

3. Forschungsstand: Konzeption von Transferkompetenz

Transferkompetenz ist bisher weder in der Forschung noch in der Praxis ein eigenständiger Gegenstand. Um die für Transferhandeln erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen auf dem aktuellen Stand der Forschung zu beschreiben, müssen verwandte Konzepte und Beiträge einbezogen werden. Im Folgenden wird ein solcher Überblick gegeben. Die Zusammenfassung verschiedener Anforderungen ist nicht hinreichend, sondern muss als Kompetenz konzipiert werden. Allerdings verbergen sich darin einige Schwierigkeiten, die sich aus der spezifischen Verfasstheit ergeben. Die theoretische Erörterung des Begriffs *Kompetenz* zeigt sie auf und unterbreitet einen Vorschlag, wie Kompetenz zu verstehen ist. Dazu werden wiederum verwandte Diskurse aufgegriffen und auf ihre Beiträge zum Thema befragt. Die Analyse erfolgt unter Rekurs auf Methoden der qualitativen Sozialforschung und mündet in ein eigenes Verständnis von *Transferkompetenz*. Diese setzt sich aus 14 Kompetenzelementen zusammen, die diese Arbeit und die folgenden Studien strukturieren.

3.1 Zum Diskurs um Future Skills, transversale Kompetenzen und professionelle Fähigkeiten

Wissens- und Technologietransfer ist essenziell für die Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsfähigkeit nationaler Innovationssysteme und eine notwendige Bedingung, um Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu finden. Im Kontext der fortschreitenden Hybridisierung von Forschung, Politik und Wirtschaft sowie der zunehmenden gesellschaftlichen Relevanz öffentlich finanzierter Forschung gewinnen transdisziplinäre und sektorübergreifende Formate an Bedeutung. Diese Formate, die wissenschaftliche, politische und wirtschaftliche Aktivitäten integrieren, zielen darauf ab, den Wissenstransfer und den Austausch zwischen Akteur:innen aus komplementären gesellschaftlichen Funktionssystemen zu fördern (Ranga und Etzkowitz 2013; Etzkowitz und Leydesdorff 2000; Etzkowitz et al. 1998). Damit gewinnen gesellschaftliche Akteur:innen mit ihren vielfältigen Bedarfen an Bedeutung, weil ihnen eine Rolle als Adressat:in, Impulsgeber:in und Stakeholder:innen in Forschungsprozessen beigemessen wird (WR 2016). Mit dieser forschungspolitischen (Neu-)Ausrichtung stehen

Forschungseinrichtungen auf organisationaler und Forschende auf individueller Ebene vor der Herausforderung, ihr Handeln in neuartigen Architekturen auf diese Ziele auszurichten. Eine solche Neuausrichtung ist nicht trivial, weil sie von den Handelnden neue Fähigkeiten und Kompetenzen erfordert.

Wissenschafts- und forschungspolitisch drückt sich diese Entwicklung in Programmen und Maßnahmen innerhalb der Forschungseinrichtungen aus, die darauf abheben, die kulturell tradierte Trennung von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft durchlässiger zu gestalten. Als *Third Mission* treibt die nationale Forschungspolitik die Institutionalisierung jener Aktivitäten an den Hochschulen voran, die über Lehre und Forschung hinausgehen. Dadurch rücken Transferaktivitäten und Engagement mit zivilgesellschaftlichem Nutzen in den Fokus (Roessler et al. 2015; Zomer und Benneworth 2011; Krücken 2003). Exemplarisch dafür steht das Plädoyer des Wissenschaftsrats (WR), die Gegenüberstellung von Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung als überholt aufzufassen und den Transfergedanken durch eine stärkere Anwendungsorientierung und Praxisnähe in die Lehre einzubinden (WR 2022a, 2020). Damit wird eine Leerstelle in der deutschen Qualifizierungslandschaft adressiert, weil es bisher keine hinreichenden, niedrigschwelligen Befähigungsinstrumente in Deutschland gibt (Sylla et al. 2017, S. 37).

3.1.1 Verwandte Forschungsdiskurse

Gegenwärtig lassen sich unterschiedliche Diskurse in der Forschungslandschaft identifizieren, die oftmals in einer theoretischen oder disziplinären Tradition stehen und jeweils eigene Schwerpunkte setzen. Für die deutsche Hochschullandschaft werden Qualifizierungsinhalte derzeit prominent unter dem Begriff *Future Skills* verhandelt. Synonym verwendet wird der Begriff *21st Century Skills*. Überschneidungen gibt es zudem mit dem Diskurs um *Emerging Skills*, der jedoch stärker von wirtschaftlichen Akteur:innen geprägt wird, und *Professional Skills* (Gilbuena et al. 2015; Mohan et al. 2010). In allen Fällen geht es insbesondere um solche Fähigkeiten, die aus Sicht der Forschung in den kommenden Jahren in Kollaborationsprozessen wichtig werden (Kotsiou et al. 2022; Hoffmann et al. 2021; Ehlers 2020; Stifterverband und McKinsey 2019).

Ein weiterer Ansatz, der in den vergangenen zwei Jahrzehnten bedeutsam war, ist das Konzept der *Schlüsselkompetenzen*, das neben der disziplinären Ausbildung insbesondere die Vorbereitung auf professionelle Aufgaben einbezieht. Auf diese Weise soll die Befähigung zum Umgang mit hochemergenten Systemen, Organisationen und Situationen verstärkt adressiert werden (Ehlers 2020, S. VIII-IX). Dieser Ansatz steht in einem engen Zusammenhang mit Ansätzen der schulischen und beruflichen Bildung. Das im Rahmen des *Definition and Selection of Competencies Project* (DeSeCo) der OECD ab 1997 erarbeitete Verständnis war insbesondere im deutschsprachigen Raum sehr einflussreich. Das darin entwickelte, auf Roth (1976) zurückgehende Kompetenzverständnis von Weinert (2002, 2001), liegt dem aktuell geltenden Hochschulqualifikationsrahmen zugrunde (KMK 2017b; Wiek et al. 2011, S. 204; Wildt 2006, S. 8). Eng verwandt mit dem Konzept der Schlüsselkompetenzen ist auch das Konzept der *Handlungskompetenzen* (Bergen und Santo 2018; Weinert 2001). Allerdings steht eine Aktualisierung hinsichtlich der neuen Ziele der akademischen Ausbildung aus.

Wichtige Entwicklungen gibt es im Bereich *Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Dieser Strang hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten aus dem Beschluss der UN entwickelt, die Jahre 2005 bis 2014 zur Weltdekade der Bildung für nachhaltige Entwicklung zu erklären (UNESCO 2005, S. 25–31). Im Zentrum steht die Befähigung von Akteur:innen, große gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen. Dabei können sowohl Individuen als auch Organisationen adressiert werden (Sass et al. 2020, S. 1). Forschungsansätze beschränken sich hier weitestgehend auf den Diskurs zu Nachhaltigkeit (Ruesch-Schweizer 2019; Barth et al. 2018; Heinrichs und Michelsen 2014; Rieckmann 2012, 2011; Bormann und de Haan 2008). Gleichwohl ist dieser Strang für die Transferforschung und -befähigung fruchtbar, da Ansätze in der Nachhaltigkeitsbildung ebenfalls von komplexen, systemischen Zusammenhängen ausgehen, die es zu gestalten gilt (de Haan 2008, S. 27–28). Eine Ergänzung des Ansatzes um die analytische Perspektive der *Quadruple Helix* (Carayannis und Campbell 2012, 2009) verspricht eine produktive Weiterführung.

Verwandte Entwicklungen lassen sich auch am Diskurs um *Transdisziplinarität* aufzeigen. Dabei geht es um die Wissensgenese, die nicht allein auf das System Wissenschaft fokussiert, sondern Akteur:innen aus der Praxis einbezieht (Schneidewind 2015, S. 89–90; Gibbons et al. 1994, S. VII). Das Ziel besteht darin, belastbare Lösungsansätze für aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen zu finden (Philipp und Schmohl 2021, S. 17; Gibbs 2017b; Mittelstraß 2005, S. 19–21). Darin besteht eine enge Verwandtschaft zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (WR 2015b, S. 8). Etwa um die Jahrtausendwende entstand das Konzept der *Transformativen Wissenschaften* als eingreifender Ansatz (Schneidewind und Wissel 2015). Auch sie sind eine Reaktion auf die gesellschaftlichen Herausforderungen und den damit einhergehenden notwendigen Wandel (Di Giulio und Defila 2018, S. 11; WR 2015b, S. 27; Schneidewind und Singer-Brodowski 2013; WBGU 2011, S. 342–343). Damit beziehen sie sich auf die Vorstellung eines Paradigmenwechsels (Kuhn 1996) und aktualisieren Gedanken, die Polanyi (1978) zu politischen und ökonomischen Ursprüngen von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen vorgelegt hat.

3.1.2 Kompetenzorientierung in der praktischen Umsetzung

Bisher gibt es an Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen keine Lehrangebote oder Qualifizierungsformate, die auf einem weiten Transferverständnis basieren. In der Tradition der Umsetzung von zivilen Schlüsseltechnologien und des anwendungsorientierten Technologietransfers in die Wirtschaft dominiert ein enges Verständnis von Transfer. Dabei steht die Verwertung auf etablierten Pfaden wie durch Patente und Lizenzen oder Ausgründungen im Zentrum. Qualifizierungen erfolgen dabei in der Regel mit traditionellen pädagogischen Ansätzen, die ihre Schwerpunkte auf Frontalunterricht und im Rahmen von Studienangeboten auf Prüfungen am Semesterende legen. Diese haben sich als nicht zielführend erwiesen, weil sie auf die unteren Bloom'schen Lernzieltaxonomien Wissen und Verstehen ausgerichtet bleiben (Christie und Graaff 2017, S. 8; Bloom et al. 1956, S. 62, 89–90). Um Personen für Transferaktivitäten zu befähigen, sind diese Taxonomiestufen nicht hinreichend. Es braucht zusätzlich eine Kompetenzorientierung. Diese bemisst sich an einer erweiterten kognitiven Aktivierung der Lernenden. Dazu bedarf es Lehr- und Lernmethoden, die auf eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Gegenstand auf eine Weise abheben, dass Lernende

sich Wissen erschließen und Widersprüche oder Spannungsverhältnisse aktiv in eine begründete Position überführen (Hahn-Laudenberg 2022, S. 548). Politisch und theoretisch hat sich diese Einsicht durchgesetzt (WR 2022a; Sander 2022; Schaper 2012). Eine praktische Umsetzung mit einem Transferfokus steht indes aus.

3.2 Kompetenz als Begriff

In den Erziehungswissenschaften fand der Kompetenzbegriff schon früh Eingang in die Diskussion. Die deutsche Debatte hat Heinrich Roth (1976) geprägt. Er schlug vor,

Mündigkeit [...] als Kompetenz zu interpretieren, und zwar in einem dreifachen Sinne: a) als Selbstkompetenz (self-competence), d. h. als Fähigkeit, für sich selbst verantwortlich handeln zu können, b) als Sachkompetenz, d. h. als Fähigkeit, für Sachbereiche urteils- und handlungsfähig und damit zuständig sein zu können, und c) als Sozialkompetenz, d. h. als Fähigkeit, für sozial, gesellschaftlich und politisch relevante Sach- und Sozialbereiche urteils- und handlungsfähig und also ebenfalls zuständig sein zu können (Roth 1976, S. 180).

Mit seiner normativen Ausrichtung auf Mündigkeit steht dieses Verständnis in der Tradition der Aufklärung und der kritischen Gesellschaftstheorie (Adorno 1971; Kant 1968a). Der Kompetenzerwerb ist damit auf die Persönlichkeitsentwicklung eines Menschen unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Vermittlung bezogen. Auf diese Vermittlung ist so auch die Ausbildung von fachlichen Fähigkeiten bezogen, die nicht isoliert, sondern in einem lebensweltlichen, praktischen Zusammenhang betrachtet werden. Hier setzt die neuere Debatte über die Kompetenzorientierung an.

Im deutschsprachigen Raum wurde die neuere Auseinandersetzung mit dem Kompetenzbegriff ausgelöst von der PISA-Studie im Jahr 2000, die eine breite Resonanz in der öffentlichen Wahrnehmung fand. Darin wird der »Bewährung von Kompetenzen in authentischen Anwendungssituationen besondere Bedeutung« (Baumert et al. 2001, S. 19) zugemessen. Das schlechte Abschneiden im internationalen Vergleich allerdings veranlasste die deutsche Bildungspolitik zu handeln. Zunächst wurde ein nur etwa eine Seite umfassender Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) verabschiedet, der die Vereinbarung von *Bildungsstandards zur Sicherung von Qualität und Innovation* vorsieht – noch ohne expliziten Rekurs auf Kompetenzen (KMK 2002). Diesen Beschluss nahm das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zum Anlass, seinerseits nationale Bildungsstandards auszuarbeiten. Dazu beauftragte es das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) unter der Leitung von Eckhard Klieme, ein Gutachten zu erstellen, das in der Folge als *Klieme-Expertise* bekannt und von der KMK und dem BMBF gemeinsam veröffentlicht wurde (Klieme et al. 2003). Auf der Grundlage dieser Expertise wandelte sich das Kompetenzverständnis. Kompetenzen heben seither in Annäherung an die berufliche Bildung¹ auf Leistungsdispositionen in fachlichen Do-

1 In der Berufsbildung wird im Anschluss an Roth (1976) Handlungskompetenz im Zusammenwirken von Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz diskutiert und bietet damit Anknüpfungspunkte für die Hochschulbildung (Wildt 2006, S. 8).

mänen ab. Diese wiederum stützen sich auf Kompetenzmodelle, die nach Kompetenzbereichen und Stufen von Kompetenzen differenziert sind und empirisch mit Hilfe von standardisierten Tests überprüfbar sein sollen (Klieme et al. 2003, S. 22).

Die Schwerpunkte auf der »domänenspezifische[n] Kompetenzentwicklung« (KMK 2017b, S. 3) und der Quantifizierbarkeit sind wohl dem Umstand geschuldet, dass Kompetenzen in dieser bildungspolitischen Debatte als Ziel von schulischem Unterricht ausgegeben werden. Sander (2022, S. 125) vermutet, dass eine Problematisierung der Wissensdomänen in Form des bestehenden Fächerkanons einen kurzfristigen Erfolg in Frage gestellt hätte. Um schnell Ergebnisse als Reaktion auf den sogenannten »PISA-Schock« vorweisen zu können, wurde bildungspolitisch eine Verengung des Kompetenzverständnisses in Kauf genommen, die sich über den Deutschen sowie den Europäischen Qualifikationsrahmen² bis in den aktuellen Hochschulqualifikationsrahmen fortschreibt. Hochschulbildung zielt – auch in der Tradition disziplinär organisierter Wissenschaften – auf domänenspezifische Kompetenzentwicklung, die insbesondere zur disziplinären Wissensgenerierung in fachspezifischen Kontexten befähigen soll (KMK 2017b, S. 3; Sander 2013, S. 104–107; Klieme et al. 2003, S. 25–26).

Obwohl Klieme et al. (2003) Disziplinen und Wissensdomänen verhaftet bleiben, deuten sie vorsichtig auf neue Wege jenseits der etablierten Pfade hin. Das ist insofern bemerkenswert, als die für das Kompetenzverständnis in der deutschen Bildungslandschaft maßgebliche Klieme-Expertise sich explizit auf die Arbeiten des Lern- und Entwicklungspsychologen Franz E. Weinert bezieht, seine in ihrer Wirkung nicht zu überschätzende Definition jedoch auf »Weinert vor dem Komma« (Dickel 2011, S. 10) verkürzt. Damit werden kognitive Voraussetzungen als Problemlösungskompetenz hervorgehoben, psychomotorische und affektive Dimensionen hingegen vernachlässigt. Weinert (2002, S. 27–28) selbst versteht unter Kompetenzen individuelle kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie eine hinreichende Bereitschaft, um in variierenden Zusammenhängen Probleme zu lösen.

Dieses Verständnis ist auch deshalb so wirkmächtig, weil Weinert, wie nachfolgend gezeigt wird, die Dimensionen von Roth (1976) mit einem Kompetenzverständnis zusammenführt, wie es seit der griechischen Antike durch die Trias Körper, Seele und Geist begründet und in den Jahren der deutschen Aufklärung von Johann Heinrich Pestalozzi als Pädagogik ausgearbeitet wurde. Mit ihm sind diese Dimensionen als *Kopf*, *Herz* und *Hand* verbunden (Osterwalder 2008, S. 55–56).³ In einer zeitgenössischeren Formulierung lässt sich von Wissen, Einstellungen und Fertigkeiten sprechen, die sich als Kennen, Wollen und Können ausdrücken (Ferrari 2016, S. 34; Euler und Hahn 2007, S. 78). Dieses Verständnis informiert auch die 1997 begonnene, PISA-begleitende Studie *Definition and Selection of Competencies* der OECD, an der auch Weinert mitgewirkt hat und auf die er

2 Der Deutsche Qualifikationsrahmen ist die nationale Umsetzung des Europäischen Qualifikationsrahmens, der eine Vergleichbarkeit der Bildungsabschlüsse gewährleisten soll und auf den drei höchsten Niveaus den im Zuge der Bologna-Reform definierten Hochschulabschlüssen entspricht (B-L-KS DQR et al. 2013; AK DQR 2011).

3 Zur werkgeschichtlichen Bedeutung und zu theoretischen Bezügen der Trias Kopf, Hand und Herz bei Pestalozzi vgl. Osterwalder (1992).

sich explizit bezieht. Mit dem Bezug auf Weinert ist darum ein breites und für die tertiäre sowie quartäre Bildung fruchtbares Kompetenzverständnis zugrunde gelegt, das anschlussfähig an die bildungspolitische Diskussion bleibt. Weil Kompetenz »mehr als nur Wissen und kognitive Fähigkeiten« ist, nämlich »kognitive Fähigkeiten, Einstellungen und Verhaltensweisen« (OECD 2005a, S. 6), eignet sich das Verständnis von Weinert als medienrender Bezugspunkt im Diskurs (Ruesch-Schweizer 2019).

3.2.1 Kompetenzbegriff

Der Begriff Kompetenz ist klärungsbedürftig (Cruz et al. 2020, S. 737; Wiek et al. 2011, S. 204; Lichtenberg et al. 2007, S. 475; Le Deist und Winterton 2005, S. 28). Grundsätzlich hebt das Kompetenzverständnis auf eine Handlungsdisposition ab, d. h. eine kompetente Person kann in einem spezifischen Kontext zielgerichtet handeln (Ehlers 2020, S. 212; Baier 2019, S. 63; Bartosch 2019, S. 7; Krainer und Lerchster 2015, S. 95; Rieckmann 2012, S. 129; Euler und Hahn 2007, S. 79; Wildt 2006, S. 7; Le Deist und Winterton 2005, S. 27). Damit von Kompetenz gesprochen werden kann, muss ein Vermögen zielgerichtet, fundiert und intendiert abgerufen werden. Damit schließt diese Arbeit an das Kompetenzverständnis von Weinert (2002, S. 27–28) an, der

unter Kompetenzen die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten [versteht], um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten[,] um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.

Diese Definition ist sehr dicht. Deshalb werden nacheinander die einzelnen Aspekte betrachtet. Zunächst spezifiziert Weinert natürliche Personen als Träger:innen von Kompetenzen. Nicht berücksichtigt sind juristische Personen wie Organisationen.⁴ Das ist wichtig, weil auf diese Weise kognitive und psychische Voraussetzungen thematisiert werden können. Inhaltlich ist eine Person dann kompetent, wenn sie ein begrenztes Problem in unterschiedlichen Zusammenhängen lösen kann. Es geht also um variabel komplexe und nicht nach einem vorgegebenen Schema reproduzierbare Aktivitäten. Formal spielen dabei kognitive, affektive (die Motivation, den Willen, das Soziale und das Ethische betreffende) sowie psychomotorische Aspekte ineinander. Diese Aspekte lassen sich als Triade visualisieren.

4 Der Begriff lässt sich grundsätzlich auch auf Organisationen anwenden. Da es dabei um den strategischen Aufbau organisationaler Kapazitäten geht und auch bei interorganisationaler Zusammenarbeit Individuen diese Prozesse gestalten, wird diese spezifische Perspektive in dieser Arbeit nicht gesondert betrachtet.

Abbildung 10: Kompetenztriade



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Ferrari (2016, S. 36) sowie Euler und Hahn (2007, S. 78)

Wissen oder Kognition verweist auf kognitive Prozesse und die Verfügbarkeit von sach- und fachspezifischen Wissensressourcen. Einstellungen oder Affektion beschreibt ein zugrunde liegendes Werteschema, an dem einzelne Handlungen ausgerichtet und gemessen werden. Fertigkeit oder Psychomotorik schließlich bezeichnet das Vermögen, theoretische Handlungszusammenhänge in einer materiellen Praxis intentional zu realisieren.

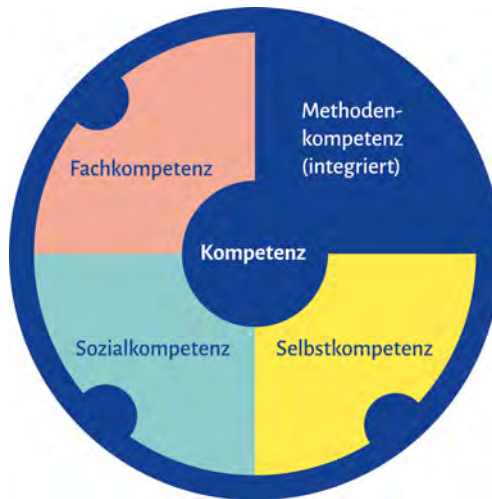
Wissen [Herv. d. Verf.] wandelt sich dadurch gleichzeitig von einem bloßen Besitz zu einer komplexen Fähigkeit, das eigene Denken und Handeln nicht länger an persönlichen, sondern an geteilten Gütekriterien zu orientieren. Die Orientierung an den Anforderungen von Arbeitsmarkt und Gesellschaft wird dabei erweitert und durchformt durch die Förderung und Begleitung der Individuierung, d. h. Selbstwerdung (Arnold 2020, S. 284).

[Hier] wird eine bestimmte *Einstellung* [Herv. d. Verf.] beziehungsweise affektive Haltung gegenüber Sachen, in der Beziehung zu anderen Menschen oder gegenüber Facetten der eigenen Person eingenommen. Diese Gegenstände des Wertens werden beispielsweise unter moralischen, ästhetischen oder Nützlichkeitskriterien als eher wertvoll oder wertlos beurteilt. Die Einstellungen können ebenfalls unterschiedliche Ausprägungen besitzen, wobei sich im Hinblick auf die Kompetenzbereiche verschiedene sprachliche Bezeichnungen anbieten (Euler und Hahn 2007, S. 134).

Handlungen sind aber mehr als *Fertigkeiten* [Herv. d. Verf.], es sind zielgerichtete, in ihrem inneren Aufbau verstandene Vollzüge, die ein fassbares Ergebnis erzeugen (Aebli 2006, S. 182).

Diese drei Dimensionen sollen in variablen Situationen zusammenspielen können. Kompetenzen sind kontextualisiert und inhalts-, aufgaben- und bedarfspezifische Leistungsdispositionen (Weinert 2001, S. 59). Dies wird sich in der (auch normativen) Bestimmung der Kompetenzen für missions- und innovationsorientierten Transfer widerspiegeln. In engem Zusammenhang damit steht der Zweck. Kompetenzen befähigen zur Problemlösung. Probleme können einfach oder komplex sein, in jedem Fall sind sie begrenzt und ihre Lösung ist voraussetzungsreich. Sie erfordert die Kenntnis des Sachbereichs und die Abgrenzung von unwesentlichen Aspekten. Dabei ist Letzteres bei komplexen und systemisch eingebundenen Problemkonstellationen alles andere als trivial. Die Problemlösung erfordert zudem das Vermögen, reflexiv und verantwortlich zu handeln. Dabei erfolgt eine »Selbstprüfung« (Roth 1976, S. 587), die auf theoretisch erworbene und praktisch erfahrene Werte bezogen wird, als Grundlage selbstbestimmten Handelns (Roth 1976, S. 539–588). Implizit verweist die Prüfung bereits auf soziale, gesellschaftliche und politische Dimensionen. Explizit geht es dabei um »soziale Handlungsfähigkeit, soziale Intelligenz [und] soziale Fähigkeiten« (Roth 1976, S. 314). Die drei Dimensionen lassen sich in ein Verhältnis zum Kompetenzmodell setzen, wie es im expliziten Rekurs auf Roth (1976) im Hochschulqualifikationsrahmen als Ziel akademischer Ausbildung genannt wird.

Abbildung 11: Kompetenzmodell



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Roth (1976, S. 180) und KMK (2017b, S. 4)

Zunächst ist anzumerken, dass es sich bei der Aufteilung um eine künstliche Unterscheidung spezifischer Kompetenzarten handelt. Die einzelnen Bereiche gehen ineinander auf und ergänzen sich (Roth 1976, S. 180–181). Das gilt insbesondere für die Methodenkompetenz, die aus diesem Grund bei Roth nicht separat ausgeführt, sondern als Teil der jeweils anderen Kompetenzen integriert ist. Dies gilt auch für den Hochschul-

qualifikationsrahmen. Darin werden methodische Aspekte – wie auch bei Roth (1976, S. 181–184) – unter Verweis auf die Taxonomie von Bloom et al. (1956), die unterschiedliche Kompetenzstufen beschreibt, integriert. Methodenkompetenz ist ein Synonym für die zielgerichtete und planvolle Anwendung von Wissen (KMK 2007, S. 11, 2005, S. 5).⁵

In diesem Verständnis bezeichnet *Fachkompetenz* die Bereitschaft und das Vermögen, unter Rekurs auf fachliches Wissen Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachlich fundiert, methodisch und eigenständig zu bearbeiten und zu beurteilen. *Sozialkompetenz* bezeichnet die Bereitschaft und das Vermögen, soziale Beziehungen wertebasiert zu gestalten. Eine besondere Rolle spielen dabei kommunikative und kooperative Anforderungen in der Zusammenarbeit mit anderen (interpersonelle Kompetenz) sowie das Vermögen, konkrete Prozesse auf gesellschaftliche Zusammenhänge zu beziehen. *Selbstkompetenz* schließlich bezeichnet die Bereitschaft und das Vermögen, das eigene Handeln und den Einsatz von Ressourcen, Motivlagen, Werten und der Selbstorganisation zu reflektieren und wertebasiert zu beurteilen (Wiek et al. 2011, S. 211; KMK 2007, S. 11; Wildt 2006, S. 8; Roth 1976, S. 314).

So verstanden kann der Begriff Kompetenz in eine Kompetenzmatrix überführt werden, die es erlaubt, beobachtbare Manifestationen kompetenten Verhaltens zu beschreiben und zu klassifizieren. Dies ist hier beispielhaft, ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgeschlüsselt:

Tabelle 4: Bestandteile des Kompetenzbegriffs als Matrix (mit exemplarischen Inhalten)

	Fachkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Kognition	Kenntnis und Beurteilung fachlicher Inhalte	Kenntnis des Ablaufs von Gesprächen, relevanter Methoden und Techniken	Kenntnis von Dokumentations- und Lern-techniken sowie der Informationsbeschaffung
Psychomotorik	Fallbezogene Entwicklung und Umsetzung einer Handlungsabfolge	Zielgruppengerechte Informationsaufbereitung, Präsentation und Gesprächsführung	Handlungen umsetzen, Gespräche führen und situationsadäquat auftreten
Affektion	Einbezug von Konsequenzen unter Berücksichtigung normativer Kriterien	Vermitteln von Differenzen und Werten unter Einbezug diverser Perspektiven	Reflexion eigener Werte und Offenheit, sich mit abweichenden Einstellungen auseinanderzusetzen

5 Die eigenständige Nennung von Methodenkompetenz ist wohl auf den Strukturkonservatismus in der Bildungspolitik zurückzuführen (KMK 2005, S. 5).

In der Kompetenzmatrix sind die einzelnen Klassifikationen nicht immer trennscharf. Beispielsweise ist zielgruppengerechte Gesprächsführung (Psychomotorik/ Sozialkompetenz) nicht klar von der Fähigkeit, Gespräche zu führen (Psychomotorik/ Selbstkompetenz), zu unterscheiden. Wird von einer beobachtbaren Handlung ausgegangen, dann ergibt sich die Unterscheidung nur äußerlich als ein Unterschied der Perspektive. Dennoch vermittelt die Matrix ein holistisches Bild des Kompetenzbegriffs und beugt damit verkürzten Verständnissen vor. Im Folgenden werden verwandte Kompetenzverständnisse vorgestellt und diese im Anschluss vom Qualifikationsbegriff abgegrenzt.

3.2.2 Von Handlungs-, Schlüssel-, Gestaltungs- und Metakompetenz zur Transferkompetenz

Die Anforderungen an Akteur:innen und Stakeholder:innen, überfachliche Kompetenzen auszubilden, wurde vielfach aufgegriffen und konzeptionell an den Kompetenzbegriff angeschlossen. Aus verwandten Forschungsdiskursen sind somit begrifflich abgegrenzte Vorschläge erwachsen, wie diese neuen Anforderungen kompetenzorientiert zu fassen und umzusetzen sind. Sie unterscheiden sich nicht grundsätzlich vom in dieser Arbeit zugrunde gelegten Kompetenzverständnis. Vielmehr setzen sie eigene Akzente. Diese Akzente können durch einen konzeptionellen Schwerpunkt wie im Fall der Handlungskompetenz oder durch das Anwendungsfeld wie im Fall der Schlüsselkompetenzen begründet sein. Insgesamt ist festzustellen, dass die verschiedenen Verständnisse an Trennschärfe vermissen lassen (Le Deist und Winterton 2005, S. 33). Dies wird nun an drei Ansätzen aufgezeigt, um im Anschluss einen Vorschlag für ein Transferkompetenzverständnis zu unterbreiten.

Der Begriff *Handlungskompetenz* wurde in Anlehnung an Handlungsfähigkeit Anfang der 1970er Jahre von Volpert (1974, S. 41–56) im Zusammenhang mit einem von ihm entwickelten Handlungsmodell eingeführt. Von Beginn an hebt Handlungskompetenz auf die Wirkung von Handlungen ab und ist *outcome*-orientiert. Diese Konnotation hat sich erhalten. Handlungskompetenz fasst die Kompetenzarten zusammen, indem sie auf ein gemeinsames Ergebnis ausgerichtet werden. Von Handlungskompetenz kann also gesprochen werden, wenn Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz situativ zusammenwirken (Wildt 2006, S. 8). Dies umfasst auch die Dimensionen Kognition, Psychomotorik und Affektion (Weinert 2002, S. 28, 2001, S. 61). Die KMK schlägt vor, Handlungskompetenz zu verstehen »als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten« (KMK 2021, S. 15, 2017a, S. 15). Während die Definition der KMK einen Abstraktionsgrad wahrt, der das Anwendungsfeld weit offenhält, finden sich in der beruflichen Praxis oftmals spezifischere Verständnisse, die weniger von der Befähigung zur Lösung komplexer Probleme in variablen Situationen ausgehen, als vielmehr ihren Ausgang bei den spezifischen betrieblichen Anforderungen nehmen (Bartscher und Nissen 2018, S. 1). Im Diskurs zu Handlungskompetenz bildet die Konkretion der betriebswirtschaftlichen Perspektive die Ausnahme. Die Vielfalt möglicher Situationen, in denen Handlungskompetenz relevant ist, zeigt sich bereits am Plural, wenn regelmäßige von Handlungskompetenzen die Rede ist (Krai-

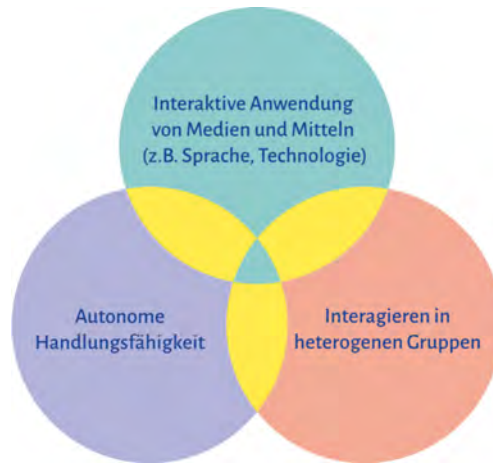
ner und Lerchster 2015, S. 95; Heyse 2014, S. 202; Weinert 2002, S. 28). Der Begriff spezifiziert den allgemeinen Kompetenzbegriff zwar hinsichtlich einer gewünschten Wirkung des Handelns. Mit Eintritt dieser Wirkung gilt sie als »erfolgreich[e]« (Heyse 2014, S. 202; Weinert 2002, S. 28) Handlung. Darüber hinaus aber leidet der Begriff an fehlender Schärfe.

Das Konzept der *Schlüsselkompetenzen* – von Beginn an als Mehrzahl relevanter Kompetenzen – ist der Versuch, dieser fehlenden Schärfe zu begegnen. Allerdings sind auch die Schlüsselkompetenzen aus der beruflichen Bildung hervorgegangen. Dort wurden sie im deutschen Diskurs ab den 1970er Jahren zunächst als Schlüsselqualifikationen verhandelt. In vielen Punkten spiegeln heutige Debatten Fragen der damaligen Bildungspolitik wider. Auch die Schlüsselqualifikationen waren ein Versuch, auf den technischen Wandel und die Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation zu reagieren, aus denen wiederum neue Anforderungen an die Beschäftigten folgten (Bunk et al. 1991, S. 365). Dabei weisen die Schlüsselqualifikationen bereits auf die Schlüsselkompetenzen voraus, wenn sie als

solche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten [bestimmt werden], welche nicht unmittelbaren und begrenzten Bezug zu bestimmten, disparaten praktischen Tätigkeiten erbringen, sondern vielmehr a) die Eignung für eine große Zahl von Positionen und Funktionen als alternative Optionen zum gleichen Zeitpunkt, und b) die Eignung für die Bewältigung einer Sequenz von (meist unvorhersehbaren) Änderungen von Anforderungen im Laufe des Lebens (Mertens 1974, S. 40).

Damit nimmt Mertens (1974) bereits wichtige Elemente des Kompetenzbegriffs von Weinert (2002) vorweg, der seinen Begriff im Anschluss an die PISA-Studien (*Programme for International Student Assessment*-Studien) der OECD entwickelte, um Leistungen im Bildungssektor und insbesondere im schulischen Bereich ganzheitlich(er) zu erfassen. Eine Konkretion erfuhr der Begriff im ebenfalls von der OECD angestoßenen Programm *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations* (DeSeCo). Dieses internationale und interdisziplinäre Forschungsvorhaben stand vor der Herausforderung, allgemeingültige individuelle Schlüsselkompetenzen aus der Perspektive lebenslangen Lernens zu identifizieren (Rychen 2001, S. 2). Im Ergebnis wurden drei Kategorien erarbeitet.

Abbildung 12: Schlüsselkompetenzen nach Kategorien



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an die OECD (2005a, S. 7)

Um den Anforderungen einer sich wandelnden Gesellschaft gewachsen zu bleiben, sollten Individuen in drei Kategorien kompetent sein. Erstens sollten sie verschiedene Medien, Hilfsmittel oder Werkzeuge (Tools) wirksam nutzen können und dabei insbesondere reflektiert mit Informationstechnologien und Sprache umgehen und diese ggf. für ihre Zwecke adaptieren können. Zweitens sollten sie interkulturell kompetent sein, um in einer entgrenzten Welt mit (sozial) heterogenen Gruppen handlungsfähig zu sein, und drittens ihr eigenes Handeln in größere Zusammenhänge stellen können, um Verantwortung für ihre Lebensgestaltung zu übernehmen und eigenständig zu handeln (OECD 2005a, S. 7). Dieses Verständnis schließt an den Kompetenzbegriff an, der erfolgreiches Handeln in variierenden Situationen mit komplexen Anforderungen unter Aktivierung kognitiver, psychomotorischer und affektiver Ressourcen zugrunde legt (OECD 2005a, S. 6; Weinert 2001, S. 60). Die Ergebnisse des DeSeCo-Vorhabens begründen das heute international dominierende Verständnis von Schlüsselkompetenzen (Bairer 2019, S. 66). Aufgegriffen wurde das Konzept der Schlüsselkompetenzen auch im europäischen Referenzrahmen, der Schlüsselkompetenzen als »diejenigen Kompetenzen, die alle Menschen für ihre persönliche Entfaltung, soziale Integration, Bürgersinn und Beschäftigung benötigen« (EP und ER 2006, S. 13), zum strategischen Ziel der nationalen Bildungssysteme erklärt. Damit geht ein multifunktionales und transdisziplinäres Verständnis einher, welches das Konzept auch für den Umgang mit gesellschaftlichen Herausforderungen interessant macht (Weinert 2001, S. 52). Es überrascht darum nicht, dass die Nachhaltigkeitswissenschaften, die sich um die Jahrtausendwende als Disziplin etablierten, das Konzept aufgriffen und als *Schlüsselkompetenzen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung* weiterentwickelten (Rieckmann 2012, 2011, 2010; Kates et al. 2001). Wenngleich auch diese Ausrichtung auf Fragen der Nachhaltigkeit keine Einigkeit brachte, welche Kompetenzen nunmehr relevanter sind, so wurde doch eine zunehmende Bedeutung des Umgangs mit komplexen Frage- und Problemstellungen erkannt. Als

erste einer Auswahl von fünf Schlüsselkompetenzen nennen Wiek et al. (2011, S. 205) ein Verständnis des Zusammenhangs in Systemen. Neben ethischen und interpersonellen Kompetenzen heben sie Antizipations- und Strategiekompetenz hervor. Insbesondere diese beiden letzten verweisen bereits auf zielgerichtetes, gestaltendes Handeln. Handlungskompetenz in diesem Sinne weitergedacht hat de Haan (2006) und dafür den Begriff *Gestaltungskompetenz* geprägt. Damit

wird die Fähigkeit bezeichnet, Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Das heißt, aus Gegenwartsanalysen und Zukunftsstudien Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit ziehen und darauf basierende Entscheidungen treffen, verstehen und individuell, gemeinschaftlich und politisch umsetzen zu können, mit denen sich nachhaltige Entwicklungsprozesse verwirklichen lassen (de Haan 2008, S. 30).

Mit dieser »Veränderungsbereitschaft und Vorwärtsgewandtheit, die derzeit gegebenen Situationen in andere, neue und bisher nicht bekannte Zukunftsvorstellungen weiterzuentwickeln und diese gestalterisch anzugehen« (Ehlers 2020, S. 89), gewinnen die auf Gestaltung ausgerichteten Schlüsselkompetenzen auch für missions- und innovationsorientierte Transferaktivitäten an Bedeutung.

In der Literatur wird dieses Zusammenspiel unterschiedlicher Kompetenzen teilweise unter dem Begriff *Metakompetenz* verhandelt (Le Deist und Winterton 2005, S. 39; Weinert 2001, S. 60). In dieser Perspektive sind die betrachteten Kompetenzen ihrem spezifischen Anwendungskontext enthoben. Das Präfix *meta-* zeigt an, dass die zugrunde liegenden Kompetenzen zusammengefasst werden. Damit ähnelt dieses Verständnis den *transversalen* Kompetenzen, die ebenfalls als übergreifende Kompetenzen verstanden werden (OECD 2005a, S. 9). Transversal sind sie deshalb, weil sie für alle Menschen gleichermaßen relevant sind (Scharnhorst 2021, S. 18). Daneben gibt es aber noch ein weiteres Verständnis des Begriffs. In seiner reflexiven Bedeutung verweist er auf das Vermögen, die eigenen Kompetenzen zum Gegenstand persönlicher Kontemplation zu machen. Über die Reflexion hinausgehend zählt dazu auch die Fähigkeit, die eigenen Kompetenzen zu aktivieren und einzusetzen, um ein Ziel zu erreichen (Le Deist und Winterton 2005, S. 39; Weinert 2001, S. 63). In diesem Verständnis unterscheiden sich Metakompetenzen von anderen Kompetenzen dadurch, dass sie auf einer anderen Ebene greifen (Cheetham und Chivers 1998, S. 268; Brown 1993, S. 32).

Im Anschluss an die unterschiedlichen Kompetenzkonzeptionen wird in dieser Arbeit der Begriff *Transferkompetenz* vorgeschlagen, um die spezifischen Anforderungen theoretisch zu begreifen und konzeptionell zu erfassen, über die Akteur:innen und Stakeholder:innen in missions- und innovationsorientierten Transferaktivitäten verfügen sollten. Insofern stellt Transferkompetenz eine Verengung der skizzierten Diskurse und Konzepte dar, weil sie spezifisch auf konkrete Konstellationen kollaborativer Zusammenarbeit zugeschnitten werden. Zunächst wird der Kompetenzbegriff vom Begriff der Qualifikation abgegrenzt und im Anschluss als ein nicht abgeschlossener, holistischer Ansatz konzipiert. Dazu wird Transferkompetenz in Elemente gegliedert, die

jeweils unterschiedliche Aspekte beschreiben. Diese lassen sich dann operationalisieren und in Fragestellungen für die weitergehende Forschung übersetzen.

3.2.3 Abgrenzung vom Qualifikationsbegriff

In Fragen der Befähigung gibt es keine einheitliche Terminologie. Wie bereits im Zusammenhang mit den Schlüsselqualifikationen und -kompetenzen angemerkt wurde, hebt sich in der deutschen Tradition der Kompetenzbegriff durch einen holistischeren Ansatz vom Begriff der *Qualifikation* ab. Dabei wird der Kompetenzbegriff ergebnisorientiert im Zusammenhang mit spezifischen Lernfeldern gebraucht, während von Qualifikation im Kontext der beruflichen (Weiter-)Bildung in Bezug auf professionelle Anwendungskontexte gesprochen wird (Le Deist und Winterton 2005, S. 37–38). Aus diesem Anwendungsfeld folgt auch, dass es einen Bedarf gibt, erworbene Qualifikationen nachzuweisen. So lässt sich (vereinfacht) die Unterscheidung treffen, dass Qualifikationen auf die Zertifizierung von bestimmten eigenständigen Fähigkeiten, Fertigkeiten und durchaus auch auf den Nachweis kompetenten Verhaltens abheben, die sich beispielsweise an kodifizierten Bildungsstandards orientieren. In der Regel sind Qualifikationen quantifizierbar. Das kann in Form von aufgewendeten Stunden oder erworbenen Punkten erfolgen, die dann entsprechend dem jeweiligen Qualifikationsprogramm anrechenbar sind.

[W]ährend Qualifikationen auch als isolierbare fachliche Fähigkeiten verstanden werden können, bezieht sich der Kompetenzbegriff auf frei verfügbare Dispositionen von Individuen, mit denen diese eigenverantwortlich komplexe Aufgaben und Probleme bewältigen können (Sander 2022, S. 123).

Zusammenfassend kann mit Arnold (2001, S. 176) festgehalten werden, dass der Qualifikationsbegriff auf das messbare Vermögen abhebt, die Anforderungen, die konkrete Situationen (in beruflichen Kontexten) an Handelnde stellen, zu erfüllen. Damit dominiert hier die Anwendungs- und Praxisorientierung. Der Kompetenzbegriff bezieht sich hingegen auf Dispositionen handelnder Personen und ist seinem Anspruch nach ganzheitlich.

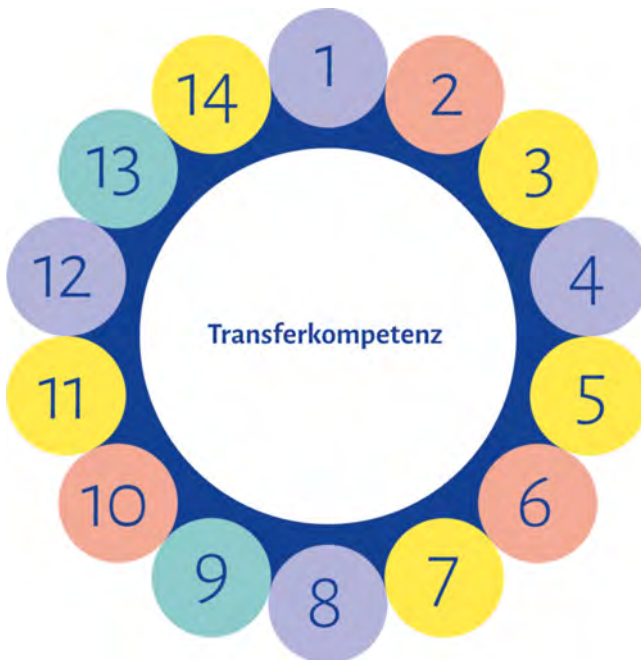
3.2.4 Kompetenzelement

Bis hierher wurde gezeigt, wie *Kompetenz* begrifflich gefasst werden kann, wie er vom Begriff *Qualifikation* abgegrenzt werden sollte und wie der Kompetenzbegriff verschiedenen weiterführenden Konzepten zugrunde gelegt wird. Diese setzen den Rahmen, um soziotechnischen Transformationsprozessen zu begegnen und zukunftsweisende Befähigungsangebote zu entwickeln. Augenfällig ist, dass in den Diskursen um *Future Skills*, transversale Kompetenzen sowie hinsichtlich der diskursbestimmenden Schlüsselkompetenzen von Kompetenzen im Plural die Rede ist. In der englischsprachigen Literatur bildet sich dies in der Unterscheidung zwischen dem vom Ursprungsverb abgeleiteten, substantivischen *competence* und den eher auf eine Qualität verweisenden *competencies* ab (Bünning und Hortsch 2020, S. 3). In der Forschungs- und Bildungspraxis führt das häu-

fig zu uneinheitlichen und wenig systematischen Auflistungen vermeintlich relevanter Kompetenzen (Wiek et al. 2011, S. 204). Teilweise werden dabei auch notwendige Bestandteile des Kompetenzbegriffs als eigenständige Kompetenzen ausgewiesen. So führen de Haan et al. (2008, S. 192–193) Motivation als eigenständige Kompetenz auf, anstatt Affektion oder motivationale, volitionale und soziale Bereitschaft zur Bedingung zu machen, um von Kompetenz sprechen zu können. Es gilt darum, aus solchen Inkonsistenzen zu lernen und begrifflich so sauber wie möglich zu unterscheiden. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit in Bezug auf die Transferkompetenz von Kompetenzelementen gesprochen.

Transferkompetenz setzt sich aus verschiedenen, für missionsorientierten Transfer und Innovationshandeln relevanten Kompetenzelementen zusammen. Der Begriff *Element* wird verwendet, um Schwerpunktsetzungen zu verdeutlichen. Dabei sind die Elemente ihrer Natur gemäß nicht streng voneinander abgrenzbar, sondern können sich überlappen. Das folgt notwendig aus dem zugrunde gelegten Kompetenzverständnis. Gleichwohl verfügt jedes Kompetenzelement über einen eigenständigen Kernbereich.

Abbildung 13: Transferkompetenz als Summe relevanter Kompetenzelemente (exemplarische Illustration)



Jedes Kompetenzelement wird literaturbasiert definiert. Von der Definition ausgehend lässt sich ein Kompetenzelement somit eigenständig operationalisieren. Die Operationalisierbarkeit leitet sich aus einer weiteren theoretischen Einsicht in die Natur von Kompetenzen ab. Dies wird im Folgenden ausgeführt.

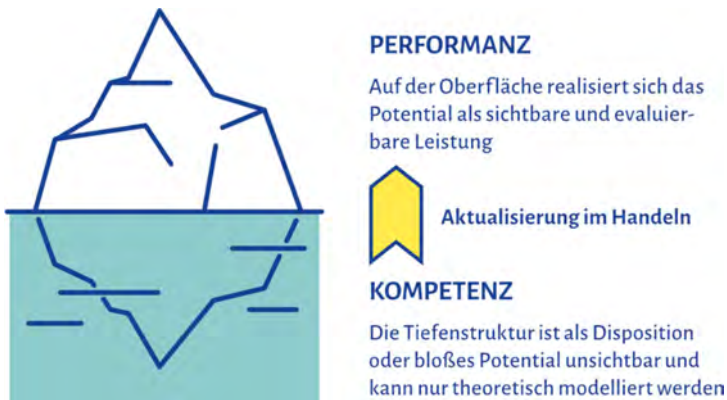
3.2.5 Operationalisierung

Um Kompetenzen operationalisieren zu können, ist ein tiefergehendes Verständnis ihrer Manifestation notwendig. Nur wenn theoretisch erklärt werden kann, wie kompetentes Handeln sich äußert, ist eine Klassifizierung und im Anschluss die Überführung in Lehr- und Lernformate möglich. In dieser Arbeit wird an die Überlegungen von Chomsky (1980b, 1980a, 1965) angeknüpft. In seinen linguistischen Schriften legt Chomsky dar, dass jedem Menschen sprachliche Kompetenz als angeborene Disposition gegeben ist. Allerdings bleibt sie als Disposition dem erkennenden Zugriff entzogen, jedenfalls solange sie nur Potential ist (Chomsky 1980a, S. 49). Erst wenn sie aktualisiert wird, d. h. sich als kompetenter Sprechakt äußert, ist sie als Ausdruck einer zugrunde liegenden Kompetenz erkennbar (Chomsky 1965, S. 4). Der Begriff *Performanz* bezeichnet einen solchen Ausdruck als jeweilige Realisierung.

Kompetenz zeigt sich im je situativen Bewältigen von Anforderungen (in der »Performanz« des Handelns), wird aber als Disposition interpretiert (Klieme und Harting 2008, S. 13).

Wenn nun die Kompetenzelemente, die Transferkompetenz konstituieren, identifiziert und empirisch untersucht werden sollen, um darauf aufbauend entsprechende Lehr- und Lernformate für die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung zu entwickeln, dann setzt das ein Modell voraus, das das Verhältnis von Kompetenz und Performanz klärend beschreibt.

Abbildung 14: Eisbergmodell des Verhältnisses von Kompetenz und Performanz



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Meyer (2007, S. 147)

Ein solches Modell ist das *Eisbergmodell*. Wie bei einem im Wasser schwimmenden Eisberg ist der unter der Wasseroberfläche liegende Hauptteil, der sogenannte Kiel, nicht sichtbar und entspricht im Bild darum den Dispositionen und Potentialen, die ebenfalls nicht zugänglich sind. Die sprichwörtliche Spitze des Eisbergs befindet sich

hingegen über der Wasseroberfläche und ist somit sichtbar. Sie steht für das in Handlungen realisierte Potential, die Performanz. Diese beobachtbaren Handlungen sind damit auch evaluierbare Leistungen einer handelnden Person. Sie werden als Ausdruck der zugrunde liegenden Kompetenz gedeutet. Ein Leistungszuwachs oder eine verbesserte Erfüllung bestimmter Anforderungen wird als Ausbau oder originäre Entwicklung der jeweils korrespondierenden Kompetenz interpretiert (Cruz et al. 2020, S. 738; Bartosch 2019, S. 8). So lassen sich lediglich theoretisch beschreibbare Kompetenzen in performative Kriterien überführen, die dann ihrerseits wieder in Lehr- und Lernziele überführt und an Beispielen expliziert werden können.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in Fragen der Kompetenz zuallererst ein Verständnis über den zugrunde liegenden Kompetenzbegriff entwickelt werden muss. Diese Arbeit orientiert sich an Weinert (2002, 2001) und begreift »competence as specific performance dispositions« (Weinert 2001, S. 58) in variablen Situationen unter Mobilisierung kognitiver, psychomotorischer und affektiver Dimensionen. Obwohl sich Kompetenzen – anders als Qualifikationen – nicht auf isolierbare Fertigkeiten und Fähigkeiten reduzieren lassen, drücken sie sich doch in spezifischen Handlungen und Leistungen aus. Solche Handlungen und Leistungen lassen sich nicht nur als Typen oder Kompetenzelemente ordnen, wie in Kapitel 3.5 gezeigt wird, sondern auch beobachten und damit empirisch messen, evaluieren, beforschen und in Befähigungsinstrumente sowie Lehr- und Lernangebote überführen (Sorko und Irsa 2019, S. 7–8). Im Hinblick auf Transferkompetenz ergibt sich nun folgend die Frage, welche Kompetenzelemente Transferkompetenz konstituieren. Dieser Frage wird im Folgenden nachgegangen.

3.3 Fragestellung und methodische Überlegungen

Mit der Darstellung der Bedeutung und der Dimensionen des Handlungsfelds *Missions- und innovationsorientierter Wissens- und Technologietransfer* und der hier vorangestellten Erörterung des Diskurses über zukunftsweisende Kompetenzen ist der Bezugsrahmen gesetzt. Übereinstimmend wird eine zunehmende Bedeutung überfachlicher Kompetenzen diagnostiziert. Demnach erfordert missionsorientiertes Transferhandeln spezifische Transferkompetenz, um mit Komplexität umzugehen und kollaborative Prozesse zu gestalten (Johannsen 2021b, S. 12). Eine Eingrenzung erfolgt hinsichtlich des Themenfokus, weil in dieser Arbeit die überfachliche Kompetenz von Ingenieur:innen im Zentrum des Interesses steht.⁶

Die Fragestellung, die sich daraus für diese Arbeit ableitet, lautet:

Welche Kompetenzen oder Kompetenzelemente mit welchen Performanzkriterien, die in der Literatur beschrieben werden, konstituieren Transferkompetenz?

6 Unscharf ist diese Grenzziehung, weil es Überschneidungen mit anderen Fachdisziplinen gibt und Kompetenzen nicht auf abgeschlossene Handlungsfelder begrenzt sind. Daher ist eine grundsätzliche Übertragbarkeit auf andere Bereiche erwartbar.

Das Ziel ist mithin, eine Auswahl solcher Kompetenzen und Kompetenzelemente vorzuschlagen, die zu intersektoraler, organisationsübergreifender Kollaboration in komplexen Prozessen befähigt und damit die Voraussetzung eines missionsgetriebenen Beitrags zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen bildet. Es wird davon ausgegangen, dass unterschiedliche Forschungsdiskurse wie die zukunftsweisende Ausgestaltung von Studium und Lehre (WR 2020), Kompetenzorientierung (KMK 2021) oder problemorientierte Ingenieur:innenausbildung (Hadgraft 2017) relevante Beiträge leisten, diese jedoch das Thema Transfer nicht explizit adressieren. Um diese Leerstelle zu füllen, gilt es diese Diskurse aus der Perspektive eines breiten Transferverständnisses zu betrachten und einschlägige Inhalte zum Nutzen einer praxisnahen Befähigung pragmatisch zusammenzuführen. Pragmatisch bedeutet in diesem Zusammenhang, dass eine Verdichtung angestrebt wird, die sowohl weitere Forschung informieren als auch Lehrangeboten zugrunde gelegt werden kann.

Um die Frage zu beantworten, welche Kompetenzelemente relevant sind, werden der Forschungsstand, verwandte Forschungsdiskurse und innovationspolitische Debatten in Kapitel 3.4 ausgewertet. Dabei wird sich die Unschärfe des Kompetenzbegriffs auf das Ergebnis übertragen. Darum läuft das Ergebnis Gefahr, nicht über eine bereits in Kapitel 3.2.4 angesprochene uneinheitliche und wenig systematische Auflistungen vermeintlich relevanter Kompetenzen hinauszukommen (Wiek et al. 2011, S. 204). Aus diesem Grund werden aus allen Kompetenzen und Kompetenzelementen diejenigen, die auf kollaboratives Transferhandeln mit einem Innovationsbezug einzahlen, zu Typen zusammengefasst und im Anschluss als Kompetenzelemente definiert. Die Summe dieser Kompetenzelemente begründet das Verständnis von Transferkompetenz in dieser Arbeit. Um Transferkompetenz für die weitere Forschung zu operationalisieren, wird in Kapitel 3.6 vorgeschlagen, die Kompetenzelemente in einem Tool zusammenzufassen, dem im Rahmen dieser Arbeit entwickelten *Kompetenzrad für missionsorientierten Transfer und Innovation*. Mit dem Kompetenzrad lassen sich unterschiedliche Transferkompetenzprofile erstellen und vergleichen. So können nicht nur Anforderungen erhoben und vorliegende Kompetenzen verglichen, sondern aus dem Vergleich auch Bedarfe identifiziert und auf dieser Grundlage passgenaue Befähigungsangebote entwickelt werden.

3.4 Vorgehen der Auswertung des Forschungsstands

Um den Forschungsstand auszuwerten und relevante Kompetenzen und Kompetenzelemente zu identifizieren, wurde eine qualitative Inhaltsanalyse in Anlehnung an Gläser und Laudel (2009, S. 197–260) sowie unter Rekurs auf Mayring (2019a, 2015, 2010; Mayring und Fenzl 2014) durchgeführt. Grundsätzlich handelt es sich bei einer Inhaltsanalyse um eine »Analyse von Material, das aus irgendeiner Art von Kommunikation stammt« (Mayring 2015, S. 11). Verbreitung findet die Methode in der empirischen Sozialforschung. Hier hat sie sich bewährt, um beispielsweise Interviews auszuwerten. Auf der Basis von Transkripten können auch latente Gehalte wie Pausen während einer Antwort berücksichtigt werden (Mayring und Fenzl 2019, S. 633). Sie kann jedoch auch verwendet werden, um Texte auszuwerten, »indem sie ihnen in einem systematischen Verfahren Informationen entnimmt« (Gläser und Laudel 2009, S. 46). Es handelt sich dann

um eine »qualitativ orientierte kategoriengeleitete Textanalyse« (Mayring 2019b, S. 2). Dabei wird der Text mit einem kategoriengestützten Analyseraster auf relevante Inhalte untersucht. Es werden also einschlägige Textstellen korrespondierenden Kategorien zugeordnet, um größere Textmengen systematisch, fragestellungs- und theoriegeleitet auszuwerten (Mayring 2019b, S. 12). Charakteristisch für die qualitative Inhaltsanalyse ist, dass sie sich in einem frühen Verfahrensstadium vom Textmaterial trennt und die Informationsfülle systematisch reduziert und strukturiert (Gläser und Laudel 2009, S. 200).

Für die vorliegende Arbeit wurde der in Kapitel 3.1 explizierte Forschungsstand mit dem Ziel ausgewertet, Kompetenzen und Kompetenzelemente zu identifizieren, die in vorhergehenden Studien bereits validiert wurden und die für das in Kapitel 2.3.4 dargestellte Verständnis von Wissens- und Technologietransfer relevant sind. Dazu war es notwendig, einen umfassenden Literaturkorpus auszuwerten.

Abbildung 15: Schrittabfolge der qualitativen Inhaltsanalyse zur Auswertung des Forschungsstands



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gläser und Laudel (2009, S. 200)

Die qualitative Inhaltsanalyse ist das einzige Verfahren der qualitativen Textanalyse, das es erlaubt, aus einem großen Wissenskorporus die relevanten Inhalte systematisch zu reduzieren und entsprechend der Forschungsfrage zu strukturieren. Dabei werden theoretisch fundierte Vorannahmen in kategorienbasierte Suchraster überführt. Mit diesen Suchrastern werden die relevanten Informationen aus dem Text extrahiert. Extraktion bedeutet forschungspraktisch, dass beim Lesen des Textes interpretierend entschieden wird, welche Informationen und Inhalte im Einklang mit dem Suchraster stehen und für die Forschungsfrage relevant sind (Gläser und Laudel 2013, S. 26, 2009,

S. 200–201). Im nächsten Schritt folgte die Aufbereitung der Daten. Die durch die Extraktion gewonnenen Rohdaten wurden zusammengefasst und auf Redundanzen geprüft sowie inhaltliche Schwerpunkte identifiziert. Daraus ergibt sich eine »strukturierte Informationsbasis« (Gläser und Laudel 2009, S. 202) für die folgende Analyse und Typenbildung.

Die Extraktion relevanter Textpassagen erfolgte kriteriengeleitet, d. h. theoretisch und empirisch begründet (Gläser und Laudel 2009, S. 218). Aus dem in Kapitel 2.3.4 dargestellten missions- und innovationsorientierten Transferverständnis leitet sich das Suchraster ab, mit dem die Literatur ausgewertet wurde. Berücksichtigt wurden Kompetenzen und Kompetenzelemente, die in der Literatur in einen Zusammenhang gestellt wurden mit

- Beschäftigungsfähigkeit (und Employability),
- Innovationshandeln,
- Kollaborationen,
- komplexen Prozessen und Systemen,
- Missionsorientierung,
- soziotechnischen Transformationsprozessen,
- Wissensgenese,
- Wissens- und Technologietransfer sowie
- Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung.

Strengere Kriterien sind in dieser ersten Phase nicht angelegt, um die Offenheit der Auswertung zu gewährleisten (Gläser und Laudel 2009, S. 205). Im Ergebnis führte die Extraktion zu einer umfangreichen Sammlung unterschiedlicher Kompetenzen und Kompetenzelemente. Dabei besteht ein entscheidender Unterschied des Vorgehens von Gläser und Laudel (2009, S. 199) zu anderen Inhaltsanalysen im Schritt der Extraktion von Informationen aus dem Text als Grundlage der Auswertung (Schreier 2014, S. 18). Da es sich bei dem Textmaterial nicht um transkribierte gesprochene Sprache handelt, sind latente Bedeutungsgehalte nicht von Interesse. Dieses Verständnis von Extraktion ist dadurch von einem hermeneutisch-interpretativen Verständnis abgegrenzt (Mayring und Fenzl 2019, S. 637–638). Es führt zu einem deskriptiv-strukturierenden Datenkorpus als Ausgangsmaterial für das weitere Vorgehen. Forschungspraktisch heißt das, dass die verschiedenen in der Literatur behandelten Kompetenzen nicht als eigenständige und abgeschlossene Konstrukte, sondern in der Form ihrer jeweiligen Elemente bzw. als Merkmale extrahiert wurden. Exemplarisch wird dies in Tabelle 5 für ein Verständnis von Systemkompetenz gezeigt.

Im nächsten Schritt folgte die Aufbereitung der gewonnenen Daten. Dazu wurden thematische Cluster gebildet und Redundanzen entfernt. Das ist zulässig, weil das Ziel keine quantitative Auswertung ist, sondern die Berücksichtigung aller relevanten Kompetenzen und Kompetenzelemente. Auf diese Weise wurde die Qualität der Daten verbessert und der Umfang reduziert (Gläser und Laudel 2009, S. 229). Für diesen Schritt der Dokumentation und Aufbereitung der Extraktionsergebnisse wurde auf MS Excel zurückgegriffen. Darin sind entsprechende Zitate mit ihrer jeweiligen Referenz und

Quellenangabe festgehalten. Diese Sammlung in ihrem aufbereiteten Zustand stellt das Ausgangsmaterial für die folgende Analyse und Typenbildung dar.

Um das Vorgehen der Auswertung zu veranschaulichen, soll es an einem Beispiel illustriert werden: In einer Interviewstudie setzt sich Cramer (2022b, 2022a) mit Fragen des Transitionsmanagements und der Netzwerk-governance auseinander. Sie identifiziert die Einnahme einer systemischen Perspektive als relevantes Kompetenzelement, um Wandel zu gestalten. Für die Analyse wurden relevante Textstellen als Zitat – hier: »think and act from a systems perspective« (Cramer 2022b, S. 4, 2022a, S. 69) – in die Excel-tabelle aufgenommen und anhand der Kriterien *komplexe Prozesse und Systeme* sowie *soziotechnische Transformationsprozesse* verschlagwortet.

3.5 Analyse und Typenbildung

Das in Form elementarer Bestandteile aufbereitete Datenmaterial ist der Ausgangspunkt für die Auswertung des Forschungsstands. Dazu wurden die vorläufig strukturierten Ergebnisse analysiert und in Anlehnung an die von Kluge (2000b, 2000a, 1999) vorgeschlagene Technik Kompetenztypen gebildet. Diese Kompetenztypen bilden (in Abgrenzung zu den aus dem Rohdatensatz extrahierten Elemente) als Transferkompetenzelemente (im Folgenden Kompetenzelemente) die Grundlage der folgenden Toolentwicklung sowie das theoretische Gerüst der quantitativen Studien.

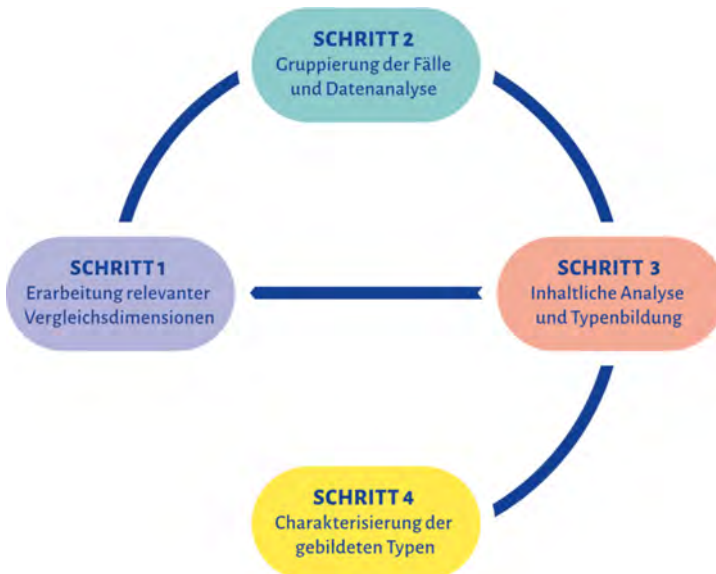
Abbildung 16: Schrittabfolge der qualitativen Inhaltsanalyse zur Auswertung des Forschungsstands



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gläser und Laudel (2009, S. 200)

Bereits die vorhergehenden Schritte der Anwendung eines kategorienbasierten Suchrasters auf den Textkorpus und der Extraktion relevanter Informationen beinhalten notwendig interpretativ-auswertende Anteile. Das verleiht diesen Schritten einen prä-analytischen Charakter. Die eigentliche Analyse und die Typenbildung erfolgten wiederum in vier Schritten. Die Analyse (Schritt 2 und 3) betraf die inhaltlichen Merkmalsausprägungen der aufbereiteten Daten auf der Grundlage zuvor erarbeiteter Vergleichsdimensionen (Schritt 1). Im Gruppierungsprozess wurden die Merkmale hinsichtlich kausaladäquater und sinnadäquater Kombinationen der im Datenkorpus enthaltenen Merkmalsausprägungen analysiert (Kluge 2000b, S. 2). Das Ziel bestand in der Reduktion der empirischen Vielfalt und bemaß sich an dem Material selbst. Kein äußerlicher Maßstab, sondern das Optimum interner Homogenität auf der Ebene der individuellen Typen einerseits sowie externer Heterogenität auf der Ebene der Typologie andererseits bestimmten den Abstraktions- bzw. Konkretionsgrad des Ergebnisses (Kluge 1999, S. 26–31). So wurden Typen generiert, die möglichst gleichartig sind und sich dabei maximal von anderen Typen unterscheiden. Für diese Arbeit folgt, dass Kompetenzelemente möglichst in sich geschlossene Geltungsbereiche haben und sich zugleich von anderen Kompetenzelementen abheben. Abschließend wurden die so generierten Kompetenzelemente beschrieben (Schritt 4).

Abbildung 17: Empirisch begründete Typenbildung in vier Schritten



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Kluge (2000b, S. 4–9, 1999, S. 260–283)

Der erste Schritt der Typenbildung, die Erarbeitung von relevanten Vergleichsdimensionen, ging von der Forschungsfrage aus, aus welchen Kompetenzelementen sich Transferkompetenz zusammensetzt. Damit wurden hinsichtlich der Erhebung und Auswertung des Forschungsstands wegweisende Weichen gestellt und in Einklang mit

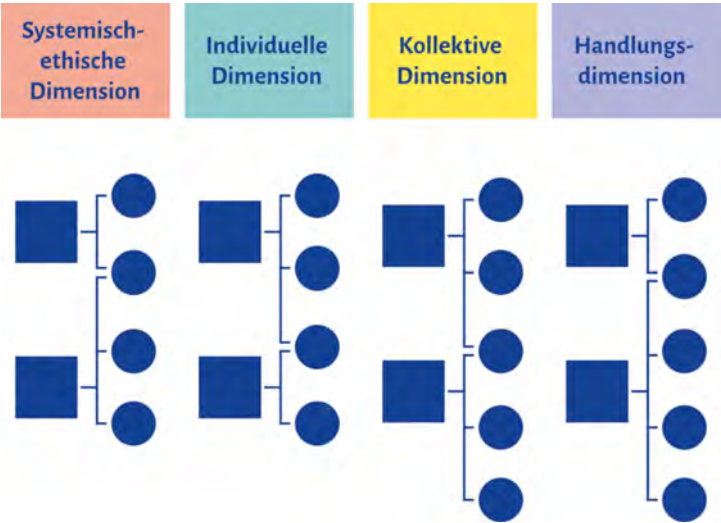
theoretischem Vorwissen gebracht (Kluge 1999, S. 219, 266). Die komplexeren Vergleichsdimensionen ergaben sich anhand bestimmter einfacher Merkmale, die es erlaubten, die Ähnlichkeiten und Unterschiede der extrahierten Daten zu erfassen.

Eine Typologie ergibt nur Sinn, wenn sich die einzelnen Typen in gemeinsamen Merkmalen (durch differierende Merkmalsausprägungen) unterscheiden. Es müssen also Dimensionen gefunden werden, in denen sich (a) die Elemente eines Typus nur wenig unterscheiden (interne Homogenität) und in denen sich (b) die Elemente verschiedener Typen maximal unterscheiden (externe Heterogenität) (Kluge 1999, S. 264).

Konkret ging es um die Erfassung von Kompetenzen für Transferhandeln in Abgrenzung von bloßem Wissen, Qualifikationen oder Fertigkeiten. Dafür mussten die berücksichtigten Kompetenzen in einem spezifischen Verhältnis zu dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Kompetenzverständnis stehen, indem sie formal anschlussfähig sind und inhaltlich einen Bezug zu den einschlägigen Prozessen aufweisen, also beispielsweise auf die Bewältigung komplexer Herausforderungen Bezug nehmen. Es handelt sich dabei um eine thematische Indexierung (Müller 2018, S. 158; Kuckartz 2010, S. 73–92). Dieses Vorgehen ist zwar grundsätzlich offen, geht aber weniger explorativ vor, als dies bei der Auswertung von Interviews der Fall ist. Das ist dem Ausgangsmaterial geschuldet. Dennoch lässt sich die Methode, wie sich im zweiten Schritt zeigen wird, gewinnbringend für die Reduktion einer Vielzahl verschiedener Kompetenzen auf relevante Typen anwenden.

Im zweiten Schritt wurden die extrahierten Daten gruppiert und analysiert. Mit einem *divisiven Verfahren*, bei dem eine Menge sukzessive in bestimmte Gruppen unterschieden wird, wurden thematische Cluster gebildet. Dazu wurde von der Gesamtheit der extrahierten Daten ausgegangen und diese anhand einzelner Merkmale nach inhaltlichen Kriterien so gruppiert, dass diejenigen ein Cluster bilden, die sich jeweils am stärksten ähneln. Ähnlich sind solche Kompetenzen, die entweder inhaltlich übereinstimmen oder eine möglichst geringe Differenz aufweisen (Kluge 1999, S. 270–271). Im schrittweisen Vorgehen bilden sich Cluster, die trotz ihrer Unterscheidungen Schnittmengen aufweisen können. Diese Gruppierung und die Analyse wurden mit MS Excel dokumentiert und auf einem digitalen Whiteboard (Miro-Board) visualisiert.

Abbildung 18: Stilisierte Gruppierung relevanter Kompetenzbestandteile anhand inhaltlicher Merkmale und Vergleichsdimensionen zur Veranschaulichung des Prozesses



Auf dieser Grundlage wurden im dritten Schritt bestehende Sinnzusammenhänge analysiert und Typen gebildet. Dabei war handlungsleitend, die Kompetenzelemente anhand ihrer inhaltlichen Sinnzusammenhänge zu begreifen (Kluge 2000b, S. 5). Zunächst erprobte strukturierende Kategorien wie die Unterscheidung zwischen *systemisch-ethischer Dimension*, *individueller Dimension*, *kollektiver Dimension* und *Handlungsdimension* – wie in Abbildung 18 veranschaulicht – wurden wieder verworfen, weil sie nicht zu einem vertieften Verständnis führten und der erhoffte strukturierende Effekt ausblieb. Stattdessen hat sich die von Barton und Lazarsfeld (1979) vorgeschlagene Reduktion nach forschungspragmatischen Gesichtspunkten bewährt. Ausschlaggebend ist dabei die theoretisch begründete Ausrichtung auf die Forschungsfragen nach inhaltlichen Kriterien (Fleiß 2010, S. 6; Lazarsfeld 2007, S. 353–368, 1937, S. 128). Wenn also Typen »aus einer Kombination von Merkmalen bestehen und zwischen diesen Merkmalen inhaltliche Sinnzusammenhänge existieren, werden die bisher ermittelten Gruppen zu Typen, wenn Sinnzusammenhänge zwischen den relevanten Merkmalen ermittelt werden können« (Kluge 1999, S. 279). Für die Analyse von Kompetenzen eignen sich klassifizierende Merkmale. Ein illustratives Beispiel ist die Religionszugehörigkeit, die weder ordinal noch metrisch differenziert ist, sondern von einer Gleichwertigkeit der Antworten ausgeht (Fleiß 2010, S. 5). Hinsichtlich der Kompetenzelemente sind die einzelnen Merkmale nicht in allen Fällen so eindeutig diskriminiert wie im Fall der Religionszugehörigkeit, so dass an dieser Stelle der Analyse subjektive Einschätzungen zur Geltung kommen. An einem konkreten Fall zeigt sich die fehlende Trennschärfe. Unter Systemkompetenz verstehen Wiek et al. (2011, S. 207)

the ability to collectively analyze complex systems across different domains (society, environment, economy etc.) and across different scales (local to global), thereby con-

sidering cascading effects, inertia, feedback loops and other systemic features related to sustainability issues and sustainability problem-solving frameworks.

Wenngleich Wiek et al. selbst eine Einordnung als Systemkompetenz vorschlagen, sind hier zahlreiche Elemente zu berücksichtigen, die jeweils Gegenstand der Analyse sind und entsprechend gruppiert werden. Das Zitat führt eine Fähigkeit an, komplexe Systeme in Gruppen zu analysieren und dabei mit externen Stakeholder:innen unter Einbezug unterschiedlicher Wissensressourcen zusammenzuarbeiten, Effekte zu antizipieren, iterativ vorzugehen und ethische Aspekte zu bedenken. Daraus ergeben sich die folgenden Merkmale mit den korrespondierenden Typen, denen sie am Ende der Analyse zugeordnet wurden.

Tabelle 5: Kompetenzelemente von Systemkompetenz

Klassifizierendes Merkmal	Gruppe bzw. Kompetenztyp
Kollektive Zusammenarbeit	Teamfähigkeit
Analyse	Kritisches Denken
Komplexität	Umgang mit Komplexität
Systemverständnis	Handeln in Systemen
Einbezug verschiedener Sektoren	Umgang mit Diversität
Geltungsbereich (von lokal bis global)	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen
Effekte und Beharrungsvermögen abschätzen	Agilität
Nachhaltigkeit	Handeln nach ethischen Grundsätzen
Problemlösung innerhalb eines Rahmens	Kreativität

Quelle: nach Wiek et al. (2011) und nach den zugehörigen Typen

Diesem Vorgehen folgend wurde der Datenkorpus analysiert, um zunächst inhaltliche Typen zu bilden, die dann durch die Reduktion des Merkmalsraums verdichtet wurden. Im Ergebnis haben sich 14 Typen herausgebildet, die im abschließenden Schritt charakterisiert wurden.

Für den vierten und letzten Schritt der Typenbildung, die Charakterisierung der Typen, ist es zunächst wichtig, über die Art des gebildeten Typs Rechenschaft abzulegen. Viele der in der empirischen Sozialforschung gängigen Typen kommen hier aufgrund des andersartigen Datenmaterials nicht in Frage. So scheiden beispielsweise Realtypen aus, denen empirische Regelmäßigkeiten und Zusammenhänge zugrunde liegen. Ebenso finden Extrem- und Durchschnittstypen, die aus statistischen Verteilungen abgeleitet werden, keine Berücksichtigung. Existentielle Typen, die von der subjektiven Wahrnehmung der Befragten ausgehen, sowie Prototypen, die einen Typ exemplarisch an einem Fall darstellen, sind hier nicht einschlägig. Stattdessen handelt es sich bei den hier gebildeten Typen um *konstruierte Typen* als Weiterentwicklung des Weber’schen Idealtyps

(Becker 1968, S. 107–108; Weber 1922). Als Idealtypen verweisen die Kompetenzelemente auf eine Idee oder eine Utopie, die in der Empirie keine unmittelbare Entsprechung haben. Allerdings erlauben sie, bestimmte Aspekte und Eigenarten auf eine pragmatische Weise anschaulich und damit verständlich zu machen. Das ist ihre heuristische Funktion (Weber 1922, S. 190). Idealtypen werden gebildet, indem bestimmte Aspekte oder Eigenarten isoliert und überspitzt werden (Kluge 1999, S. 62). Damit sind sie das Resultat einer Konstruktion. Weil dieses Verständnis sowohl theoretische als auch empirische Anteile umfasst, sprechen Becker (1968) und McKinney (1966) von konstruierten Typen (*constructive types*). Konstruierte Typen zeichnen sich dadurch aus, dass sie von Forschenden im Sinne ihres Erkenntnisinteresses gebildet werden. Dazu beziehen sie ihr Vorwissen ein und führen es mit dem Datenmaterial zusammen (McKinney 1966, S. 24–26). Für die vorliegende Arbeit heißt das, dass in die Typenbildung Vorwissen und theoretische Überlegungen eingeflossen sind und die Typen mit dem Ziel gebildet wurden, Kompetenzelemente für kollaboratives Transferhandeln aufzuzeigen. Dabei fasst jeder Typ Aspekte aus der Literatur ideal zusammen, gründet aber zugleich auf beschreibbaren Merkmalen. Zitiert sind jeweils die Passagen, die besonders pointiert den Inhalt wiedergeben.

Im Folgenden werden die 14 Kompetenzelemente beschrieben, wie sie sich aus der Auswertung des Forschungsstands und der zugrunde gelegten Literatur ergeben haben. Die Charakterisierung der Typen wurde in einem weiteren Schritt als *Kompetenzrad* illustriert. Dabei handelt es sich um ein Tool, das die Ergebnisse der Typenbildung zusammenführt. Außerdem informieren die 14 Kompetenzelemente die weiterführenden Studien. Sie bilden die Grundlage für die quantitativen Sozialforschungen sowie die abschließende Evaluation der prototypischen Lehre für Transfer.

3.5.1 Agilität

Agilität zeichnet Personen aus, die ihr Verhalten und ihre Erwartungen sowie Prozesse und Strukturen flexibel und zeitnah an neue Rahmenbedingungen anpassen können und auf Veränderungen proaktiv, antizipativ und initiativ reagieren können, indem sie verteiltes Wissen nutzen und sich und ihr Verhalten kontinuierlich anpassen (Brückner und Ameln 2016, S. 383; Wannke et al. 2012, S. 132).

3.5.2 Umgang mit Komplexität

Umgang mit Komplexität bezeichnet das Vermögen, in Situationen mit einer unbekannten Vielzahl von Faktoren – und einer dynamischen Wechselwirkung zwischen diesen Faktoren – relevante Zusammenhänge und Muster zu erkennen und zu verstehen, um das eigene Handeln daran auszurichten (Rieckmann 2011, S. 55, 2010, S. 167).

3.5.3 Handeln in Systemen

Handeln in Systemen bezeichnet die Fähigkeit, Handlungen und Prozesse in komplexen personalen, sozialen und technischen Systemen zu planen und umzusetzen. Dafür notwendige Voraussetzungen sind das Erkennen und Verstehen von Abhängigkeiten zwischen Systemteilen oder -elementen sowie der Systemgrenzen. Konkret wird damit die

Fähigkeit beschrieben, das eigene Handeln in einen größeren Zusammenhang zu stellen, um notwendige Bedingungen zu identifizieren und mögliche Folgen abzuschätzen (Ehlers 2020, S. 83–84).

3.5.4 Handeln nach ethischen Grundsätzen

Handeln nach ethischen Grundsätzen beschreibt die Kenntnis und das Verständnis von ethischen Bewertungskriterien sowie das Vermögen, ethische Positionen zu identifizieren, und die Fähigkeit, das eigene Handeln in der Abwägung von Anwendungsbedingungen, Normen, Interessen und Konsequenzen auf die Realisierung eines individuellen oder gesellschaftlichen Werts auszurichten (Ehlers 2020, S. 79; Ruesch-Schweizer 2019, S. 114; Kulju et al. 2016, S. 409; Wiek et al. 2011, S. 209). Konkret wird damit die Fähigkeit beschrieben, Werte und Normen zu erkennen, zu bewerten und das eigene Handeln unter Berücksichtigung des jeweiligen Kontexts an diesen Werten und Normen auszurichten und dies begründen zu können.

3.5.5 Kritisches Denken

Kritisches Denken beschreibt die Fähigkeit, Sachverhalte anhand ihrer wesentlichen Bestandteile vor dem Hintergrund gegebener Quellen und möglicher Alternativen auf der Grundlage allgemeiner Standards der Rationalität (vernünftig) zu beurteilen (Pfister 2020, S. 13–14). Konkret wird beim kritischen Denken vermeintlich Selbstverständliches hinterfragt und bewertet.

3.5.6 Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen

Emotionen erkennen und andere Perspektiven einnehmen bezeichnet die Fähigkeit, Emotionen bei sich und anderen wahrzunehmen und einzuschätzen sowie im professionellen Zusammenhang auf der Grundlage unterschiedlicher Verhaltensweisen und Anreize zu steuern. Dies umfasst auch die Fähigkeit, sich in andere Personen oder Perspektiven zu versetzen (Taimur und Ross 2023, S. 395; Böhm und Weißköppel 2022, S. 83; Fernández-Pérez et al. 2019, S. 286; de Haan 2008, S. 35; Mayer et al. 2004, S. 197). Konkret geht es hierbei darum, die Gefühlslage und Einstellungen anderer einzuschätzen und so anzusprechen, dass sie auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtet werden können. Dabei spielt sowohl das Verständnis einer anderen Perspektive als auch die adäquate Ansprache eine Rolle.

3.5.7 Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen

Handlungsoptionen erkennen, beschreiben und Prozesse entsprechend gestalten beschreibt die Fähigkeit, in einem Prozess Möglichkeiten und Hürden des eigenen Handelns sowie die Grenzen des Handlungsfelds zu erkennen und daraus Schritte für einen zielgerichteten, eigenen Beitrag abzuleiten und gestaltend in einen Prozess einzubringen (Sass et al. 2020, S. 297–300; Ehlers 2020, S. 89–90; O'Brien und Robertson 2009, S. 376).

3.5.8 Reflexion des eigenen Handelns

Reflexion des eigenen Handelns beschreibt die Bereitschaft und Fähigkeit, sich selbst und das eigene Handeln kritisch zu hinterfragen, den Einsatz eigener Ressourcen zu verwalten und zu steuern, zugrunde liegende Verhaltens-, Denk- und Wertesysteme zu erkennen und dazu in Beziehung zu setzen. In einem erweiternden Schritt schließt die Reflexionsfähigkeit auch das Handeln anderer Personen ein (Ehlers 2020, S. 72–73; Künzli David 2007, S. 35; Wildt 2006, S. 8). Konkret wird damit die Fähigkeit beschrieben, Handlungen in ihrem Kontext zu betrachten und die zugrunde liegenden Einflussfaktoren zu erkennen und bewerten zu können. Im Gegensatz dazu steht ein routiniertes Handeln oder solches unter Anleitung.

3.5.9 Kreativität

Kreativität bezeichnet die Fähigkeit, Ideen zu generieren, auszugestalten und umzusetzen, um unkonventionelle, neuartige und passgenaue Lösungen zu finden (Cruz et al. 2020, S. 738; Wannke et al. 2012, S. 132). Konkret geht es darum, dass neuartige Herausforderungen entsprechende Lösungen erfordern. Um diese zu finden, bedarf es Aufgeschlossenheit gegenüber unkonventionellen Methoden und Ansätzen sowie der Fähigkeit, Ideen zu entwickeln.

3.5.10 Affinität zu Herausforderungen

Affinität zu Herausforderungen beschreibt die Einstellung, die Personen gegenüber kognitiv anspruchsvollen Aufgaben und Situationen ohne ersichtliche Strategie zum Umgang damit aufweisen (Shute et al. 2016, S. 106). Konkret geht es darum, ob Situationen und Aufgaben, die als Herausforderung wahrgenommen werden, eher gemieden werden oder ob sie als Chance, etwas Neues zu lernen oder auszuprobieren, gesehen werden.

3.5.11 Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen

Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen bezeichnet die Fähigkeit, Vieldeutigkeit oder Heterogenität zu erkennen und zu verstehen sowie in Situationen, in denen Gefühle von Unsicherheit oder Überforderung auftreten, eigenständig Prioritäten setzen zu können und das eigene Handeln daran auszurichten (Böhm und Weißköppel 2022, S. 83; Ehlers 2020, S. 77–78; Rieckmann 2011, S. 53–54). Konkret beschreibt dies die Fähigkeit, widersprüchliche oder unklare Informationslagen zu sondieren und Elemente zu priorisieren, um das eigene Handeln auf ein Ziel auszurichten.

3.5.12 Teamfähigkeit

Teamfähigkeit bezeichnet die Fähigkeit, Zusammenarbeit über mögliche Differenzen hinweg zu gestalten und dabei in Präsenz oder medial vermittelt auch zwischen Organisationen Vertrauen aufzubauen und effektiv zu kommunizieren (Ehlers 2020, S. 90–91; Bennett et al. 2019, S. 2–3).

3.5.13 Umgang mit Diversität

Umgang mit Diversität beschreibt die Wertschätzung von Vielfalt und die Fähigkeit, Gemeinsamkeiten in fachlicher, kultureller oder persönlicher Vielfalt (z.B. Ziele oder Werte) zu erkennen und in einem kommunikativ-sozialen Prozess gemeinsamem Handeln zugrunde zu legen (Bennett et al. 2019, S. 3; Davies et al. 2011, S. 9; Reich und Reich 2006, S. 54). Hierbei geht es um die Fähigkeit, aus Verschiedenartigkeit und Diversität Impulse auf ein geteiltes Ziel auszurichten, indem in einem sensiblen Kommunikationsprozess eine Gemeinschaft gestiftet wird.

3.5.14 Motivation zum Lernen

Motivation zum Lernen beschreibt die persönliche Einstellung eines Individuums, sich neue Kenntnisse anzueignen, bestehendes Wissen zu vertiefen und Fertigkeiten sowie Einstellungen weiterzuentwickeln. Im Zentrum steht dabei die Bereitschaft, den eigenen Lernprozess zu steuern und die dafür notwendigen Ressourcen und sozialen Prozesse zu aktivieren (Cruz et al. 2020, S. 737; Ehlers 2020, S. 64–65; Mandl und Krause 2001, S. 10). Konkret geht es um die Bereitschaft, sich intentional Neues anzueignen und bestehendes Wissen und Können auszubauen sowie Voraussetzungen dafür zu schaffen.

3.6 Überführung und Entwicklung eines Werkzeugs: Kompetenzrad für missionsorientierten Transfer und Innovation

Die Auswertung des Forschungsstands und die Ergebnisse der Typenbildung wurden in ein Werkzeug bzw. Tool überführt. Das *Kompetenzrad für missionsorientierten Transfer und Innovation* dient der Illustration von Transferkompetenz. Da die verschiedenen Kompetenzelemente individuell adressiert werden können, lassen sich spezifische Kompetenzprofile erstellen und miteinander vergleichen. Damit unterstützt das *Kompetenzrad* Akteur:innen dabei, eigene Stärken und Schwächen zu identifizieren sowie Bedarfe zu erheben. Sie können es einsetzen, um sich mit anderen Stakeholder:innen ein gemeinsames Verständnis zu erarbeiten und eine geteilte Sprache zu finden. Darüber hinaus können sie mit Hilfe des Tools ihr eigenes Profil direkt mit den Profilen weiterer, an einer Kollaboration beteiligter Stakeholder:innen vergleichen, um beispielsweise Aufgabenschwerpunkte entsprechend zu setzen oder passgenaue Weiterbildungen aufzusetzen (Johannsen 2022c, S. 365).

Die 14 Kompetenzelemente des *Kompetenzrads* basieren auf der Typenbildung des vorhergehenden Kapitels. Ihnen liegt die jeweilige literaturbasierte Charakterisierung zugrunde. Da es sich dabei um Kompetenz handelt, die nach dem oben geschilderten Kompetenzverständnis auf eine zugrunde liegende Disposition verweist und nicht direkt zugänglich ist, wurde sie anhand der Kompetenzelemente operationalisiert. Diese Operationalisierung wird im folgenden Kapitel im Rahmen der Fragebogenentwicklung geschildert und dient in Kapitel 8 als Hintergrund der Überlegungen für prototypische Lehrentwicklung auf der Grundlage eines Kompetenzrasters für Transfer.

Abbildung 19: Kompetenzrad für missions- und innovationsorientierten Wissens- und Technologietransfer

