

### 3. Methodisches Vorgehen

---

»Die technische Realisierung der Vorstellungen des Innovators über die Beziehungen zwischen einem Objekt und den es umgebenden Akteuren ist also ein Versuch der Vorherbestimmung der Settings, die Benutzer sich für ein bestimmtes Stück Technik vorstellen sollen, und die Präskriptionen (Notizen, Verträge, Ratschläge usw.), die es begleiten. Sicherlich kann es sein, dass sich keine Akteure dazu bereit erklären, die Rollen zu spielen, die der Designer sich vorgestellt hatte, oder dass Benutzer selbst ziemlich andere Rollen definieren. Falls das passiert, bleibt das Objekt eine Chimäre, denn die Konfrontation von technischen Objekten und ihren Benutzern verleiht den Letztgenannten Realität oder Irrealität. Also definieren technische Objekte wie ein Filmskript den Rahmen einer Handlung zusammen mit den Akteuren und dem Raum, in dem sie agieren sollen« (Akrich, 2006: 411).

Akrich (2006) macht in diesem Zitat deutlich, dass sich Technikentwicklung und -erprobung mit der realen Welt und seinen menschlichen Akteur:innen auseinandersetzen muss. Die Konfrontation mit der Technik im Alltag ist an die Aushandlung der Rollen innerhalb des Handlungsspektrum gekoppelt. Der Ausgangspunkt, die Auseinandersetzung zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren\* findet in der realen Welt statt, und nicht im Labor. Entscheidend sind die Reaktionen der Akteure\*, sie verleihen der Idee Realität und spezifizieren den Kontext, in welcher die Technologie erprobt wird. Es geht darum, Zugang zu entscheidenden Beziehungen herzustellen: zu den Reaktionen der Nutzer:innen. Um dies zu gewährleisten, müssen die Grenzen des Labors oder der Werkstatt überschritten werden. Forschende müssen sich direkt mit dem Feld, in welchem Technik implementiert und auf soziale Systeme stößt, auseinandersetzen (Akrich 2006, Latour 1988). Aufgrund dieser Annahme und der formulierten Forschungsfragen wird für dieses Forschungsvorhaben ein qualitatives Forschungsdesign gewählt. Die methodologische Herangehensweise kombiniert die Denkweise der ANT mit

der Grounded-Theory-Methodologie (GTM). Dieser methodologische Zugang erlaubt es, sowohl relationale Verflechtungen zwischen den Akteuren\* als auch prozessuale Bedeutungszuweisungen aus der Perspektive der Beteiligten zu rekonstruieren.

### 3.1 Forschungsparadigma und Design

Ziel des qualitativen Forschungsprozesses ist nicht die Herstellung von Objektivität im naturwissenschaftlichen Sinn. Vielmehr soll die sinnhafte Struktur der sozialen Wirklichkeit abgebildet werden (Lamnek & Krell, 2016). Um dem Kern und den Ansprüchen qualitativer Forschung gerecht zu werden, müssen gewisse Prinzipien berücksichtigt werden. Zu diesen gehören: Gegenstandsangemessenheit, Offenheit, Kommunikation, Prozesshaftigkeit und Reflexivität (Tabelle 3) (Strübing, 2018a).

*Tabelle 3: Gemeinsame Prinzipien qualitativer Sozialforschung*

<b>Prinzip</b>	<b>Bedeutung</b>
Gegenstandsangemessenheit	Anpassung des Forschungsdesigns und der Methoden der Datengewinnung und -analyse an die spezifischen Gegebenheiten des jeweiligen Forschungsfeldes vor dem Hintergrund der jeweils interessierenden Forschungsfrage
Offenheit	Grundsätzliche Öffnung des Forschungsprozesses gegenüber dem im empirischen Feld vorhandenen Wissen und bewusster Verzicht auf definitive Vorannahmen
Kommunikation	Ausschöpfung des spezifischen Informationspotenzials in der Datengewinnungssituation gelingt nur, wenn wir unseren Kontakt mit dem Forschungsfeld konsequent als sozialen Prozess der Kommunikation und Interaktion und unsere Informanten als deutungsmächtige Akteure auffassen
Prozesshaftigkeit	Empirisches Feld, gegenstandsbezogene Theorien und empirische Forschung stellen aufeinander verweisende, handelnd realisierte Prozesse dar

Prinzip	Bedeutung
Reflexivität	Bedeutung entsteht aus reziprokem Verweisungszusammenhang von Objekt, Äußerung und Kontext; Forschungsfrage und Forschungsgegenstand formen einander wechselseitig; sozialwissenschaftliches Wissen schlägt sich in gesellschaftlichem Wissensvorrat nieder und tritt uns in den Daten wieder entgegen

Quelle: eigene Darstellung nach Strübing 2018a, S. 25

Die vorliegende Arbeit orientiert sich an diesen Prinzipien und Merkmalen. Sie dienen als zugrunde liegende Standards für die qualitative Studie und sollen die Qualität der Arbeit sicherstellen (Flick, 2017).

Das Forschungsdesign beschreibt das grundsätzliche Vorgehen und die Anordnung der einzelnen Elemente der Studie. Für die Beschreibung des vorliegenden Forschungsdesigns wurden unterschiedliche Charakteristika gewählt. Die Studie verfolgt das Ziel, die Erfahrungen und Einstellungen der Teilnehmenden aus ihrer Lebenswelt heraus zu beschreiben und ist aufgrund ihres qualitativen Ansatzes grundsätzlich als deskriptiv einzuordnen (Mayer, 2011). Weiterhin handelt es sich um einen explorativen Ansatz, in welchem Erkenntnisse aus dem Erfahrungsmaterial über soziale Phänomene, kulturelle Gruppen und Felder durch induktive, deduktive und abduktive Auswertungsprozesse erkundet werden (Eisewicht & Hitzler, 2023). In Hinblick auf den Zeitpunkt und die Häufigkeit der Datenerhebung lässt sich das Design als Querschnitt definieren: Es gibt eine Phase der Datengenerierung (Mayer, 2011). In dieser Phase der Datengenerierung gibt es mehrere Erhebungszeitpunkte mit unveränderten Ein- und Ausschlusskriterien und Erhebungsinstrumenten (Schaffer & Schaffer, 2020)<sup>1</sup>.

Das übergeordnete Verständnis lässt sich am ehesten dem hermeneutischen Zirkel zuordnen. Der Ausgangspunkt bildet ein erstes Vorverständnis (Walach, 2020). In diesem Fall setzt sich das Vorverständnis aus der Auseinandersetzung mit der ANT, der Beleuchtung der Begriffe Pflege und Care im

1 Aufgrund der aufeinanderfolgenden Datengenerierungszeitpunkte könnte der Eindruck entstehen, es handle sich um eine qualitative Längsschnittstudie. Dabei soll angemerkt werden, dass es nicht um die Darstellung von Verläufen oder Zusammenhängen während eines längeren Zeitraumes geht. Das Sample ist als eine Gruppe von Personen einzuordnen, die während einer Phase der Datengenerierung ihre Einschätzungen und Erfahrungen in Hinblick auf den Forschungsgegenstand teilen.

Kontext sozio-technischer Arrangements und der aktuellen Studienlage zusammen. Das bestehende Verständnis wird durch das Hinzuziehen von weiteren Materialien erweitert und neu definiert. Um sich auf diese Veränderungen einzulassen, gilt es offen an das Material heranzutreten und die Konfrontation mit dem Fremden zuzulassen (Walach, 2020). Die *weiteren Materialien* sind die Interviews und Feldnotizen, die innerhalb der drei Datenerhebungszeitpunkte generiert werden. Im Mittelpunkt steht die Verknüpfung von unterschiedlichen Perspektiven und sozio-technischen Prozessen.

## 3.2 Methodologische Elemente

»Ist es den Konzepten der Akteure erlaubt, *stärker* als die der Analytiker zu sein, oder ist es der Analytiker, der die ganze Zeit redet?« (Latour, 2019, S. 55; H. i. O.).

### 3.2.1 Denkweise der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT)

Es ist unumstritten, dass Technik ein fester Bestandteil des menschlichen Lebens ist. In ihren vielfältigen Formen begleitet, unterstützt und prägt sie Alltag, Beruf und Freizeit und verändert Wahrnehmung, Denken und Handeln. Die ANT betrachtet diese Entwicklungen als Prozesse von Übersetzungen und Aushandlungen, in denen Technik und Gesellschaft keine getrennten Bereiche darstellen, sondern als miteinander verflochtene Elemente eines sozio-technischen Systems analysiert werden (Belliger & Krieger, 2006b). Der Gegenstand dieses Promotionsvorhabens ist die Gestaltung der Entwicklung, Erprobung und Einführung von robotischen Assistenzsystemen in die akutstationäre Pflegepraxis. Das bedeutet, dass neben den komplexen Beziehungen zwischen menschlichen auch technische, nicht-menschliche Entitäten eine wesentliche Rolle spielen. Aufgrund dessen wird als übergeordnete Denkweise die ANT (Latour, 1992, 2001, 2019) herangezogen.

Der Ansatz der ANT (engl. actor-network-theory) kommt aus der konstruktivistischen Wissenschafts- und Technikforschung und geht über die spezifischen wissenschafts- und techniksoziologischen Fragestellungen hinaus. Bruno Latour, Michel Callon, John Law und Madeleine Akrich, welche wesentlich an der Entwicklung der ANT beteiligt waren, stellen mit diesem theoretischen Konstrukt ein neues transdisziplinäres Paradigma auf. Der Grundgedanke besteht darin, dass gesellschaftliche Strukturen zum einen

aus menschlichen sozialen Beziehungen und zum anderen aus sozialen Beziehungen durch nicht-menschliche, materielle Dinge (missing masses) gefestigt werden (Latour, 1992; Peuker, 2010). Die Intersubjektivität wird durch die Interobjektivität erweitert. Im Kontext der Interaktion werden die Beziehungen von menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren symmetrisiert (Latour, 2001). Die ANT hat sich durch diesen Ansatz als eigenständige, kritische Position zwischen dem technischen und dem sozialen Determinismus in der Technikforschung und in der Wissenschaft etabliert. Diese Positionen werden von der Frage dominiert, ob nun Technik die Gesellschaft determiniere oder ob nicht viel mehr die Gesellschaft die Technik aktiv gestalte. Traditionell verankerte Modelle, die entweder sozial oder technisch gewichtet sind, eignen sich nur bedingt für die komplexe Durchdringung und wissenschaftliche Beschreibung von Technik und Gesellschaft. Genau an diesem Punkt erweist die ANT ihre Stärke, da sie theoretische Begriffe und Modelle aus der Empirie entstehen lässt und, getreu ihrem Ansatz, immer den Akteuren\* folgt (Belliger & Krieger, 2006a) und ihnen Raum gibt, sich selbst auszudrücken (Latour, 2019).

Im Gegensatz zum techniksoziologischen Ansatz versucht die ANT technischen Wandel nicht auf Grundlage sozialer Beziehungen zu erklären. Das würde ihrem Anspruch nicht gerecht werden. Es geht vielmehr darum, den nicht-menschlichen Akteuren, über die klassische Naturkausalität hinausgehend, in ihren variationsreichen Formen Raum zu geben. Dabei geht es nicht um Zersplittung oder Dekonstruktion, viel wichtiger ist es herauszufinden, welches die innovativen Verfahren, Konzepte und neuen Institutionen sind, um das Soziale zu sammeln und wieder miteinander zu verknüpfen. Das Soziale oder die Gesellschaft existiert nicht von vornherein. Sie werden durch Verbindungen mit nicht-sozialen Ressourcen entworfen (Latour, 2019).

### Akteur\* und Netzwerk

Die theoretische Fülle der ANT entsteht aus den Verbindungen und Elementen zwischen den Akteuren\*. Die ANT beschreibt nicht nur, welche Akteure\* an einem Netzwerk beteiligt sind, sondern untersucht vor allem, welche Handlungen und Veränderungen aus ihren Verbindungen entstehen. Sie folgt dabei den Pfaden dieser Verbindungen, auch wenn diese zunächst diffus oder schwer greifbar erscheinen. Sie verfolgt das Ziel, einen vorliegenden Sachverhalt einer gegebenen Situation zu beschreiben. Aus diesen Beschreibungen heraus entsteht der theoretische Rahmen der ANT. Es sind die Akteure\* und deren Handlungen und Verbindungen zueinander, welche die Standards und Typologien

entwerfen. Die Rolle des Akteurs\* geht jedoch über die des Informanten hinaus. Deren Aufgabe besteht nicht darin, Ordnung herzustellen, oder auf das bloße Vorhandensein beschränkt zu werden. Den Akteuren\* zu folgen meint vielmehr ihre kollektive Existenz und deren Methoden zur Aufrechterhaltung zu erforschen (Latour, 2019).

Die ANT eröffnet neben dem soziologischen Relativismus und wissenschaftlichem Objektivismus einen dritten Weg (Peucker, 2010) und ist nach Mol (2010a) keine starre Theorie. Sie ist mehr ein offenes, anpassungsfähiges und reziprokes Konstrukt, welches nicht das Ziel verfolgt, ein starres Schema eines Netzwerkes darzustellen. Vielmehr ist es ein Versuch, die Bewegung und Transformation eines fluiden Netzwerkes zu übersetzen und zu ergründen (Mol, 2010a). Der eingeschlagene Weg der ANT überschreitet die Grenzen der interpretativen und objektivierbaren Wissenschaftstheorie. Das qualitative Paradigma bringt durch seinen interpretativen Ansatz objektivierbare Gegenstände hervor und im Gegensatz dazu müssen auch quantitative Ergebnisse interpretiert und in einem entsprechenden Kontext diskutiert werden (Latour, 2019). »Weil die Dinge, die man »objektiv« nennt, meist nur die Klischees von unbestreitbaren Tatsachen sind. Von nichts haben wir eine sehr gute Beschreibung: Was ein Computer ist oder ein Stück Software, ein formales System, ein Theorem, ein Unternehmen, ein Markt. [...] Wie sollten wir imstande sein, es von menschlichen Emotionen zu unterscheiden? Es gibt also zwei Weisen, Objektivität zu kritisieren: Die eine besteht darin, vom Objekt *weg*zugehen und sich dem subjektiven menschlichen Gesichtspunkt zuzuwenden. Doch die andere Richtung ist diejenige, von der ich spreche: zurück zum Objekt« (Latour, 2019, S. 252, H. i. O.). Die ANT betont, dass wissenschaftliche Perspektiven stets begrenzt sind. Erkenntnis entsteht durch das Zusammenspiel unterschiedlicher Standpunkte und deren kontinuierliche Weiterentwicklung (Latour, 2019).

### ANT und die De-Skription technischer Objekte

In der ANT wird Technik nicht als passives Werkzeug verstanden, sondern als aktiver Bestandteil sozio-technischer Netzwerke. Technische Objekte<sup>2</sup> tragen Bedeutung in sich, sie sind nicht nur Mittel zum Zweck, sondern Teil

---

2 Der Begriff »Objekt« wird im Kontext dieser Arbeit in Anlehnung an Akrich (2006) verwendet. Im Sinne der ANT werden technologische Artefakte jedoch nicht als passive Gegenstände, sondern als handlungsfähige Akteure verstanden, die aktiv an der Gestaltung sozio-technischer Netzwerke mitwirken.

gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse. Fachbereiche wie die Technikforschung oder die Wirtschaftswissenschaften stehen in enger Verbindung zum Entwicklungspotenzial technischer Artefakte. Beide Disziplinen lesen unterschiedliche Informationen aus technischen Objekten heraus – ein Umstand, der voraussetzt, dass diese Objekte in stabilen Systemen funktionieren. So verknüpft die Ökonomie etwa die Einführung neuer technischer Produkte mit Preis- und Konsumbeziehungen. Die Technik wird dabei zu einem aktiven Bestandteil ökonomischer Logiken. Auf diese Weise erhalten technische Systeme politische Relevanz: Sie können soziale Beziehungen verändern, aber auch entpolitisieren, neutralisieren, stabilisieren oder in andere Medien übersetzen. Subjekte und Objekte stehen dabei in einem wechselseitigen Verhältnis und definieren sich in ihrer Beziehung zueinander. Die Prozesse dieser gegenseitigen Deutung und Beeinflussung lassen sich jedoch oft erst retrospektiv erschließen: Menschen handeln, Objekte tun etwas – doch was genau geschieht, wird meist erst im Nachhinein sichtbar und beschreibbar (Akrich, 2006).

Akrich (2006) spricht davon, dass technische Objekte eine spezifische Geographie der Ursachen enthalten und produzieren. Das bedeutet, dass neue Technologien nicht nur neue Anordnungen von Menschen und Dingen kreieren können. Sie können neue Ordnungen von Kausalität konstruieren und neue Formen von Wissen erzeugen, aber auch auflösen. Technische Innovationen entstehen durch Beschreibungen von Visionen oder Vorhersagen der Welt, in denen das technische Objekt oder dessen Inhalt das Endprodukt ist. Technische Objekte definieren wie ein Skript den Handlungsrahmen von Akteuren\* und den Raum, in dem sie agieren sollen. Dahingegen bestimmen Technikentwickelnde, was an eine Maschine delegiert wird und was an einen Menschen. Dadurch drücken Technikentwickelnde aus, wie sich das zukünftige Handlungsfeld des technischen Objekts gestaltet. Anwendende können ihre eigenen Interpretationen hinzufügen, das Szenario und der Ablauf der Benutzung wird aber kaum von den Vorstellungen der Entwickelnden abweichen. Die Innovation versucht das Setting, die Benutzer:innen und die Präskriptoren (Notizen, Verträge, Ratschläge usw.) zwischen einem technischen Objekt und den umgebenden Akteuren\* zu bestimmen (Akrich, 2006).

Die Rolle des Designers ist eine andere als die der Anwender:innen. So kann es vorkommen, dass sich die Akteure\* weigern, das technische Objekt anzunehmen. Ist dies der Fall, bleibt das technische Objekt eine Chimäre, da die Verbindung zwischen technischen Objekten und ihren Benutzer:innen Realität oder Irrealität verleiht. Auf einer methodologischen Ebene bedeutet

dies, den Entwickler:innen und potenziellen Nutzer:innen zu folgen und zu erforschen, welche Entwicklungs- und Erprobungsprozesse verhandelt werden und wie diese in eine technische Form gegossen werden. Zwischen den Entwickler:innen und den Anwender:innen muss ein dynamisches Wechselspiel entstehen. Dies gilt sowohl für das Verhältnis zwischen den entworfenen Nutzungsvorstellungen als auch für das tatsächliche Verhalten der Anwender:innen im praktischen Einsatz. Entscheidend sind dabei deren Reaktionen, denn sie verleihen der technologischen Idee Bedeutung und bestimmen den konkreten Kontext, in dem das System erprobt und angewendet wird. Es geht darum, Zugang zu entscheidenden Beziehungen herzustellen: Zu den Reaktionen der Anwender:innen. Um dies zu gewährleisten, muss Kontakt zum realen Einsatzfeld hergestellt werden. (Akrich, 2006).

Die Grundannahmen der ANT bilden die Ausgangssituation der vorliegenden Studie. Der Zugang zum Forschungsgegenstand sowie zu den Beziehungen zwischen robotischen System, Nutzer:innen und pflegerischem Kontext war zentral für das Erkenntnisinteresse. Die ANT wird daher nicht ausschließlich als Denkweise oder Modus verstanden, sondern durchzieht auch das methodische Vorgehen, die Analyse der Ergebnisse und die Diskussion. Ziel war es, nicht nur über Technik zu sprechen, sondern ihre Einbettung in den pflegerischen Alltag empirisch sichtbar zu machen. Die ANT bietet dafür einen geeigneten Rahmen, da sie es ermöglicht, menschliche und nicht-menschliche Akteure\* gleichermaßen ernst zu nehmen und ihre Wechselwirkungen differenziert zu betrachten. Diese Perspektive erlaubt eine kontextsensible Annäherung an robotische Assistenzsysteme, wie sie für die Pflegeforschung erforderlich ist.

### 3.2.2 Soziologie der Übersetzung: das Vokabular der ANT

Um diese Denkweise methodologisch zu operationalisieren, greift die vorliegende Studie auf das Vokabular der Soziologie der Übersetzung zurück. Diese innerhalb der ANT entwickelte Perspektive ermöglicht es, die dynamischen Assoziationen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren\* nachzuzeichnen. Sie bedient sich dabei der Reflexivität, im Sinne einer reflexiven Schleife, welche den Akteuren\* folgt und Widersprüchlichkeiten zulassen muss. Akteure\* bilden ständig neue Gruppierungen und hinterlassen in diesem Prozess Spuren, welche als Daten verwendet werden können. Anzumerken ist, dass »Gruppen« nicht als starre Konstrukte verstanden werden, sondern, im Sinne der Assoziation, performativ beschrieben werden. Die

Aufmerksamkeit der Sozialwissenschaften bezieht sich auf die erforderlichen Mittel, die benötigt werden, um Gruppen unablässig aufrecht zu erhalten (Latour, 2019).

Die Analyse der Muschelfischer und Meeresbiologen in der Bucht von Saint-Brieuc durch Michel Callon, einem Pariser Kollegen von Bruno Latour, war für das weitere Verständnis von Akteuren\* von besonderer Bedeutung. In diesem Beispiel legte Callon (2006) dar, dass die Handlungsfähigkeit der unterschiedlichen Akteure\* erst durch ihre Vernetzung untereinander entstand und nannte diesen Prozess »Übersetzung« (ebd.). Die dort beschriebenen methodologischen Prinzipien und Stufen des Übersetzungsprozesses werden als Vokabular und Rahmen für die übergeordnete Analysestrategie dieser Studie gewählt.

Der methodologische Ausgangspunkt einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung besteht darin, die relevanten Akteure\* zu identifizieren und ihre jeweilige Bedeutung im Netzwerk zu bestimmen. Welche Überzeugungen haben die Akteure\* und welche Interessen verfolgen sie? Der Forschende muss diese verschleierte Ungewissheiten erkunden und erfassen, da sonst eine verzerrte Beschreibung der Tatsachen entsteht (Callon, 2006). Die Identitäten von Akteuren\* sind von Unsicherheit geprägt: »Innerhalb der untersuchten Kontroversen entwickeln die daran beteiligten Akteure widersprüchliche Argumente und Standpunkte, die sie dazu verleiten, verschiedene Versionen der sozialen und natürlichen Welt zu propagieren« (Callon, 2006: 141). Um dieser Gegebenheit gerecht zu werden beschreibt Callon (2006) drei methodologische Prinzipien, die es zu befolgen gilt:

- **Agnostizismus:** Der Forschende ist unparteiisch gegenüber den wissenschaftlichen und technischen Argumenten, welche die Akteure\* innerhalb ihrer Kontroverse verwenden. Er enthält sich einer Zensur der Akteure\*, wenn sie über ihre Umwelt oder über sich selbst sprechen. Eine Beurteilung der Art und Weise, wie Akteure\* ihre Umgebung bzw. ihre Gesellschaft analysieren, wird vermieden. Es werden keine Interpretationen zensiert und kein Standpunkt der unterschiedlichen Akteure\* wird bevorzugt (ebd.).
- **Generalisierte Symmetrie:** Ziel ist es, in einer wissenschaftlichen oder technischen Kontroverse widersprüchliche Standpunkte und Argumente in ein und derselben Terminologie zu erklären. Kontroversen bestehen aus einer Mischung von Überlegungen, die zum einen die Natur und zum anderen die Gesellschaft betreffen. Deshalb wird gefordert, dass der

Forschende für ihre Beschreibung ein einziges Repertoire verwendet. Die Anzahl der Repertoires ist unendlich und die Wahl des Vokabulars liegt im Ermessen des Forschenden. Jedoch gilt es zu berücksichtigen, dass die Analyse der untersuchten Akteure\* nicht einfach wiederholt werden können (ebd.).

- **Freie Assoziation:** Der Forschende muss alle a-priori-Unterschiede zwischen sozialen und natürlichen Ereignissen verwerfen. Die beiden Bereiche dürfen nicht durch auferlegte Grenzen getrennt werden. Der Forschende folgt den Akteuren\* ohne ein auferlegtes Analyseraster, vielmehr wird das gewählte Vokabular und die Beziehungen zwischen den Akteuren\* zum Gegenstand der Analyse, Ergebnisse und Diskussionen. Es soll rekonstruiert werden, wie Akteure\* die beteiligten Elemente selbst definieren, voneinander abgrenzen und in Beziehung zueinander setzen (ebd.).

Die Soziologie der Übersetzung erhebt nicht den Anspruch, den Forschungsgegenstand vollständig zu erfassen. Vielmehr handelt es sich um einen offenen Prozess, der auch scheitern kann. Es ist ein analytisches Werkzeug, welches sich insbesondere zur Untersuchung der Rolle von Wissenschaft und Technik bei der Strukturierung von Machtverhältnissen eignet (Callon, 2006).

Um diese offenen Aushandlungsprozesse analytisch fassbar zu machen, unterscheidet Callon mehrere Phasen der Übersetzung. Die vier bzw. fünf Stufen der Übersetzung stellen einen Prozess dar, in dessen Verlauf mögliche Interaktionen, Handlungsspielräume und die Identität der Akteure\* abgegrenzt und ausgehandelt werden (Callon, 2006). Die dieser Studie zugrunde liegenden Forschungsfragen orientieren sich eng an den Stufen des Übersetzungsprozesses nach Callon (2006). Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich die Rollen und Verbindungen der beteiligten Akteure\* im akutstationären Setting im Rahmen des obligatorischen Passagepunkts (OPP) beschreiben lassen. Daran anknüpfend wird untersucht, in Bezug auf welche Problematisierung robotische Assistenzsysteme entwickelt werden und welche Anwendungsmöglichkeiten sich daraus für das akutstationäre Setting ergeben. Von besonderem Interesse ist zudem, wie im Prozess des Interessesments Rollen, Erwartungen und Nutzenversprechen zwischen den Akteuren\* ausgehandelt werden und welche Mechanismen diese Verbindungen festigen oder schwächen. Darüber hinaus richtet sich der Blick auf die Anforderungen, die an die Entwicklung und Integration robotischer Assistenzsysteme im klinischen Pflegesetting gestellt werden, sowie auf die Konsequenzen, die der Einsatz des Assistenzro-

boters JEEVES<sup>®</sup> für die pflegerische Versorgung im akutstationären Kontext aus Sicht von Patient:innen und Pflegefachpersonen hat. Die im Folgenden beschriebenen Phasen der ANT dienen als analytisches Raster und begriffliches Vokabular, mit dem sich die Dynamiken rund um Entwicklung und Integration des robotischen Assistenzsystems theoretisch fassen lassen. Sie begleiten den Forschungsprozess nicht nur als Strukturierungshilfe, sondern ermöglichen es, Stabilisierung, Verschiebung und Scheitern innerhalb des Netzwerks systematisch zu beobachten und zu beschreiben.

### Die vier Stufen des Übersetzungsprozesses

**Problematisierung:** Die Stufe der Problematisierung beschreibt einen Prozess, in welchem ein Problem sichtbar und als solches definiert wird. Es herrscht Gewissheit darüber, dass es eine Lösung für dieses Problem geben könnte. Diese Lösung wird durch einen Knotenpunkt vermittelt, einen obligatorischen Passagepunkt (OPP), durch den alle Betroffenen im Prozess einsteigen müssen (van Loon, 2014). Dabei definieren die Akteure\* ihre Identität, ihre Ziele, Intensionen oder Motivationen selbst und unabhängig, dadurch werden Handlungen bzw. Handlungsmuster fluide, prozesshaft und nie eindeutig abgrenzbar voneinander (Callon, 2006).

**Interessement:** In der zweiten Stufe geht es um die Integration der Interessen an diese potenzielle Lösung (van Loon, 2014). *Inter-esse* bedeutet, dazwischen zu sein, zwischen den Akteuren\*. Im OPP gehen Akteure\* Verbindungen miteinander ein und stärken oder schwächen diese, um bestimmte Ziele zu erreichen. Durch ihre Handlungen definieren sie die Identität, die Ziele oder Neigungen der Anderen. Während des Interessement-Prozesses werden Eigenschaften und Identitäten gefestigt und/oder neu definiert. Das Resultat der Verbindung und des Aushandlungsprozesses zweier Akteure\* ist die Assoziation. Durch die Herstellung von Verbindungen und Assoziationen können Akteure\* sich von anderen abgrenzen und versuchen, den Einfluss konkurrierender Akteure\* auf diese Verbindung zu begrenzen. Ob und in welchem Maße dies gelingt, ist jedoch Ergebnis fortlaufender Aushandlungsprozesse. Die Möglichkeiten, auf welche Weise Verbindungen, Strategien und Mechanismen zwischen den Akteuren\* entstehen und stabilisiert werden, sind dabei prinzipiell offen. So können etwa Zwang, Machtasymmetrien oder die räumliche und situative Nähe der Akteure\* in Bezug auf eine Problematisierung dazu beitragen, bestimmte Verbindungen zu festigen und andere zu marginalisieren (Callon, 2006).

**Enrolement:** Die dritte Stufe beschreibt den Aushandlungsprozess, alle Akteure\* von ihrer Beteiligung an der Lösung zu überzeugen (van Loon, 2014). »Das Enrolement impliziert keine bereits festgelegten Rollen, schließt sie aber auch nicht aus. Es bezeichnet den Vorgang, in dem ein Set von zueinander in Beziehung stehenden Rollen definiert und Akteuren zugeteilt wird, die sie akzeptieren. Sofern der Prozess des Interessment erfolgreich ist, führt er zum Enrolement. Das Enrolement zu beschreiben, bedeutet somit, die Folge multilateraler Verhandlungen, Prüfungen der Willensstärke und Tricks zu beschreiben, welche die Prozesse des Interessment begleiten und ihnen den Erfolg ermöglichen« (Callon, 2006, S. 156).

**Mobilisierung:** Die vierte Stufe umfasst die Vermittlung dieser kollektivierte Überzeugungen an die Öffentlichkeit (van Loon, 2014). Das Wort mobilisieren bedeutet, dass ursprünglich unbewegliche Entitäten beweglich werden. Dies geschieht dadurch, dass bestimmte Entitäten aufgrund ihrer Rollen zum Sprecher für bestimmte Gruppierungen oder Akteure\* werden und diese nach außen repräsentieren. Die entscheidenden Fragen sind: Wer spricht in wessen Namen und wer repräsentiert wen (Callon, 2006)?

Neben diesen vier Phasen sind auch Momente des Scheiterns ein wesentlicher Bestandteil von Akteur\*-Netzwerken. Solche Momente des Scheiterns entstehen beispielsweise dann, wenn erwartete Rollen nicht übernommen oder Verbindungen zwischen Akteuren\* nicht stabilisiert werden können. Scheitern ist dabei nicht als eindeutiger Bruch oder als individuelles Versagen zu verstehen, sondern als ein komplexer Prozess, in dem unterschiedliche Faktoren zusammenwirken, ohne einer linearen Kausalität zu folgen. Gerade durch das Aufeinandertreffen verschiedenster Akteure\*, Perspektiven und Kontextbedingungen kommt es zu Prozessen des Zerfalls, der Neuordnung und des Wiederaufbaus, die charakteristisch für dynamische Netzwerkentwicklungen sind. Im Sinne der ANT besteht das Erkenntnisinteresse darin, sichtbar zu machen, was den Zerfall eines Netzwerks ausgelöst hat, wie sich Akteure\* darauf beziehen und welche neuen Konstellationen daraus hervorgehen. Momente des Scheiterns markieren damit besonders aufschlussreiche Knotenpunkte im Netzwerk. Sie machen deutlich, wie eng oder lose Akteure\* miteinander verknüpft sind, welche Erwartungen nicht eingelöst wurden und welche Konstellationen (re)stabilisiert werden müssen. Solche instabilen Phasen sollten daher nicht nur dokumentiert, sondern aktiv in die Analyse und Interpretation von ANT-Studien einbezogen werden (Mack, 2023).

### 3.2.3 Grounded Theory: Forschungsstrategie und Analyseverständnis

Das methodologische Fundament wird durch die Grounded-Theory-Methodologie (GTM) nach Strauss und Corbin (1996) sowie Corbin und Strauss (2015) erweitert. Während die ANT das notwendige Vokabular und die Stufen des Übersetzungsprozesses bereitstellt, ergänzt die GTM mit ihren methodologischen Annahmen, dem prozessualen Verständnis von Theorie und Forschung und seinem Kodierverfahren das methodische Vorgehen dieser Studie.

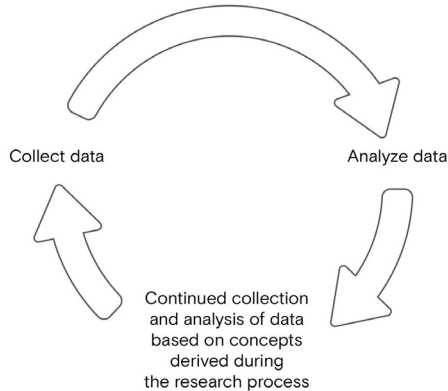
Das Verständnis der GTM richtet sich explizit an der Entdeckung und nicht an der Überprüfung von Theorie aus und hat seine Wurzeln im amerikanischen Pragmatismus sowie im Symbolischen Interaktionismus (Equit & Hohage, 2016; Reichertz & Wilz, 2016). Bezugnehmend auf die prominentesten Vertreter dieser Strömung, Dewey und Mead, wird Wissen als ein Produkt verstanden, das aus Handlungen und Interaktionen selbstreflektierender Menschen hervorgeht. Der Ausgangspunkt für Handlungen sind problematische Situationen und keine dieser Situationen kann aus sich selbst heraus gelöst werden. Die Antwort liegt in der Fähigkeit der Reflexion und den möglichen Handlungsoptionen. Das Denken ist selbst ein zeitlich strukturierter Prozess. Die Welt ist von Prozessen und Veränderungen geprägt, welche durch Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft beeinflusst werden. Dabei beeinflussen Ziele und vergangene Erfahrungen unsere gegenwärtigen und zukünftigen Handlungen (Dewey, 1923 und Mead 1938/1972 in Corbin & Strauss, 2015).

Die Konturen dieser Verortung und das Verständnis von *Welt* halten Strauss und Corbin in ihren »Methodological Assumptions« fest (Equit & Hohage, 2016). Diesem Verständnis zufolge ist die Welt von Fluidität gekennzeichnet, in welcher Phänomene erscheinen und Zusammenwachsen, aber auch fragmentieren, zersplittern und wieder verschwinden können. In diesem Verständnis von Welt ist nichts streng determiniert. Davon ausgehend rücken weitere Schlüsselemente in den Vordergrund. Diese betonen insbesondere die hohe Sensibilität für die Bedeutung von Aushandlungsprozessen und Interaktionen sowie deren Komplexität. Der Mensch gestaltet seine Welt durch eine Vielfalt von Interaktionen und Handlungen. Menschliches Handeln wird durch interne, externe, vergangene, gegenwärtige und zukünftige Bedingungen beeinflusst. Dazu gehörten Biografie, Motive, Überzeugungen, Ereignisse und Emotionen (Strauss & Corbin, 2016).

Ein weiteres Merkmal der GTM ist die Zirkularität des Forschungsprozesses. Die Datenerhebung und -analyse sind miteinander verbunden und werden während des gesamten Forschungsprozesses in einem beständigen Zyklus

fortgesetzt ist. Dadurch werden die theoretischen Konzepte aus dem Datenmaterial bzw. während des Forschungsprozesses abgeleitet und nicht vor Beginn der Forschung ausgewählt (Abbildung 3) (Corbin & Strauss, 2015).

*Abbildung 3: Zusammenhang zwischen Datengenerierung und Datenauswertung*



Quelle: modifiziert nach Corbin und Strauss (2015, S. 8)

Die einzelnen Prozesse werden nicht als jemals vollständig abschließbar aufgefasst. Theoriebildung wird nicht als Endpunkt des Forschungsprozesses verstanden, da sie kontinuierlich und von Beginn der Forschungsarbeit produziert wird und keinen festen Endpunkt kennt. Die Steuerung dieser Prozesse entsteht aus sich selbst heraus. Sie unterliegen keinen bestimmten Automatismen, vielmehr wechseln sich Handeln und Reflexion kontinuierlich ab (Strübing, 2018a).

Corbin & Strauss (2015) verbinden mit qualitativer Forschung drei Intentionen: Deskription, begriffliche oder konzeptuelle Ordnung und Theorieentwicklung. Durch den dargelegten methodologischen Ansatz soll der Erkenntnisgewinn dieser Studie die Ebene der Deskription überwinden und lehnt sich, so wie Corbin & Strauss (2015), an das Theorieverständnis von Hage (1972) an: Theorie ist eine Reihe gut entwickelter Kategorien (Themen, Konzepte) die hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Dimensionen systematisch entwickelt und durch Zusammenhänge und Beziehungen miteinander

verknüpft werden, um einen theoretischen Rahmen zu bilden, der etwas über ein Phänomen erklärt (Hage, 1972 in Corbin & Strauss, 2015).

Dieses Verständnis soll helfen, den Weg der Akteure\* zu verfolgen und Verbindungen zwischen den Akteuren\* anhand des Kodierverständnisses der GTM aufzudecken. Der Kern des Kodierverfahrens liegt einerseits in der Entwicklung von Verbindungslinien zwischen den Phänomenen im Untersuchungsfeld und andererseits in der Entwicklung eines theoretischen Konstrukts. Das mehrstufig angeordnete Kodierverfahren dient der Ausdifferenzierung des untersuchten Phänomens und der Konzeptualisierung der Daten (Equit & Hohage, 2016). Dies wird mittels eines dreistufigen Kodierprozesses operationalisiert, welchem der Grundgedanke des ständigen Vergleichens zugrunde liegt. Die jeweiligen Schritte des Kodierprozesses gehen ineinander über und folgen keiner vorgegebenen Sequenzialität. Der erste Schritt, das offene Kodieren, dient dem »Aufbrechen« der Daten. Hier werden einzelne Phänomene und deren Eigenschaften analytisch herausgearbeitet. Der zweite Schritt, das axiale Kodieren zielt auf die Erarbeitung eines phänomenbezogenen Zusammenhangsmodells ab. Zwischen den Konzepten werden Beziehungen herausgearbeitet und durch kontinuierliches Vergleichen geprüft. Im letzten Schritt, dem selektiven Kodieren, werden die bisher erarbeiteten Konzepte weiter re-kodiert und verdichtet. Hier werden die Beziehungen zwischen den einzelnen Kernkategorien geklärt und eine theoretische Schließung vorgenommen. Diesem Verständnis zufolge beinhaltet Kodierung den anhaltenden Vergleich zwischen Phänomenen, Begriffen, Fällen etc. und die Formulierung an Fragen an den Text. Die Grundlage des theoretischen Konstrukts ist also die Abstraktion des Datenmaterials (Flick, 2017; Strübing, 2014). Dieses Kodierverständnis liegt dem Vorgehen der Datenauswertung zugrunde und wird detailliert unter Punkt 3.7 erläutert.

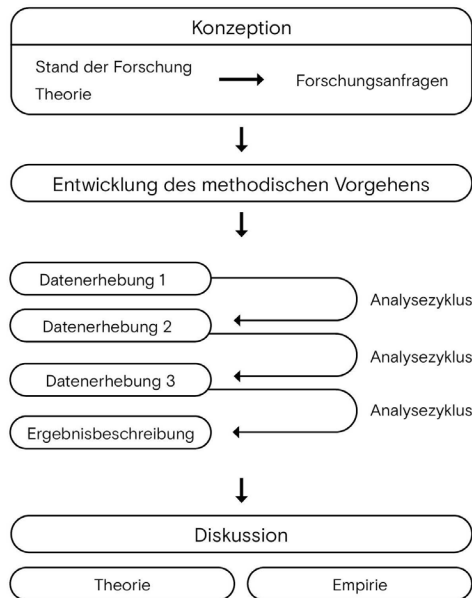
Diese Studie erhebt nicht den Anspruch, die Analyseschritte der Grounded Theory im strengen Sinne durchzuführen – sofern man im Zusammenhang mit der Grounded Theory überhaupt von strikt festgelegten Analyseschritten sprechen kann. Vielmehr geht es darum, den Akteuren\* und ihren Positionen analytischen Raum zu geben und die zwischen ihnen entstehenden Verbindungen nachzuzeichnen. Auch ist es nicht Ziel der Arbeit, eine Theorie mittlerer Reichweite zu entwickeln, insbesondere vor dem Hintergrund eines Forschungsgegenstands, der ständigen Veränderungen unterliegt (Clarke et al., 2018). Stattdessen zielt die Erhebung und Auswertung darauf ab, das Spektrum relevanter Phänomene möglichst breit zu erfassen, ohne sich auf die Identifikation einer einzelnen Kernkategorie zu verengen, da eine solche

Fokussierung das Forschungsvorhaben eher eindimensional verengen als analytisch öffnen würde (Dey, 1999). Im Vordergrund steht vielmehr die Rekonstruktion relationaler Zusammenhänge, Bedeutungszuschreibungen und Dynamiken, die sich im Zusammenspiel der beteiligten Akteure entfalten.

### 3.3 Darstellung des Forschungsplans

Zur besseren Übersicht über die methodische Herangehensweise und den Ablauf des Forschungsprozesses wird im Folgenden der Forschungsplan dargestellt (Abbildung 4). Er verdeutlicht die Strukturierung, die zentrale Verzahnung von Datenerhebung und -auswertung sowie die Einbindung theoretischer Überlegungen. Die Darstellung dient gleichzeitig als Orientierungshilfe für den Aufbau der weiteren Kapitel.

Abbildung 4: Schematische Darstellung des Forschungsprozesses



Quelle: eigene Darstellung

### 3.4 Sample

Zur Sicherstellung eines möglichst heterogenen Samples wurde die Methode der maximalen Variation angewendet (Flick, 2017). Berücksichtigt wurden Geschlecht, Rolle, Alter, Klinikstandort sowie Erfahrungen mit neuen Technologien und Technologieentwicklungsprozessen. In die Studie eingeschlossen wurden Pflegefachpersonen und pflegebedürftige Personen, die an Entwicklungs-, Erprobungs- oder Integrationsprozessen von Technologien im akutstationären Setting beteiligt waren. Ausgeschlossen wurden Personen aus der ambulanten Versorgung und der stationären Langzeitpflege sowie Mitarbeitende ohne direkten Bezug zur Patient:innenversorgung. Ebenfalls nicht berücksichtigt wurden Personen ohne Beteiligung an Technologieentwicklungs- oder Erprobungsprozessen. Insgesamt nahmen **n = 60** Personen aus drei Kliniken an der Studie teil, darunter 27 Pflegefachpersonen und 33 Patient:innen. Die Verteilung auf die einzelnen Erhebungsformate ist in Tabelle 4 dargestellt.

*Tabelle 4: Verteilung der Teilnehmenden auf die jeweilige Datenerhebung*

<b>Datenerhebung</b>	<b>Pflegefachpersonen</b>	<b>Patient:innen</b>
1	n = 11	–
2	n = 9	n = 24
3	n = 7	n = 9
<b>Gesamt</b>	<b>n = 27</b>	<b>n = 33</b>

Quelle: eigene Darstellung

Die Patient:innen litten an unterschiedlichen Tumorerkrankungen, wie z.B. Schilddrüsen- oder Prostatakarzinomen, sowie neurologischen Erkrankungen, wie z.B. Apoplex. Somit prägten neben einer körperlichen Krankheitslast auch eine psychische Belastung die Rolle der Patient:innen.

Zum Zeitpunkt der Befragung waren von den befragten Pflegefachpersonen 9 Personen in leitender Funktion und 5 Personen hatten einen akademischen Hintergrund. Die Pflegefachpersonen arbeiteten auf chirurgischen, internistischen und rehabilitativen Allgemeinstationen, in der ambulanten und

notfallpflegerischen Versorgung, sowie auf einer nuklearmedizinischen Abteilung. Eine differenzierte Darstellung des gesamten Samples wird in Tabelle 5 beschrieben. Zudem ist eine detaillierte Tabelle mit Informationen über das Sample als Anhang 1 beigefügt. Personen, die eine Teilnahme ablehnten, begründeten dies entweder mit einer kritischen Haltung gegenüber dem Thema oder, im Fall von Patient:innen, mit ihrer belastenden Krankheitssituation.

Tabelle 5: Charakteristika des gesamten Samples

Charakteristika		Relative Häufigkeiten (in %) Absolute Häufigkeiten (n)
<b>Rolle</b>	Pflegefachpersonen	45 % (n = 27)
	Patient:innen	55 % (n = 33)
<b>Gender</b>	weiblich	70 % (n = 42)
	männlich	30 % (n = 18)
<b>Alter</b>		Min.: 24 Jahre Max.: 89 Jahre Durchschnitt: 52 Jahre (SD = 16,75)
<b>Standort</b>	Klinik 1	11,7 % (n = 7)
	Klinik 2	61,7 % (n = 37)
	Klinik 3	26,7 % (n = 16)

Quelle: eigene Darstellung

### 3.5 Setting

Die Datenerhebung wurde in drei süddeutschen Kliniken der Maximalversorgung durchgeführt und umfasste entsprechend drei Erhebungszeitpunkte. Die Kliniken übernehmen im gesamten eine jährliche ambulante Versorgung von rund 460.000 Patient:innen und eine voll- bzw. teilstationäre Versorgung von rund 107.000 Patient:innen mit ca. 3.500 Betten. Die Rekrutierung erfolgte im Rahmen zweier BMFTR-geförderter Projekte, welche im nachfolgenden kurz skizziert werden. Nachdem die Teilnehmenden Interesse signalisierten, erfolgte eine telefonische oder schriftliche Kontaktaufnahme. Nach Zustimmung wurden den Teilnehmenden Informationsmaterialien

sowie das Aufklärungsschreiben zur Studie persönlich ausgehändigt oder per Mail zugesendet.

### 3.5.1 Datenerhebung 1 und 2 – Projekt REsPonSe

Das Projekt REsPonSe (Robotersystem zur Entlastung des Pflegedienstes von Servicetätigkeiten) ist Teil der Förderlinie »Robotische Systeme für die Pflege«<sup>3</sup> des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (ehemals Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF). Ziel des Projektes REsPonSe war es, den Serviceroboter JEEVES<sup>®</sup> mit der Kommunikations-App Cliniserve<sup>®</sup> zu verbinden und an die Gegebenheiten und Strukturen einer Klinik sowie der internen IT-Infrastruktur anzupassen. Durch den Einsatz des robotischen Systems sollte das Pflegefachpersonal durch die Reduzierung von Laufwegen und die Vereinfachung von Kommunikationsprozessen entlastet werden. Das robotische Assistenzsystem und die Kommunikations-App wurden für sechs Monate auf einer nukleartherapeutischen Station getestet. Dort werden Patient:innen mit Tumorerkrankungen mittels offenen Radionuklid-therapien behandelt. Aufgrund der Strahlenschutzverordnung ist die Einhaltung spezieller Maßnahmen notwendig: Die Patient:innen müssen in der Regel zwei bis drei Tage im Patient:innenzimmer verbringen; die übrige Zeit dürfen sie auf der gesamten Station, im Aufenthaltsraum oder auf der stationseigenen Terrasse im Freien verbringen. Der Kontakt zum Personal ist während dieser Zeit auf ein Minimum zu beschränken. Vor Beginn der Testung wurden alle Beteiligten ausführlich über das Projekt und die damit einhergehenden Hygienemaßnahmen aufgeklärt. In die Testung waren Pflegefachpersonen, Servicepersonal und Patient:innen eingebunden. Die Patient:innen konnten Wasser, Hygieneutensilien, Handtücher und Kaltkompressen über die App bestellen. Diese wurden dann von dem robotischen System an die Tür des Patient:innenzimmers geliefert. Weitere Bestellungen oder Anfragen konnten über die Kommunikations-App direkt an das Pflegefach- oder Servicepersonal gerichtet werden. Den Patient:innen wurde deutlich gemacht, dass die App nicht die Funktion der Notfallglocke ersetzt. Die Patient:innen konnten freiwillig entscheiden, ob sie die App oder den Roboter nutzen. Der Roboter war dienstags bis sonntags von 08:00 bis 18:00 Uhr im Einsatz und wurde von Technikentwickelnden, sogenannten Robot Operatoren, betreut, die einen

---

3 [https://www.bmfr.bund.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2018/11/2088\\_bekanntmachung](https://www.bmfr.bund.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2018/11/2088_bekanntmachung)

sicheren Betrieb gewährleisten und bei technischen Störungen eingreifen konnten. Das robotische Assistenzsystem ähnelt einem Rollcontainer mit vier Schubladen, welcher über einen Touchscreen bedient werden kann (Abbildung 5 und 6). Er kann bis zu 20 Kilometer am Tag zurücklegen, seine Schubladen sind modular anpassbar, und sein Fassungsvermögen beträgt 100 Liter beziehungsweise 45 Kilogramm. Anhand vordefinierter Punkte, die im Raum festgelegt werden, kann sich der Roboter mit Schrittempo frei bewegen.<sup>4</sup>

Abbildung 5: Beispielszenario JEEVES<sup>®</sup> im Krankenhaus



Quelle: Verwendung von Bildmaterial von Robotise Technologies GmbH (2020)

Abbildung 6: JEEVES<sup>®</sup>



Quelle: Verwendung von Bildmaterial von Robotise Technologies GmbH (2020)

### 3.5.2 Datenerhebung 3 – Projekt ReduSys

Das Projekt ReduSys (Kontaktreduzierte Pflege im klinischen Umfeld durch multimodale Systeme und Robotik) ist Teil der Förderlinie »Hybride Interaktionssysteme zur Aufrechterhaltung der Gesundheit auch in Ausnahmesituationen (HIS)«<sup>5</sup> des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (ehemals Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF). Ziel des Projektes ReduSys ist es, das Pflegefachpersonal durch den Einsatz verschiedener technologischer Komponenten wie der Kommunikations-App

4 Quelle: <https://robotise.eu/de/healthcare>

5 <https://www.interaktive-technologien.de/foerderung/bekanntmachungen/his>

Cliniserve<sup>®</sup>, einem Smart Bed zur kabellosen Vitalparametererfassung, einer automatischen Trinkmengenerfassung und einem humanoiden Roboter zu entlasten. Unter anderem werden Szenarien zur kontaktreduzierten Versorgung entwickelt, um Pflegefachpersonen und weitere Berufsgruppen des Gesundheitswesens während Infektions- und Pandemiegeschehen zu schützen und gleichzeitig die Interaktion zwischen Personal und Patient:innen aufrechtzuerhalten. Während der Datenerhebung für diese Studie wurden keine Technologien aus dem Projekt in der klinischen Patient:innenversorgung getestet oder längerfristig eingesetzt.

### 3.6 Methoden der Datenerhebung

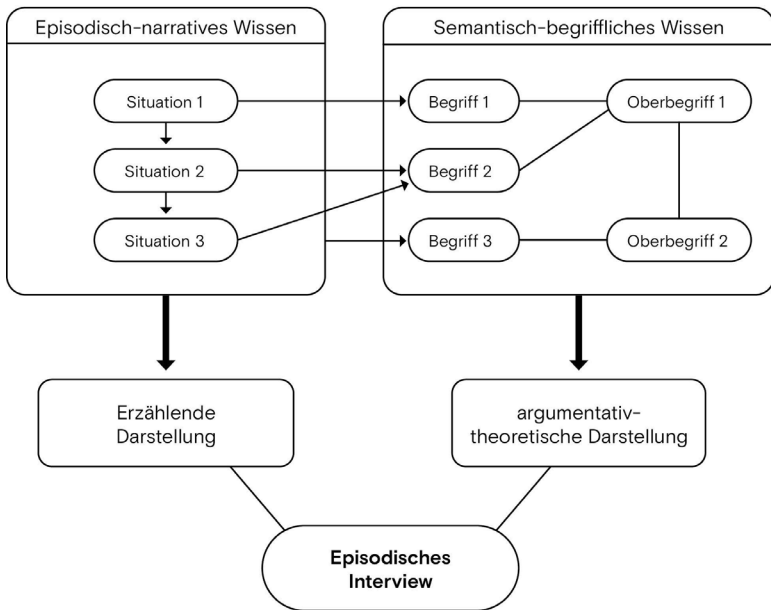
Als Methoden der Datenerhebung wurden episodisch-narrative Einzelinterviews und Feldnotizen gewählt. Letztere entstanden insbesondere während der zweiten Erhebungsphase, in der das robotische Assistenzsystem JEEVES<sup>®</sup> auf der nukleartherapeutischen Abteilung zum Einsatz kam (siehe Kapitel 3.5 und 3.6.3). Im Sinne einer internen Methodentriangulation wurden beide methodischen Zugänge parallel angewendet, um unterschiedliche Zugänge zum Erkenntnisgegenstand zu ermöglichen. Dabei handelt es sich nicht um eine Triangulation im Sinne einer wechselseitigen Überprüfung der Ergebnisse, sondern vielmehr um eine Strategie zur Erkenntniserweiterung. Ziel war es, sowohl subjektive Perspektiven und Erfahrungen der Teilnehmenden als auch konkrete individuelle und interaktive Handlungen im Versorgungsalltag erfassen zu können. Die Kombination verschiedener qualitativer Methoden ermöglichte es, unterschiedliche Datenzugänge innerhalb desselben Erkenntnisinteresses zu erschließen und somit ein differenzierteres Verständnis der Forschungsthematik zu entwickeln (Flick, 2011b).

#### 3.6.1 Episodisches Einzelinterview

Die Datenerhebung erfolgte durch episodisch-narrative Einzelinterviews. In dieser Interviewform wird zwischen semantischem und episodischem Wissen unterschieden. Das semantische Wissen definiert Begrifflichkeiten und deren Beziehung zueinander und wird durch konkrete Fragen an den Interviewteilnehmenden erhoben. Das episodische Wissen besteht aus Erinnerungen an Situationen und wird eher über Erzählungen und Erzählanstöße erfragt (Flick, 2011a). Somit besteht der Interviewleitfaden aus einer Kom-

bination aus offenen, leitfadengestützten Fragen (subjektives Wissen) und einem narrativen, erzählauffordernden Vorgehen (subjektive Erfahrungen). Durch diese Verknüpfung soll ermöglicht werden, die zwei unterschiedlichen Wissensformen von den Teilnehmenden abzurufen (Misoch, 2019). Abbildung 7 skizziert das episodisch-narrative Interview und seine Bestandteile.

Abbildung 7: Wissensbereiche des Alltagswissens im episodischen Interview



Quelle: modifiziert nach Flick (2011a, S. 274)

Eine Überprüfung des Erhebungsverfahrens wurde vor jeder Datenerhebung mittels Probeinterviews durchgeführt. Neben der Angemessenheit des Erhebungsinstrumentes wurde die Durchführung der Methode bzw. des Leitfadens überprüft (Flick, 2017). Die Wahl des episodisch-narrativen Interviews bestätigte sich. Zudem wurden die Fragen als verständlich beurteilt. Die Struktur der Interviews wurde in Anlehnung an Misoch (2019) wie folgt aufgebaut:

- **Einstiegsphase:** Das Ziel ist es, einen niederschweligen und entspannten Einstieg in das Gespräch zu schaffen (Misoch, 2019). Um dies zu ermöglichen wurden die Interviews mit einem (audio-)visuellen Stimulus eröffnet, der aus Bild- und Videomaterial zu unterschiedlichen robotischen Systemen sowie zum Roboter JEEVES<sup>®</sup> und der App Cliniserve<sup>®</sup> bestand. Daran schlossen sich häufig Meinungen zu den gezeigten Systemen an, wodurch ein fließender Übergang in das Thema ermöglicht wurde.
- **Hauptphase:** In der Hauptphase wurden neben narrativen Komponenten auch offene Fragen aus dem Leitfaden gestellt (Misoch, 2019). Der Ablauf des Interviews gestaltete sich flexibel, Nachfragen wurden jederzeit zugelassen und die thematischen Inhalte steuerten den Gesprächsverlauf. Nicht angesprochene Fragen oder Themen wurden zum Schluss behandelt.
- **Abschlussphase:** Die Abschlussphase läutet das Ende des Interviews ein und soll zur abschließenden Reflexion anregen (Misoch, 2019). Die interviewten Personen erhielten nochmals die Möglichkeit für Nachfragen und wurden aufgefordert, nicht angesprochene Inhalte zu äußern.

Nach jedem Interview wurde ein kurzes Postskript verfasst. Das Postskript hatte zum Ziel, etwaige Besonderheiten, Störungen, Atmosphären und Stimmungen festzuhalten, da sich diese Aspekte nicht in Audioaufnahmen und den späteren Transkripten abbilden (Kruse, 2015).

Der Interviewleitfaden wurde auf Grundlage der vorhergehenden Analyseergebnisse der jeweiligen Datenerhebung angepasst. Der erste Interviewleitfaden konzentrierte sich auf das Entwicklungspotential robotischer Assistenzsysteme in der akutstationären Versorgung und den Herausforderungen für den Transfer in die Praxis. Der zweite Interviewleitfaden befasst sich schwerpunktmäßig mit den Erfahrungen der Patient:innen und Pflegefachpersonen, die im Rahmen einer sechsmonatigen Testphase mit dem robotischen Assistenzsystem JEEVES<sup>®</sup> konfrontiert waren. Der dritte Interviewleitfaden greift neben ethischen Aspekten die Rolle der Akteure\* und der pflegerischen Praxis im Entwicklungsprozess auf (Tabelle 6). Die Leitfäden sind als Anhang 2 beigefügt.

Tabelle 6: Thematische Zusammenfassung der Interviewleitfäden

<b>Leitfaden 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungspotential von robotischen Assistenzsystemen im akuten stationären Setting</li> <li>• Haltung zu innovativer Technologie im pflegerischen Kontext</li> </ul>
<b>Leitfaden 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungen mit robotischen System in der Praxis</li> <li>• Technikkompetenz und -akzeptanz, Usability</li> <li>• Auswirkungen auf den Versorgungskontext der Pflege</li> </ul>
<b>Leitfaden 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akteure* und pflegerische Praxis im Technikentwicklungsprozess</li> <li>• ethische Aspekte in Bezug auf Robotik</li> <li>• Haltung zu robotischen Systemen in der Pflege</li> </ul>

Quelle: eigene Darstellung

Die Datenerhebung wurde von dem Prinzip der Datensättigung geleitet. Von dieser spricht man, »wenn durch weitere Datenerhebungen keine neuen Informationen mehr gewonnen werden können« (Mayer, 2011, S. 306). Eine Datensättigung wurde nach 27 Interviews mit Pflegefachpersonen und nach 33 Interviews mit Patient:innen erreicht. Aufgrund sprachlicher Barrieren wurde das Interview auf Wunsch der beiden Pflegefachpersonen gemeinsam durchgeführt. Die Dauer der Interviews betrug durchschnittlich 28,63 Minuten (Minimum = 9 Min.; Maximum = 53 Min.; Median = 28 Minuten).

### 3.6.2 Feldnotizen

Feldnotizen werden möglichst unmittelbar in der forschungsrelevanten Situation verfasst. Je nach Kontext und Gegebenheiten im Feld erfolgen sie entweder handschriftlich oder werden mittels eines Aufnahmegeräts dokumentiert. Beide Techniken können sich gegenseitig ergänzen und durch graphische Skizzen erweitert werden. Es werden zwei Typen von Informationen unterschieden: Kontextinformationen sowie Teilnehmer-Kategorien und Äußerungen. Kontextinformationen dienen der Rekonstruktion von Abläufen, hingegen Teilnehmer-Kategorien und Äußerungen direkt von der Untersuchungspopulation selbst verbal produziert werden (Breidenstein et al., 2015). Der Unterschied zwischen Memos und Feldnotizen liegt darin, dass Feldnotizen während der Datenerhebung entstehen und Gedanken des Forschenden festhalten, und erste Konzeptualisierungen beinhalten. Me-

mos hingegen werden nach der Datenerhebung verfasst und sind Teil der Datenauswertung. Sie sind in der Regel komplexer und auf einem höheren analytischen Niveau (Corbin & Strauss, 2015). Die Feldnotizen für diese Studie wurden während der Kontaktzeit mit Pflegefachpersonen und Patient:innen auf der nukleartherapeutischen Abteilung verfasst (Datenerhebung 2).

### 3.6.3 Rahmenbedingungen für die Datenerhebung

Die Rahmenbedingungen beziehen sich in erster Linie auf den Ort, die Dauer, die Art der Datenerfassung und die Aufklärung der Teilnehmenden (Mayer, 2011). Die Datenerhebung erfolgte von Dezember 2021 bis September 2023. Um ein erfahrungs- und alltagsgetreues Bild des Forschungsgegenstandes zu erhalten, wurde darauf geachtet, dass eine vertrauliche und entspannte Gesprächsatmosphäre herrschte. Die Durchführung der Datenerhebung erfolgte in den Räumlichkeiten der jeweiligen Klinik. Aufgrund der Auswirkungen der SARS-COV-2-Pandemie wurden den Teilnehmenden zusätzlich angeboten, das Interview telefonisch oder über ein Videokonferenztool durchzuführen. Die befragten Patient:innen der Datenerhebung 2 bevorzugten zum Teil ein telefonisches Interview bzw. ein Interview über ein Videokonferenztool, da der stationäre Aufenthalt nur von kurzer Dauer und ein persönlicher Kontakt aufgrund der radioaktiven Strahlung nur bedingt möglich war (siehe auch Kapitel 3.5). Im Ganzen wurden 26 Interviews telefonisch bzw. über ein Videokonferenztool geführt. Die Interviews führte der Autor, sowie zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen aus den Projekten ReduSys und REsPonSe. Alle interviewenden Personen hatten einen Masterabschluss in Pflegewissenschaft oder Versorgungsforschung. Die Interviews wurden mit einem Diktiergerät aufgezeichnet. Das Prozedere des Informed Consent wird unter Punkt 3.10 näher erläutert.

### 3.6.4 Reflexion der Rolle des Forschenden

Durch die Reflexion der Rolle als Forschender wird das Gütekriterium der reflektierten Subjektivität berücksichtigt. Der Forschende ist in seiner Rolle Teil der sozialen Welt, die er untersucht. Diese Rolle wird u.a. durch sein Forschungsinteresse, seine Vorannahmen, seinen Kommunikationsstil und seinen biografischen Hintergrund beeinflusst. Die Reflexion zieht sich über den gesamten Forschungsprozess hinweg. Für die nachfolgende Reflexion werden die Kriterien der *Selbstbeobachtung*, der *persönlichen Voraussetzungen*,

des *Feldeinstiegs* sowie der *Vertrauensbeziehung mit den Teilnehmenden* herangezogen (Steinke, 2003).

Der Autor hat eine Ausbildung in der Gesundheits- und Krankenpflege absolviert und hat mehrere Jahre in unterschiedlichen Bereichen der akutstationären Versorgung gearbeitet. Seine Erfahrungen prägten sein Bild von einer personenzentrierten und menschenwürdigen Versorgung von vulnerablen Personen. Diese Haltung geht mit dem Wunsch einer verbesserten Patient:innenversorgung einher, was Einfluss auf sein wissenschaftliches Handeln hat. Die kritische Haltung gegenüber dem Einsatz robotischer Systeme in der Pflege begleitete den Forschungsprozess insbesondere zwischen den Phasen der Datenerhebung und -auswertung.

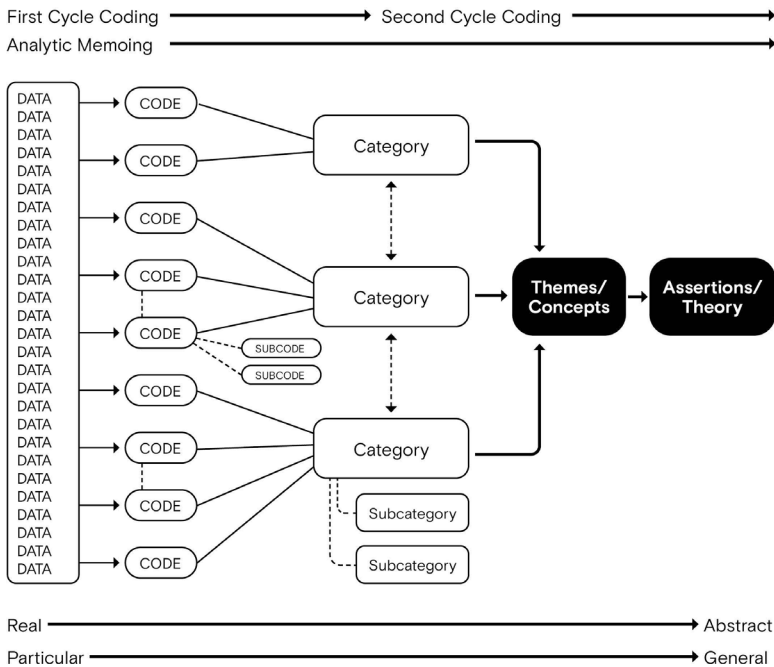
Gerade in der Phase des Erstkontakts wurde von Seiten der Teilnehmenden häufig das Gefühl vermittelt, dass der Forschende aufgrund der gewählten Thematik positiv gegenüber dem Einsatz robotischer Systeme in der Pflege eingestellt ist. War dies der Fall, wurde vorab die Rolle der wissenschaftlichen Begleitforschung und die des Forschenden erörtert. In manchen Interviews hat es sich ergeben, dass der Autor seine Rolle als Forscher mit pflegerischem Hintergrund kommuniziert hat. Die Erfahrung zeigte, dass dadurch eine vertrauensvolle Beziehung und eine offenerere Gesprächsatmosphäre entstand. Zudem wurde betont, dass es nicht das Ziel des Interviews war, nur positive, wohlwollende Worte zu hören. Es wurden auch gezielt Personen angesprochen, die sich kritisch gegenüber der Thematik äußerten, um die unterschiedlichsten Blickwinkel auf den Forschungsgegenstand abbilden zu können. Ein Abstand von der intensiven Auseinandersetzung mit dem Feld konnte durch die theoretische Auseinandersetzung, die Transkription und die Analyse der Interviews ermöglicht werden. Darüber hinaus wurde ein Forschungstagebuch geführt, was nicht Teil der Datenerhebung und -auswertung war.

### 3.7 Methoden der Datenauswertung

Der zyklische und ineinander übergreifende Auswertungsprozess der GTM wird durch ein zweistufiges Auswertungsschema nach Saldaña (2021) operationalisiert. Saldaña spricht in diesem Zusammenhang von *First Coding Cycle* und *Second Coding Cycle*. Beim *First Coding Cycle* handelt es sich um Auswertungsverfahren, die zu Beginn der Datenauswertung angewendet werden, wie z.B. In Vivo Coding. Aus den Daten werden erste Codes gebildet, welche die Grundlage für den *Second Coding Cycle* sind. Der zweite Auswertungszy-

klus besitzt mehr analytische Tiefe, da dieser auf Klassifikation, Abstraktion, Konzeptualisierung, Priorisierung und Synthese abzielt. Das Auswertungsverfahren verfolgt die Logik, dass Codes aus den Daten und Kategorien aus Clustern von kodierten Daten gebildet werden, die in Hinblick auf die Beantwortung der Forschungsfragen relevant sind. Der kontinuierliche Vergleich und die Untersuchung von Zusammenhängen zwischen den Kategorien führt zu einer thematischen, konzeptuellen und theoretischen Verdichtung der Ergebnisse (Saldaña, 2021). Das Verfahren der Kodierung wird in Abbildung 8 schematisch dargestellt; eine tabellarische Übersicht des finalen Kategoriensystems findet sich in Anhang 3.

Abbildung 8: Vereinfachte Darstellung des Kodierverfahrens



Quelle: modifiziert nach Saldaña (2021, S. 18)

Für diese Studie wurden folgende Auswertungsmethoden gewählt:

### Methoden des First Coding Cycle (Saldaña, 2021)

**In Vivo Coding:** Hier werden bedeutend erscheinende, einzelne Wörter oder Satzteile kodiert. In diesem Zusammenhang wird auch von »wortgetreuem« oder »wortnahe« Kodieren gesprochen und ist dadurch Nahe an der Sprache der interviewten Personen (ebd.).

**Process Coding:** Der Fokus liegt auf Aktivitäten, Handlungen und substantivierten Verben. Auch das »wie« der Handlung ist von Bedeutung (z. B. strategisch ausdauernd, spielerisch). Der Begriff »Prozess« bezieht sich in diesem Zusammenhang auch auf Handlungen, die mit der Dynamik der Zeit in Verbindung stehen, sich also verändern, nur in bestimmten Situationen auftreten, oder im Laufe der Zeit umgesetzt werden (ebd.).

**Initial Coding:** Beim initialen Kodieren werden die Daten in einzelne Teile zerlegt, auf Ähnlichkeiten und Unterschiede hin verglichen und zusammengefasst. Darüber hinaus geht es um eine eingehende Reflexion der Inhalte und Nuancen der Daten, auch in Hinblick auf die Einstellungen und Erfahrungen des Forschenden. Diese reflexiven Erkenntnisse fließen in die Auswertung und in die Memos mit ein (ebd.).

### Methoden des Second Coding Cycle (Saldaña, 2021)

**Focused Coding:** Die vorhandenen Codes des ersten Kodierzyklus werden geprüft und geclustert. Es werden vorläufige Hauptkategorien entwickelt und zusammengefasst (ebd.).

**Axial Coding:** Beim axialen Kodieren wird festgelegt, welche Codes von herausragender Bedeutung und welche weniger wichtig sind. Der Datensatz wird neuorganisiert: Synonyme und redundante Codes werden gestrichen und die für die Beantwortung der Forschungsfragen am bedeutsamsten werden ausgewählt. Das axiale Kodieren zielt darauf ab, Eigenschaften und Dimensionen von Kategorien hinsichtlich ihrer Bedingungen, Ursachen und Konsequenzen in Zusammenhang zu stellen. Das Ziel ist die Ausarbeitung erster Prozesse, es geht um das »wie, warum, wenn und wann« von Handlungen (ebd.).

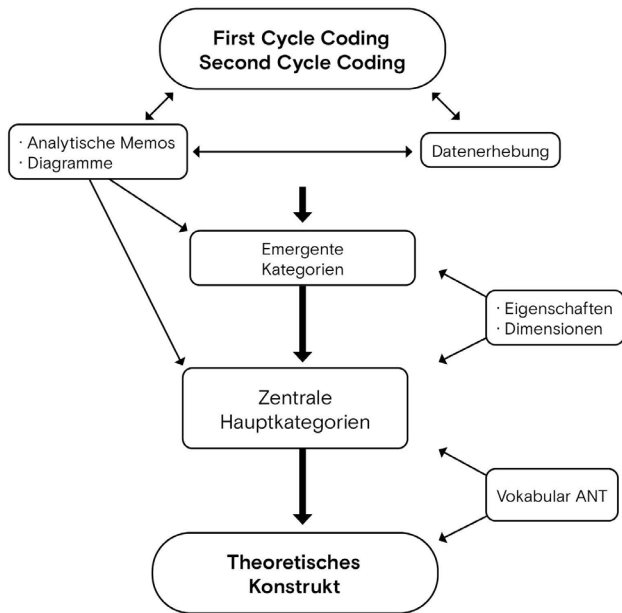
Nachdem alle Interviews nach diesem zweistufigen Analyseverfahren analysiert wurden, wird für die Beschreibung des Ergebnisteils die Heuristik der ANT herangezogen. Callon (2006) bezeichnet dies als Übersetzungsprozess,

bei dem der Forschende die vier »Momente« der ANT (Problematisierung, Interessesement, Enrolement, Mobilisierung) sowie deren Definition und Struktur auf seine Erkenntnisse überträgt (ebd.). Um diese theoretisch-methodologische Verknüpfung konsequent umzusetzen und die ANT stärker in die Analyse einzubinden, werden im Ergebnisteil die Struktur und das Vokabular der ANT gezielt zur Beschreibung und Interpretation der Ergebnisse verwendet.

Die axiale Kodierung wird durch das analytische Werkzeug des *Paradigmas* ergänzt. Das Kodierparadigma wird verwendet, um Konzepte zu sortieren und zu ordnen, in dem Fragen an die Daten gestellt und mögliche Verknüpfungen hergestellt werden. Es setzt sich aus den Begriffen *Bedingungen*, *Aktionen-Interaktionen* und *Konsequenzen* zusammen. *Bedingungen* beziehen sich auf die wahrgenommenen Gründe, die Personen dafür geben, warum bestimmte Dinge passieren. Sie liefern Erklärungen, warum Personen so reagieren, wie sich es in der Aktion bzw. Interaktion tun. Sie beantworten die Fragen, warum, wann und wie. *Aktionen-Interaktionen* bezieht sich auf die tatsächlichen Reaktionen, die Menschen oder Gruppen auf Ereignisse oder problematischen Situationen in ihrem Leben machen. Dabei ist nicht die direkte Ursache-Wirkungsbeziehung gemeint, vielmehr geht es um den Sinn, den Menschen ihren Handlungen verleihen und die Gefühle, die ihre Handlungen begleiten. *Konsequenzen* sind erwartete oder tatsächliche Ereignisse von Handlungen und Interaktionen. Dazu zählen auch die potenziellen Ereignisse, die durch eine Handlung hervorgerufen werden könnten. Auf Grundlage der Handlungsmöglichkeiten entscheiden sich Personen für die entsprechende Aktion/Interaktion. Wird durch die gewählte Handlungsoption nicht das gewünschte Ergebnis erzielt, wird die Handlung erneut in angepasster Form durchgeführt. Erwartete oder tatsächliche Folgen können sich auf die handelnde Person selbst oder auf deren gegenüber beziehen, sie können physisch, psychisch und sozial sein (Corbin & Strauss, 2015).

Der erste und zweite Kodierzyklus sind nicht eindeutig voneinander abgrenzbar, vielmehr stehen sie in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander und ergänzen sich gegenseitig. Abschließend wird das Modell des Datenauswertungsprozesses, welches in Anlehnung an Saldaña (2021) modifiziert wurde, schematisch dargestellt (Abbildung 9).

Abbildung 9: Modell des Datenauswertungsprozesses



Quelle: in Anlehnung an Saldaña (2021, S. 73)

## Methoden über den ganzen Auswertungsprozess hinweg

Über den gesamten Auswertungsprozess hinweg werden analytische Memos geschrieben und Diagramme skizziert.

**Memos:** Memos stellen Annahmen über Verbindungen zwischen Kategorien und/oder ihren Eigenschaften auf und beginnen, diese Verbindungen mit Clustern anderer Kategorien zu integrieren. Sie helfen, die Daten auf eine konzeptionelle Ebene zu heben und die Eigenschaften der einzelnen Kategorien operativ zu definieren. Memos werden kontinuierlich und über den ganzen Auswertungsprozess hinweg verfasst. Codes dienen dazu, Daten zu konzeptualisieren. Memos wiederum offenbaren durch theoretisches Kodieren die Eigenschaften der inhaltlichen Codes und verknüpfen sie miteinander – sie zeichnen die analytischen Strukturen der beschreibenden Daten nach und füllen diese mit konzeptioneller Bedeutung (Glaser & Holton, 2004). Das Schreiben von Memos wird als analytischer Schritt verstanden. Es

werden Aspekte beleuchtet, die in der Datenauswertung unbemerkt bleiben können. Memos variieren je nach Forschungsphase in Inhalt, Länge und Grad der Konzeptualisierung. Dabei verleiht der Forschende als Verfasser den Memos ihren individuellen Stil (Corbin & Strauss, 2015). Memos, die im Rahmen dieses Auswertungsprozesses entstanden sind, werden im Ergebnisteil mit dem Zusatz »(Memo)« gekennzeichnet.

**Diagramme:** Diagramme sind konzeptionelle Visualisierungen von Daten und helfen das Denken der Forschenden über das Niveau der Beschreibung hinaus zu heben. Das Erstellen von Diagrammen unterstützt die Visualisierung von nichtlinearen Beziehungen zwischen Ideen, Codes und Kategorien. Es erleichtert die schnelle Dokumentation neu entstandener Gedanken, ohne dass diese sofort kohärent formuliert werden müssen. Dadurch gehen Ideen nicht verloren. Darüber hinaus können Diagramme und Zeichnungen als visuelle Gedächtnisstützen dienen und als Ausgangspunkt für die weitere Analyse fungieren. Diagramme ermöglichen es, Daten zu strukturieren, bestehende Konzepte und ihre Beziehungen zueinander sichtbar zu machen und neue Ideen zu integrieren (Corbin & Strauss, 2015).

### Technische Rahmenbedingungen der Datenauswertung

Die Interviews wurden mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet und nach den Transkriptionsregeln von Dresing und Pehl (2018) wörtlich transkribiert. Die Transkription und Auswertung erfolgte mit der Software MAXQDA Standard 2022 und 2024. Die Auswertung erfolgte durch den Autor und es wurden keine KI-Assistenztools herangezogen. Die verfassten Memos wurden in einer Word-Datei dokumentiert, die Diagramme wurden zum Teil per Hand gezeichnet oder auf Power Point visualisiert.

Eine Rückkopplung der Auswertung an die Teilnehmenden konnte nur bedingt gewährleistet werden: Die Auswertung der ersten Datenerhebung wurde den Teilnehmenden schriftlich zur Beurteilung vorgelegt. Die Auswertung der zweiten und dritten Datenerhebung konnte mit einzelnen Pflegefachpersonen diskutiert werden, da sich nicht alle für eine erneute Befragung bereit erklärten. Eine Rückkopplung an die befragten Patient:innen war nicht möglich, da diese kurz nach den Befragungen aus der Klinik entlassen wurden. Teilauswertungen aus allen drei Datenerhebungen wurde den Projektteams REsPonSe und ReduSys zur Diskussion vorgelegt. Innerhalb des Forschungsteams gab es die Möglichkeit, Codes und Kategorien intensiv zu besprechen.

### 3.8 Gütekriterien

Gütekriterien für qualitative Sozialforschung sind »mehr als Gelingensbedingungen einzelner Ansätze. Gütekriterien gehören zu den unverzichtbaren Medien der Kommunikation über Forschung. Ihre Explikation sichert ein Grundverständnis über Zielorientierung, Leitlinien, Leistungsanforderungen und Bewertungsmaßstäbe von Wissenschaft« (Strübing et al., 2018b, S. 86). Sie benennen die Eigenschaften, an denen eine gelungene Studie festgemacht werden kann, indem sie übergreifende und gemeinsame Leistungsmerkmale spezifiziert und praktische Maßnahmen zur Generierung und Sicherung der Güte beschreiben (Strübing et al., 2018b). Für die vorliegende Studie werden die übergreifend anwendbaren Kriterien für qualitative Forschung von Strübing et al. (2018b) herangezogen. Die fünf Kriterien stehen im Verhältnis zueinander und müssen studienspezifisch adaptiert werden. Ein rein summatives Verständnis würde den Gütekriterien nicht gerecht werden (ebd.).

**Gegenstandsangemessenheit** bezieht sich auf die Kohärenz von Theorie, Fragestellung, Methodenauswahl und Datentypen. Das Verhältnis dieser Fragmente gilt es während des Forschungsprozesses anzupassen. Dies gilt sowohl für Forschungsfragen als auch für die Auswahl der Methoden (Strübing et al., 2018b). Die Forschungsfragen wurden im Zuge der Auseinandersetzung mit der ANT konkretisiert und auf die theoretische Verortung angepasst. In Bezug auf die Auswahl des methodischen Vorgehens wurde sich für Interviews entschieden, da ein ethnografischer Ansatz aufgrund der kaum vorhandenen robotischen Systeme in der pflegerischen Praxis nicht ausreichend gewesen wäre, um die Forschungsfragen zufriedenstellend zu beantworten.

**Empirische Sättigung** oder *empirische Durchdringung des Forschungsgegenstandes* wird durch die Beziehung zum Feld, einen facettenreichen Datenkorpus und durch eine intensive Datenerhebung und -auswertung hergestellt (Strübing et al., 2018b). Da die drei Datenerhebungen in unterschiedlichen Kontexten stattgefunden haben, wurde der Zugang und die Beziehung zum Feld vor jeder Datenerhebung neu aufgebaut. Während der Phasen der Datenerhebung wurde der Kontakt zu den Ansprechpersonen gepflegt: Es wurden informelle Gespräche geführt, Fragen beantwortet und Raum für Bedenken gegenüber dem Forschungsgegenstand zugelassen. Diese Kontaktphase war Grundlage der Reflexion über den Forschungsgegenstand und der Rolle des Forschenden (siehe auch Punkt 3.6.4). Entscheidend für den Datenkorpus war nicht Anzahl der Interviews, vielmehr wurde darauf geachtet, eine Vielzahl

von Perspektiven in Hinblick auf die Forschungsfragen und unterschiedliche Daten- und Auswertungsformen (u.a. Interviews, Feldnotizen, mehrzyklische Auswertung, Memos) zu integrieren.

Die Datenerhebung richtete sich nach dem Prinzip der empirischen Sättigung, wonach »neues Datenmaterial keine neuen Einsichten ermöglicht« (Strübing et al., 2018b, S. 91).

**Theoretische Durchdringung** bedeutet eine Auseinandersetzung mit Theorie – qualitative Sozialforschung zielt auf Theoriefortschritt und Modifikation ab. Die Auseinandersetzung mit einem theoretischen Ansatz eröffnet einen reflektierten Zugang zur empirischen Analyse. Sie ermöglicht es, einerseits Abstand vom unmittelbaren Datenmaterial zu gewinnen und andererseits Zusammenhänge und Perspektiven sichtbar zu machen, die in der Interviewsituation verborgen bleiben oder nur bruchstückhaft erkennbar sind. Theoretische Ansätze sensibilisieren den Forschenden sowohl für das Forschungsfeld als auch für die Interpretation der erhobenen Daten (Strübing et al., 2018b). Durch die ANT wird das zugrundeliegende Verständnis des Forschungsgegenstandes greifbar. Um den komplexen und multiperspektivischen Forschungsfragen dieser Studie gerecht zu werden, wurden die methodologischen Prinzipien der ANT mit Elementen der GTM in Verbindung gebracht. Eine kritische Auseinandersetzung mit den theoretischen Inhalten, die dieser Studie zugrunde liegen, erfolgt im Diskussionsteil.

**Textuelle Performanz** meint die Art und Weise der wissenschaftlichen Darstellung der Forschungsergebnisse. Dem Forschenden muss es gelingen, sein Datenmaterial für die Scientific Community verständlich und überzeugend darzustellen (Strübing et al., 2018b). Für eine transparente Berichterstattung des vorliegenden methodischen Kapitels wurden die konsolidierten Kriterien für die Berichterstattung für qualitative Forschung (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ)-Richtlinien herangezogen (Tong et al., 2007). Für eine nachvollziehbare Darstellung der Ergebnisse werden besonders aussagekräftige, sogenannte Ankerzitate genutzt. Darüber hinaus wird der Ergebnisteil mit Grafiken angereichert.

**Originalität** bezieht sich auf die generelle Erwartung an Forschung, Erkenntnisse zu gewinnen. Neben der Konfrontation mit gesellschaftlichen und individuellen Strukturen muss sich die Forschungsarbeit in Bezug auf den aktuellen Forschungsstand positionieren und neue Erkenntnisse deutlich hervorheben (Strübing et al., 2018b). Die Forschungsergebnisse werden im Diskussionsteil in einem theoretischen und empirischen Kontext diskutiert und

reflektiert. Zudem wird das methodische Vorgehen einer kritischen Prüfung unterzogen und weitere Forschungsdesiderate abgeleitet.

### 3.9 Datenschutz und Datenmanagement

Für die Einhaltung des Datenschutzes wurde vor jeder Datenerhebung das positive Votum der Datenschutzbeauftragten der jeweiligen Kliniken eingeholt. Die Datenschutzvorgaben richten sich nach dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG, 2017).

Die Transkripte wurden pseudonymisiert, was bedeutet, dass Angaben einer bestimmten oder bestimmbarer natürlichen Person nicht mehr zugeordnet werden können. Die Namen der Befragten wurden durch Pseudonyme ersetzt: PAT für Patient:innen und PFP für Pflegefachpersonen, jeweils fortlaufend nummeriert (z. B. PFP1). Biografische Angaben im Transkript wurden entfremdet (z. B. *[Wohnort des PAT]*). Die Tonträger wurden gelöscht, sobald sie für den Forschungsprozess nicht mehr von Nöten sind. Ebenso wurden die Adressen und Telefonnummern der Teilnehmenden nach Abschluss der Forschung gelöscht. Einverständniserklärungen, Dateien mit personenbezogenen Daten und Transkripte wurden getrennt voneinander aufbewahrt. Zudem unterliegen alle an der Datenerhebung beteiligten Personen der Wahrung des Datenheimnisses. Die Gewährleistung des Datenschutzes wurde den Teilnehmenden in einer Informations- und Einwilligungserklärung schriftlich erläutert und zusätzlich in einem Aufklärungsgespräch verbal kommuniziert (Helfferich, 2011). Hier konnten auftretende Fragen bzgl. des Datenschutzes bzw. Datenmanagements geklärt werden.

### 3.10 Forschungsethik

Unter dem Begriff der *Forschungsethik* werden »im Allgemeinen all jene ethischen Prinzipien und Regeln zusammengefasst, in denen mehr oder minder verbindlich und mehr oder minder konsensuell bestimmt wird, in welcher Weise die Beziehungen zwischen den Forschenden auf der einen Seite und den in sozialwissenschaftliche Untersuchungen eingezogenen Personen auf der anderen Seite zu gestalten sind« (Hopf, 2003, S. 589f). Für diese Arbeit wurden insbesondere die forschungsethischen und rechtlichen Prinzipien der freiwilligen informierten Einwilligung – *Informed Consent* – und des Nicht-Schadens

angewendet (Hopf, 2003; World Medical Association, 2013). Darüber hinaus wurde für jede Datenerhebung das positive Ethikvotum der Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München eingeholt (Projekt-Nr. Datenerhebung 1: 20-0954; Projekt-Nr. Datenerhebung 2: 21-1202; Projekt-Nr. Datenerhebung 3: 23-0330).

Die informierte Einwilligung begründet sich auf Einwilligungsfähigkeit und Freiwilligkeit. Jede Person, die in Frage kommt, muss vor der Teilnahme angemessen und verständlich über Ziele, Methoden, Interessenskonflikte, Finanzierung, institutionelle Verbindungen des Forschenden, den erwarteten Nutzen sowie über potenzielle Risiken der Studie aufgeklärt werden. Außerdem müssen die Teilnehmenden über ihr Recht informiert und aufgeklärt werden, die Teilnahme an der Studie zu verweigern oder die gegebene Einwilligung jederzeit zu widerrufen. Durch den Widerruf dürfen keine Nachteile entstehen (World Medical Association, 2013).

Es haben nur einwilligungsfähige Personen teilgenommen, die freiwillig zugestimmt haben. Die Teilnehmenden dieser Studie wurden umfassend über die zu Beginn genannten Aspekte mündlich und schriftlich mittels einer Informations- und Einverständniserklärung aufgeklärt. Die aufklärenden Personen vergewisserten sich durch Nachfragen, dass die Inhalte nachvollziehbar waren und verstanden wurden. Die Teilnehmenden erteilten ihre Zustimmung durch ihre Unterschrift und erhielten eine Kopie der Informations- und Einverständniserklärung.

Das Prinzip des Nicht-Schadens verlangt eine Einschätzung möglicher Beeinträchtigungen und Folgen durch die Teilnahme am Forschungsvorhaben (Hopf, 2003). Der Forschende ist in der Verantwortung, mögliche negative Folgen, die sich aus der Beteiligung an der Studie ergeben, abzuschätzen und entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Personen einzuhalten (Helfferich, 2011). Aufgrund der Tatsache, dass es sich um vulnerable Patient:innengruppen handelt, wurden vor der Durchführung der Datenerhebung präventive Maßnahmen getroffen (Schnell & Heinritz, 2006). Therapeutische Effekte durch gewisse Erzählaufforderungen, die sich z.B. auf die Krankheitssituationen beziehen (Helmchen, 2013), konnten bei den teilnehmenden Patient:innen nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wurde vor Beginn der jeweiligen Datenerhebungen Rücksprache mit dem Stationspersonal gehalten und sichergestellt, dass mögliche negative Konsequenzen aus der Interviewsituation durch das multiprofessionelle Team aufgefangen werden. Es wurde darauf geachtet, eine angenehme und vertrauensvolle Gesprächsatmosphäre zu schaffen. In den Informations- und Aufklärungsgesprächen

wurde die Freiwilligkeit der Teilnahme deutlich hervorgehoben. Hatte der Forschende das Gefühl, dass die Patient:innen aufgrund der Krankheitssituation zu sehr belastet sind, wurde von einem Interview abgesehen. Nach jedem Einzelinterview wurde der emotionale Zustand der teilnehmenden Person erfragt. In keinem Fall traten während oder nach den Interviews belastende Situationen auf.