschreibung	Komprimierte Beschreibung des Use Case
Auslösendes Ereignis	Angabe des Ereignisses, das den Use Case auslöst
Akteure	Auflistung der Akteure, die mit dem Use Case in Beziehung stehen
Vorbedingung	Eine Liste notwendiger Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor die Ausführung des Use Case beginnen kann
Nachbedingung	Eine Liste von Zuständen, in denen sich das System unmittelbar nach der Ausführung des Hauptszenarios befindet
Ergebnis	Beschreibung der Ausgaben, die während der Ausführung des Use Case erzeugt werden
Hauptszenario	Beschreibung des Hauptszenarios eines Use Case
Alternativszenarien	Beschreibung der Alternativszenarien oder Angabe der auslösenden Ereignisse
Ausnahmeszenarien	Beschreibung der Ausnahmeszenarien oder Angabe der auslösenden Ereignisse
Qualitäten	Querbezüge zu Qualitätsanforderungen

Abschnitt	Inhalt / Erläuterung
ID	UC-0146
Name	Control treatment settings
Priority	High
Criticality	High risk for patient if settings are wrong
Description	The system shall provide the OR staff with the ability to control and view treatment settings on the main screen
Trigger Event	Change in treatment strategy, check of correct setting before laser pulse release
Actors	OR Staff, Surgeon
Precondition	System is in standby mode
Postcondition	System is in standby mode
Result	OR staff and surgeon are aware of set parameters at all times
Main scenario	▪ The device control panel of the system shall be a touch screen which serves as a display at the same time ▪ The device control panel should provide the user with the ability to align the height and direction of the touch screen to improve accessibility and ergonomics ▪ The device control panel shall provide the user with the ability to read the GUI of the touch screen from a maximum distance of 3 meter horizontally and 1,5 meter vertically ▪ The device control panel shall provide the user with the ability to view the GUI of the touch screen from a viewing angle of $\pm 45^\circ$ horizontally ▪ The device control panel shall provide the user with the ability to view the GUI of the touch screen from a viewing angle of $\pm 45^\circ$ vertically ▪ The GUI shall provide the user with the ability to select the energy value, frequency value and application mode
Quality	Refer to requirements on human factors and usability design (e.g. touch screen sensitivity with gloves, colors and visibility in OR lighting conditions, number of clicks)

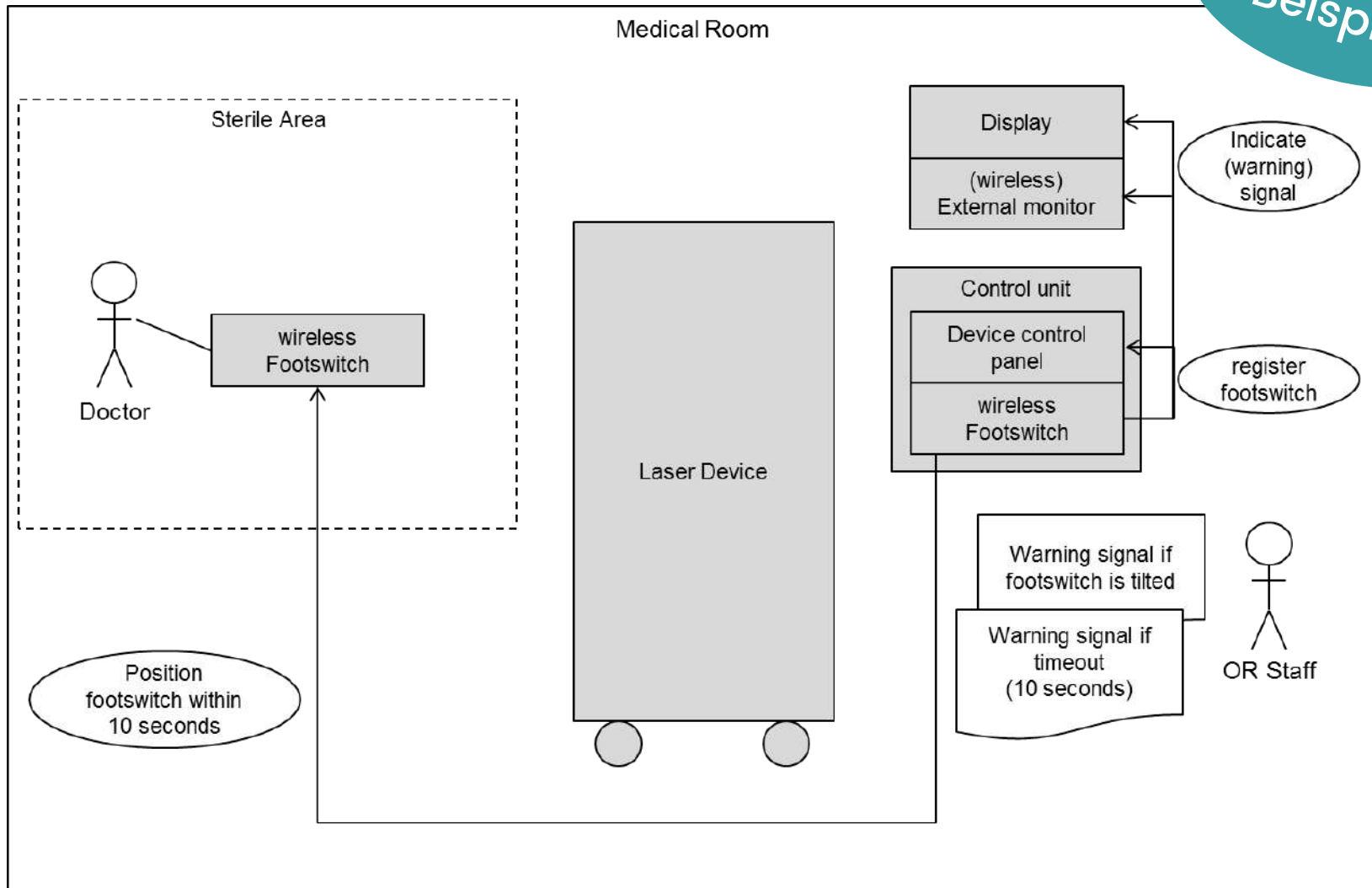
Aktivitätsdiagramme (UML)

Unified Modelling Language

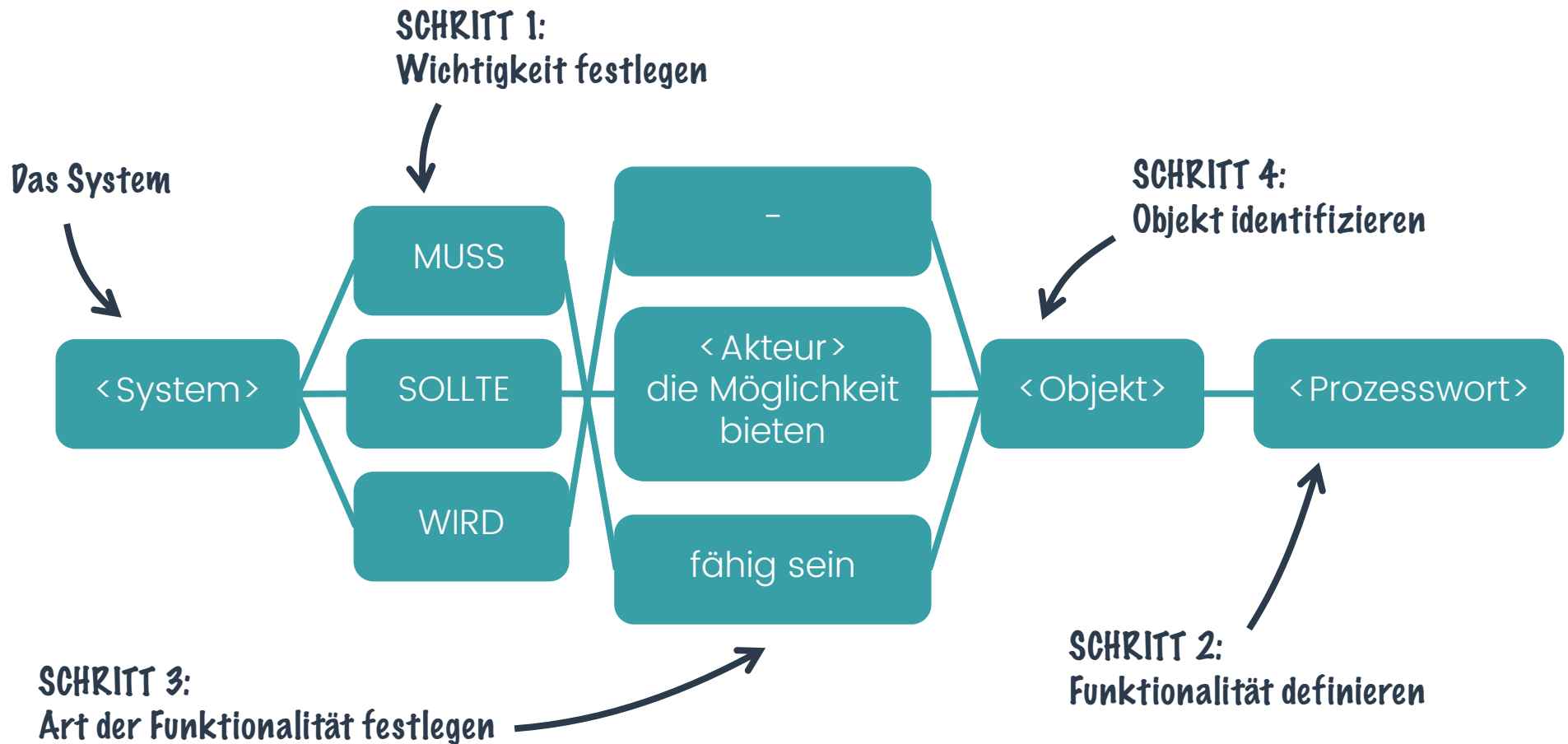




Praxis- Beispiel



Natürlichsprachliche Dokumentation mit der Satzschablone



PLHC35 shall provide the doctor with the ability to control relevant functionalities from the sterile area with a wireless (optional wired) footswitch to offer independent control and increase workflow efficiency and safety:

PLHC35_PROP_049:

The wireless footswitch shall provide the doctor the ability to release laser pulses from the sterile area

PLHC35_PROP_050:

The wireless footswitch shall provide the doctor the ability to set the laser device to ready status and standby status from the sterile area

PLHC35_PROP_051:

The wireless footswitch shall provide the doctor the ability to set the energy value from the sterile area

PLHC35_PROP_052:

The wireless footswitch shall provide the doctor the ability to set the frequency value from the sterile area

PLHC35_PROP_053:

The wireless footswitch shall provide the doctor the ability to set the application mode including standard

Inhalte einer Requirement Spec.

- ✓ **Produktvision: Reason why** – warum machen wir dieses Produkt? Was ist der Sinn dahinter?
- ✓ **Produktidee:** Kurzbeschreibung der Idee, Grundnutzen (Funktionsbeschreibung), mögliche Zusatznutzen (Soll/ Kann)
- ✓ **Ziel der Neuproduktentwicklung** – Zusammenhang Marketingkonzept
- ✓ **Stellung des Neuproduktes im Sortiment:** Ergänzung zu oder Substitution von XY, Stückzahlenschätzungen für das Neuprodukt
- ✓ **Glossar:** Beschreibung und Definition der verwendeten Begriffe für Eindeutigkeit und Klarheit
- ✓ ausgewählte **Marktdaten**, z.B. Größe, Wachstum
- ✓ **Zielgruppe(n)**, (ggf. auch Absatzmittlerzielgruppen) – Personas
- ✓ **Systemkontext:** typische Einsatzgebiete, An-/ Verwendungssituationen (Kontext, der Einfluss auf die Anforderungen des Produktes hat, muss beschrieben werden)
- ✓ Dahinterliegende **Kundenprozesse** inkl. Trends der Entwicklung der Kundenprozesse / Geschäftsmodelle (u.a. aufgrund Industrie 4.0, IoT)
- ✓ **User Stories, Use Cases, Use Case Diagram**

Inhalte einer Requirement Spec.

- ✓ **Stakeholder-Liste:** Anwender, Produktion, Distributor (Verpackung, Lagerverfügbarkeit), Qualität, Service, Produktmanager / GF, Buying Center, Corporate Design (haben alle Einfluss auf die Anforderungen)
- ✓ **Funktionale Produkthanforderungen** (technische Anforderungen), z.B. Leistungsmerkmale/ -daten, quantitativ und qualitativ; Materialwünsche; spezielle Technologien), umgesetzt in Use-Cases, Use-Case-Spezifikationen und Aktivitätsdiagrammen
- ✓ **Nicht-funktionale Produkthanforderungen:** Qualitätsanforderungen, Rechtlich-vertragliche Anforderungen, Technologische Anforderungen, Usability, Lieferbestandteile etc.
- ✓ Spezielle **Serviceanforderungen:** Anforderungen aus der internen Servicestrategie, Anforderungen aus Sicht der Kunden (z.B. IoT, M2M, predictive maintenance, etc).
- ✓ **Zielpreis/ Zielherstellkosten**
- ✓ **Qualitätsstandards**
- ✓ **gewünschter Einführungszeitpunkt, Termine**

“

When the product is right
you don't have to be a great marketer.

LEE IACOCCA

American automobile executive best known for the development of Ford Mustang



© Bernadette von Wittern

PRODUCT
LOUNGE

create products that matter.
make a difference.
together.

www.productlounge.net

