

Profil 8:

Netzwerke – Strukturen von Wissen, Akteuren und Prozessen in der beruflichen Bildung

**Digitale Festschrift
für BÄRBEL FÜRSTENAU**



Juliana SCHLICHT

(Pädagogische Hochschule Freiburg)

**Vergleichende Netzwerkanalyse und -entwicklung –
Methodik und Befunde zu Kommunizieren und Kooperieren
in nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen**

Online unter:

https://www.bwpat.de/profil8_fuerstenaу/schlicht_profil8.pdf

in

bwp@ Profil 8 | September 2023

**Netzwerke – Strukturen von Wissen, Akteuren und Prozessen in
der beruflichen Bildung**

Teil 5: Forschungsmethodische Beiträge: Erfassung subjektiven Theorien
und Analyse von Netzwerken

Hrsg. v. **Mandy Hommel, Carmela Aprea & Karin Heinrichs**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | **bwp@** 2001–2023



www.bwpat.de



Herausgeber von **bwp@** : Karin Büchter, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer, Nicole Naeve-Stoß, Karl Wilbers & Lars Windelband

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Vergleichende Netzwerkanalyse und -entwicklung – Methodik und Befunde zu Kommunizieren und Kooperieren in nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen

Abstract

Weder in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik noch in den Bezugswissenschaften (Betriebswirtschaftslehre (BWL), Wirtschaftsinformatik (WINF)) oder Nachbardisziplinen (Kommunikationswissenschaften, Sozialpsychologie) gibt es einen methodischen Ansatz, mit dem das Kommunizieren und Kooperieren in nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen mit einem Subjekt-, Prozessteam- und Systembezug empirisch analysiert und gestaltet werden kann. Das betrifft insbesondere eine Methodik, mit deren Hilfe sowohl sozio-psychische als auch sozio-strukturelle und sozio-technische Kommunikations- und Kooperationskomponenten gemessen und aus pädagogischer, ökonomischer und informationstechnischer Perspektive bewertet und gefördert werden können. Das sind z. B.

- die inhalts-, medien- und beziehungsbezogene Kognition und Motivation sowie Emotionen, die den Verlauf des Kommunizierens und Kooperierens bestimmen,
- die soziale Eingebundenheit der Akteure in Prozessteams, die Ergebnis und Bedingung zwischenmenschlicher Kommunikation und Kooperation ist sowie
- das Erleben von Wirksamkeit, Handlungsfreiräumen und technischen Grenzen bei der Mediennutzung.

Dafür sind u.a. Methoden und Instrumente notwendig, mit denen nicht nur quantitative und qualitative Daten auf der Ebene einzelner Menschen und einzelner Kontextfaktoren (z. B. Medien), sondern auch relationale Daten auf der Ebene einer Gruppe (z. B. eines Prozessteams) erhoben und einem produktiven sozialen (Teil-)System (z. B. Geschäftsprozess) inhaltlich zugeordnet werden können. Im Beitrag wird dafür ein methodischer Lösungsansatz für eine vergleichende Netzwerkanalyse und Netzwerkentwicklung vorgestellt, der im Kontext der Energiewirtschaft entwickelt und erprobt wurde und der im aktuell laufenden Projekt „Inno-Lab BBEW“ weiterentwickelt wird.

Comparative network analysis and network development – on the methodology and some findings regarding communicating and cooperating in sustainability-relevant business processes

Neither in vocational and business education nor in the related sciences (business administration (BWL), business informatics (WINF)) or neighboring disciplines (communication sciences, social psychology) is there a methodological approach that can be used to empirically analyze and design communication and cooperation in sustainability-relevant business processes with a reference to subject, process team and system. In particular, this concerns a methodology with the help of which socio-psychological as well as socio-structural and socio-technical communication and cooperation components can be

measured and evaluated and supported from a pedagogical, economic and information technology perspective. These are e.g.

- the content-, media- and relationship-related cognition and motivation as well as emotions that determine the course of communication and cooperation,
- the social embeddedness of the actors in process teams, which is the result and condition of interpersonal communication and cooperation, and
- the experience of effectiveness, free space for action as well as technical limits in the use of media.

This requires, among other things, methods and instruments with which not only quantitative and qualitative data at the level of individual people and individual contextual factors (e.g., media), but also relational data at the level of a group (e.g., a process team) can be collected and assigned to a productive social (sub)system (e.g., business process). This article presents a methodical approach to a comparative network analysis and networking which has been developed and tested in the context of the energy industry and is currently being further developed in the ongoing project „Inno-Lab BBEW“.

Schlüsselwörter: *Vergleichende Netzwerkanalyse, Vernetzung, Methodologie, Geschäftsprozess, Prozessteam*

Keywords: *Comparative network analysis, networking, methodology, business process, process team*

1 Problemstellung und Lösungsskizze

Die betriebswirtschaftliche und wirtschaftsinformatische Methodik für Geschäftsprozessanalysen (vgl. u. a. Becker/Kugeler/Rosemann 2012; Fleischmann/Schmidt/Stary/Obermeier/Börger 2011, 247ff.; Gaitanides 2012, 204ff.) bietet kaum Anknüpfungspunkte dafür, relationale Daten für Teamanalysen und proaktive Netzwerkgestaltung zu nutzen, bspw. Daten über Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen zwischen den Menschen (z. B. über die Intensität der gegenseitigen Hilfestellung) und über die strukturelle Einbettung der Akteur:innen (Menschen und Prozessteams) in das soziale Gesamtsystem „Unternehmen“. Die Analyseansätze der BWL und WINF sind vor allem darauf ausgelegt, (a) die Leistung einzelner Prozessteammitglieder (bzw. beobachtbares Verhalten) sowie die Wirksamkeit der Prozessteamarbeit im Sinne von Kundenzufriedenheit zu bewerten, (b) allen in Zeit- und Mengeneinheiten erfassbaren Geschäftsprozesskomponenten Kosten und Erlöse zuzuordnen und auf dieser Grundlage (c) kennzahlenbasierte Vergleiche von alternativen Kommunikations- und Kooperationsverläufen im Sinne von „Soll-Ist-Vergleichen“ oder Benchmarkings durchzuführen (vgl. u. a. Becker/Kugeler/Rosemann 2012). In kennzahlenbasierten betriebswirtschaftlichen und wirtschaftsinformatischen Vergleichsanalysen werden alle nicht unmittelbar beobachtbaren Geschäftsprozesskomponenten (wie Kognition, Motivation und Emotionen) bzw. alle lediglich bedingt quantifizierbaren Komponenten (wie soziale Beziehungen, gegenseitige Hilfestellung und Unterstützung) eher randständig betrachtet. Bisher gibt es lediglich wenige qualitative betriebswirt-

schaftliche Untersuchungen, die auf individuelle und zwischenmenschliche (soziale) Aspekte eingehen (vgl. Schipanski 2012). Diese Untersuchungen weisen zudem methodische Grenzen auf, weil u. a. das Begriffsverständnis vom „kommunikativen Handeln“ (Schipanski 2012, 62) kaum systematisch, d. h. kaum hinreichend psychologisch fundiert, ist.

Die wenigen wirtschaftspädagogischen Ansätze, die für die Analyse der nicht unmittelbar beobachtbaren „sozialen“ Geschäftsprozesskomponenten adaptiert werden können, legen den Fokus auf die Ebene des kommunizierenden, kooperierenden und lernenden Subjekts (vgl. u.a. Achtenhagen/Winther 2011). Es gibt jedoch bisher kaum verwertbare Befunde darüber, welche sozio-psychischen (kognitiven, motivationalen sowie emotionalen) Handlungsdispositionen für das Kommunizieren und Kooperieren in Geschäftsprozessen erforderlich sind (vgl. u.a. Dietzen et al. 2016) und welche institutionellen und sozialen Kontextfaktoren die Entwicklung dieser Dispositionen determinieren (vgl. u.a. Baethge-Kinsky/Baethge/Lischewski 2016). Die Studien konzentrieren sich bisher vor allem auf einzelne kommunikative Handlungsakte (z. B. die adressatengerechte Nutzung digitaler Medien), die eine Person bei der Bewältigung berufstypischer, in Geschäftsprozessen verorteter Arbeitssituationen vollzieht. Strukturelle Charakteristika von Gruppen sowie wechselseitige Interaktionsprozesse von zwei und mehr Personen, die das Kommunizieren und Kooperieren in Geschäftsprozessen, d. h. eine wechselseitige Bedeutungsvermittlung und Verständigung sowie gegenseitige Hilfestellung und Unterstützung wesentlich bestimmen, wurden bislang aufgrund methodischer Defizite kaum untersucht (Nickolaus 2015, 163).

Ein Grund dafür besteht zum einen darin, dass das Verständnis vom Kommunizieren und Kooperieren in Geschäftsprozessen bislang begrifflich nicht hinreichend geklärt wurde (vgl. Schlicht 2019). Zum anderen ist es bisher nicht gelungen, zu präzisieren, welche konkreten methodischen „Schwierigkeiten“ es gibt, wenn bspw. organisationssoziologische Untersuchungsansätze, die Systembezüge ermöglichen, auf Geschäftsprozesse in den Unternehmen und auf das Kommunizieren und Kooperieren der beteiligten Fach- und Führungskräfte angewendet werden (Gruber/Rehrl 2009; Weber/Schmidt/Weber 2012).

Im Kontext einer Studie in einem Unternehmen der Energiewirtschaft wurde ein Lösungsansatz für das methodische Problem der empirischen Analyse entwickelt und erprobt, der auf folgenden Prämissen beruht:

- (1) Sozio-psychische (z. B. kognitive, motivationale, emotionale), sozio-strukturelle (z. B. beziehungsbeschreibende, interaktionale) sowie sozio-technische (z. B. mediale) Komponenten zwischenmenschlicher Kommunikation und Kooperation werden als wichtige Bedingungsfaktoren für die Persönlichkeitsentwicklung erachtet.
- (2) Es wird davon ausgegangen, dass Fach- und Führungskräfte mit ihrer Persönlichkeit und mit ihrem kommunikativ-kooperativen Handeln die Entwicklung von Gruppen (z. B. Prozessteams) und Technologien (z. B. digitalen Medien) bestimmen und diese selbstbestimmt ausgestalten können.

- (3) Vor dem Hintergrund des aktuellen Erkenntnisstands können sozio-psychische, sozio-strukturelle und sozio-technische Komponenten zwischenmenschlicher Kommunikation und Kooperation lediglich bedingt in Zeit- und Mengeneinheiten erfasst bzw. kennzahlenbasiert bewertet werden. Es müssen neben quantitativen vielmehr auch qualitative und relationale Daten erhoben und ausgewertet werden.

Um das im Unternehmen der Energiewirtschaft zu realisieren, wurden vor allem genutzt:

- unterschiedliche Methoden der empirischen Sozialforschung für deskriptive Analysen (Dokumentenanalysen, schriftliche und mündliche Befragungen),
- Instrumente der Psychologie für die subjektbezogene Analyse, z. B. Likert-Skalen zur Messung motivationaler Bedingungen (vgl. Gagne/Deci 2005), Taxonomien zur Kategorisierung von Emotionen und Coping-Strategien (vgl. Lazarus/Folkman 1984) sowie
- Erhebungs- und Auswertungsmethoden der Organisationssoziologie für eine gruppen- und systembezogene soziale Netzwerkanalyse (vgl. Jansen 2006).

Die Daten wurden mithilfe deskriptiver statistischer, netzwerkanalytischer und inhaltsanalytischer Verfahren ausgewertet und die Befunde im Unternehmen für die Konstruktion (einschließlich Realisation) didaktischer Interventionen zur Netzwerkgestaltung verwendet.

Die Methodik und die Befunde der Studie sind Teil des Habilitationsprojektes der Autorin (vgl. Schlicht 2019). Sie werden gegenwärtig im Projekt „Inno-Lab BBEW“ zur Mitgestaltung der sogenannten „Energiewende“ genutzt und weiterentwickelt. Zum einen knüpft die Thematik an die netzwerkanalytische Forschung von Bärbel Fürstenau an. Zum anderen ist der Beitrag auch als ein Dankeschön an sie für die Mitwirkung und Unterstützung im Habilitationsverfahren gedacht.

2 Methodologie und Befunde der vergleichenden Netzwerkanalyse in nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen

2.1 Analyse sozio-struktureller, relationaler Daten auf Prozessteam-Ebene

Im Habilitationsprojekt wurden mehrere empirische Untersuchungen zur Kommunikation und Kooperation in nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen realisiert (vgl. Schlicht 2019). In diesem Beitrag wird der entwickelte und erprobte methodische Ansatz zur vergleichenden Netzwerkanalyse auszugsweise vorgestellt. Mit dem Ansatz können sozio-strukturelle, d. h. vor allem aufgaben- und beziehungsbezogene Arbeits- und Lernbedingungen analysiert werden (z. B. formale und informale Beziehungsstrukturen), die den Verlauf und die Ergebnisse des Kommunizierens und Kooperierens in und zwischen Prozessteams determinieren.

Tabelle 1 zeigt die Methoden und Instrumente, mit denen zwei Beschreibungsdimensionen des Kommunizierens und Kooperierens in Geschäftsprozessen operationalisiert werden:

Tabelle 1: Methodik zur Analyse sozio-struktureller Arbeits- und Lernbedingungen.

| Beschreibungsdimensionen | | Methoden und Instrumente (Skalen, Variablen, Cronbachs' Alpha) | Quellen |
|---|--|--|--|
| Wahrnehmung der sozialen Eingebundenheit (embeddedness & relatedness) | als kommunizierende und kooperierende Fach- oder Führungskraft | Gruppenzugehörigkeit (15 Einzelitems zu Alter, Dauer der Betriebszugehörigkeit, Fachbereich, Funktion) | eigene Konstruktion |
| | | Erleben sozialer Eingebundenheit (4 Items, $\alpha = .894$), Wirksamkeitserleben (4 Items, $\alpha = .835$), Autonomieerleben (4 Items, $\alpha = .836$) | Konstruktion in Anlehnung an Gagne und Deci (2005) |
| | bei der Prozessteamarbeit | kommunikativ-kooperative Aufgabenbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personalplanung (6 Items, $\alpha = .93$), ▪ Personalentwicklung (6 Items, $\alpha = .811$), ▪ Auftragsbearbeitung Biogas (6 Items, $\alpha = .665$), ▪ Regulierungsmanagement (6 Items, $\alpha = .858$), ▪ Kundenzufriedenheitsmanagement (6 Items, $\alpha = .891$) | eigene Konstruktion |
| | | Intensität und Reziprozität informeller Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen (geschäftsprozessbezogene Listenabfrage von Relationen mit 870 bedingten Items) | Konstruktion in Anlehnung an Jansen (2006, 77) sowie Tichy, Tushman und Fombrun (1979) |
| | Formulierung von kollektivem Entwicklungsbedarf (offene Frage) | eigene Konstruktion | |

Quelle: Schlicht (2019, 161, Tab. 4).

Im Rahmen von schriftlichen Befragungen geben die Fach- und Führungskräfte an, wie sie ihre soziale Eingebundenheit im betrieblichen Kontext erleben und bewerten. Zur Datenerhebung werden offene und geschlossene Fragen, einschließlich Likert-Skalen mit akzeptablen Reliabilitätswerten genutzt. Zudem werden Listen mit relationalen Variablen und themenspezifischen kriteriellen Variablen für netzwerkanalytische und inhaltsanalytische Auswertungen der Selbsteinschätzungen und Teambeurteilung verwendet.

Sozio-strukturelle (zwischenmenschliche und interaktionale) Arbeits- und Lernbedingungen betrieblicher Prozessteamarbeit sind bisher kaum empirisch erforscht. In der Untersuchung wurden deshalb vor allem selbst konstruierte Instrumente für die empirische Analyse genutzt. Der Instrumentenkonstruktion liegen folgende Prämissen zugrunde: Anknüpfend an die Argumentation von Gaitanides (2012, 195ff.) wird zum einen angenommen, dass der ökonomische Erfolg des Arbeitens und Lernens in Prozessteams (a) sowohl durch die individuellen Handlungsdispositionen der beteiligten Fach- und Führungskräfte determiniert als auch (b) durch gruppen- und systembezogene Strukturmerkmale sozialer Situationen bestimmt wird. Zu diesen Strukturmerkmalen gehören die soziale Eingebundenheit ins Team und der domänen-, abteilungs- und prozessteamübergreifende Interaktionsverlauf.

Prominente psychologische Ansätze gehen davon aus, dass die soziale Eingebundenheit in berufliche Bezugsgruppen (z. B. Prozessteams) für Individuen eine zentrale Bedingung für selbstbestimmtes und motiviertes Lernen und Arbeiten darstellt (Deci/Ryan 1993; Gagne/Deci 2005). Zudem zeigen Studien, dass die (lernförderliche) soziale Eingebundenheit in Arbeitskontexten (weiter-)entwickelt werden kann, wenn Fach- und Führungskräfte beim Kommunizieren und Kooperieren in Teams sich als wirksam und selbstbestimmt handelnde Personen

wahrnehmen und wenn das Wirksamkeits- und Autonomieerleben von Vorgesetzten emotional und praktisch unterstützt wird, indem sie z. B. Kooperationsleistungen und individuelle Sichtweisen anerkennen und wohlwollend bewerten, Handlungsfreiräume zugestehen und zur Selbstinitiative auffordern (Baard/Deci/Ryan 2004, 2054; Deci et al. 2001, 937). Darüber hinaus wird in der organisationssoziologischen Forschung herausgestellt, dass die soziale Eingebundenheit von Menschen in berufliche Bezugsgruppen ein wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung von Organisationen ist (Fuchs 2006). Und in der wirtschaftsinformatischen Diskussion um die Ausgestaltung eines „subjektorientierten“ Geschäftsprozessmanagements wird betont, dass der Verlauf der partizipativen (IT)Systementwicklung durch sozial eingebundene Mediennutzer:innen bestimmt wird und dass die soziale Eingebundenheit der Teammitglieder Gegenstand von Prozessanalysen sein sollte. Allerdings ist es den Wirtschaftsinformatiker:innen aus ihrer Sicht bisher nicht gelungen, dafür einen Ansatz zu entwickeln und zu erproben (Weber et al. 2012).

Diesem Defizit wird in der Studie im Unternehmen der Energiewirtschaft entgegengearbeitet. Für die Untersuchung sozio-struktureller, geschäftsprozessbezogener Arbeits- und Lernbedingungen werden methodische Zugänge sowohl der Organisationspsychologie (vgl. Baard et al. 2004, 2054; Deci et al. 2001, 937; Gagne/Deci 2005) als auch der Organisationssoziologie (vgl. Jansen 2006; Raab 2010; Tichy et al. 1979) aufgegriffen und kombiniert. Die soziale Eingebundenheit der Fach- und Führungskräfte wird dabei anhand der Indikatoren „relatedness“ (Deci/Ryan 1993, 229) und „embeddedness“ (Granovetter 1985) sowohl mit einem Subjekt- als auch mit einem Systembezug analysiert. Relatedness erfasst das Erleben, „sich mit anderen Personen in einem sozialen Milieu verbunden zu fühlen“ (Deci/Ryan 1993, 229). Embeddedness beschreibt die relationale Position eines Akteurs/einer Akteurin in einem Netzwerk zwischenmenschlicher Beziehungen (Granovetter 1985; Gruber/Rehrl 2009, 968). Zudem wird die Idee von Ulrich (2001, 323) aufgegriffen und mithilfe der Methodik der sozialen Netzwerkanalyse (vgl. Jansen 2006) eine vergleichende Analyse formaler und informaler Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen durchgeführt.

In Abbildung 1 ist dargestellt, wie bei der vergleichenden Analyse vorgegangen wird.

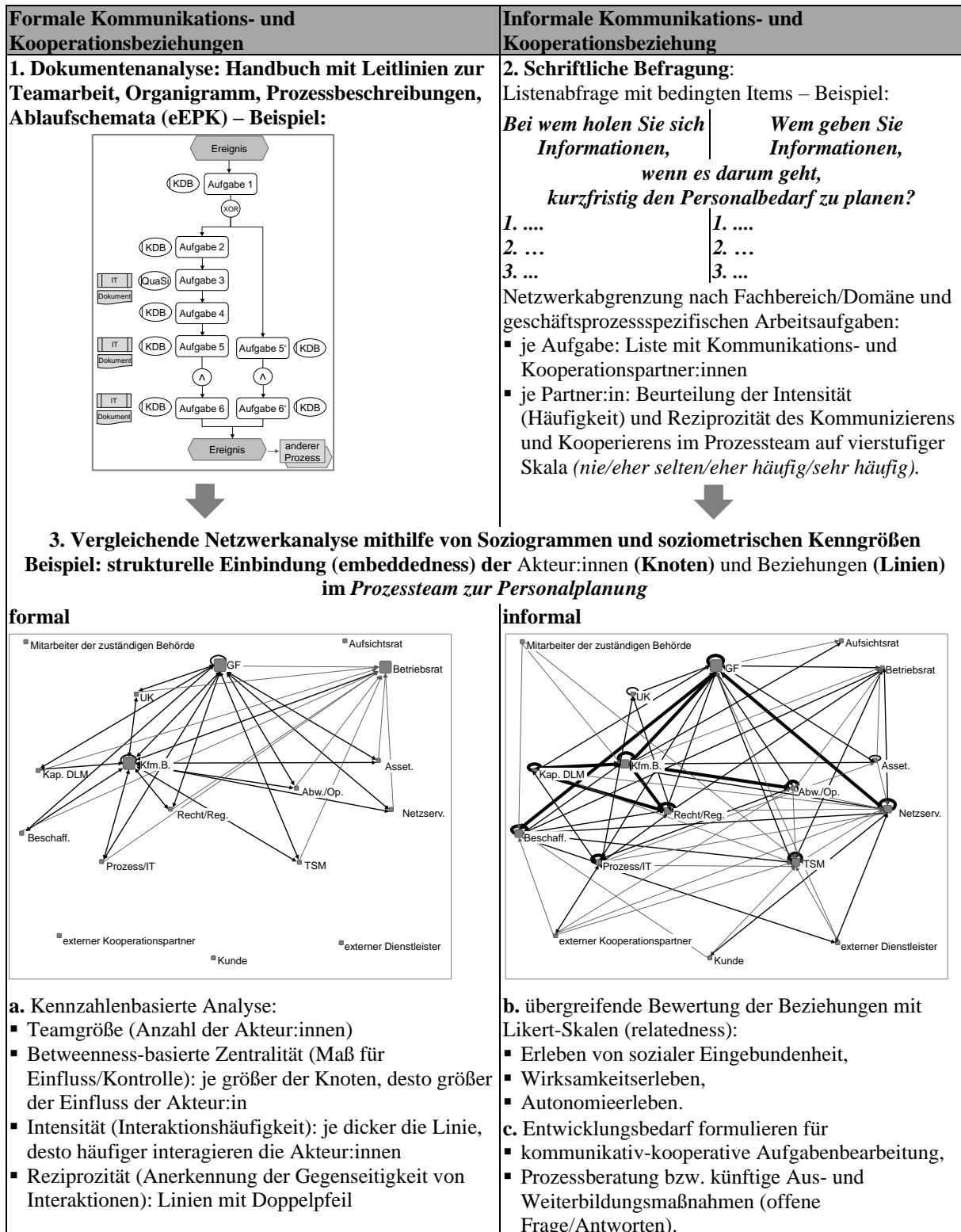


Abbildung 1: Methodik zum Vergleich formaler und informaler Beziehungsstrukturen (Schlicht 2019, 164, Abb. 11).

Es wird untersucht, wie die formalen Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen in den betrieblichen Dokumenten (z. B. in Handbüchern mit Leitlinien, Prozessbeschreibungen und Ablaufschemata) kodifiziert sind. Zudem wird analysiert, wie sich Kommunikations- und

Kooperationspartner in den realen Geschäftsprozessen gegenseitig wahrnehmen und wie intensiv und reziprok die informalen Beziehungen in einem Prozessteam sind:

- Zum einen geht es um die Erfassung einzelner zwischenmenschlicher Beziehungen und um die relative Einbettung einzelner Personen und Gruppen in ein soziales System (= embeddedness) (Granovetter 1985). Dafür werden Listenabfragen durchgeführt (vgl. Jansen 2006, 77) und soziometrische Kenngrößen zur Beschreibung der Struktur der Beziehungen genutzt (vgl. Tichy et al. 1979).
- Zum anderen beurteilen die Probanden mithilfe von Likert-Skalen, inwieweit sie sich mit anderen verbunden fühlen und sich bei der Teamarbeit als selbstbestimmt und wirksam Handelnde wahrnehmen. Dabei geht es weniger um die Bewertung einzelner zwischenmenschlicher Beziehungen, sondern vielmehr um die übergreifende Bewertung des Verhältnisses eines Individuums zu einer Gruppe von Personen (= relatedness) (Deci/Ryan 1993, 229).

Darüber hinaus werden im Rahmen einer vergleichenden Netzwerkanalyse „Abweichungen“ zwischen formalen (in Dokumenten kodifizierten) und informalen (tatsächlich wahrgenommenen) Beziehungsstrukturen thematisiert:

- Auf der Grundlage der Daten der Dokumentenanalyse und der Listenabfrage werden Soziomatrizen, d. h. Tabellen mit durchschnittlichen In- und Outdegrees, gebildet (siehe z. B. die Soziomatrix in Punkt 2.2). Darauf basierend werden Soziogramme (Netze) mithilfe des Analyse-Programms UCINET erstellt und die strukturelle Einbettung (embeddedness) der Akteur:innen kennzahlenbasiert beschrieben.
- Zudem werden die quantitativen Daten zur übergreifenden Beurteilung der sozialen Einbindung (relatedness), die qualitativen Daten zum formulierten Entwicklungsbedarf sowie Ergebnisse einer Literaturanalyse genutzt, um Abweichungen zwischen formalen und informalen Beziehungsstrukturen kontextbezogen zu interpretieren und im Unternehmen zum Gegenstand individueller und kollektiver Reflexionen zu machen.

Aus berufs- und wirtschaftspädagogischer Perspektive geht es darum, mithilfe der vergleichenden Analyse neben individuellem, vor allem auch kollektiven Entwicklungsbedarf aufzudecken. Dieses Vorgehen knüpft an betriebswirtschaftlichen und wirtschaftsinformatischen Ansätzen zum Geschäftsprozessmanagement an. In den Bezugswissenschaften (BWL, WINF) wird davon ausgegangen, dass insbesondere Dokumentenanalysen und Befragungen geeignet sind, (a) die Wahrnehmungs-, Vorstellungs- und Erlebensperspektive von Fach- und Führungskräften im Sinne einer „Istsituation“ zu modellieren (vgl. u. a. Fleischmann et al. 2011, 80), (b) Entwicklungsziele im Sinne einer „Sollsituation“ zu modellieren und (c) einen „Soll-Ist-Vergleich“ auf der Grundlage kodifizierter (dokumentierter) Aussagen und Schemata durchzuführen.

2.2 Einige Befunde zur vergleichenden Netzwerkanalyse – Beispiele aus nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen der Energiewirtschaft

Im Rahmen des Habilitationsprojektes (vgl. Schlicht 2019, 161ff.) ging es darum, zu analysieren, wie die kommunikativ-kooperative Aufgabenbearbeitung in fünf nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen abläuft und wie intensiv und reziprok die Kooperationsbeziehungen sind. Auf der Grundlage der Dokumentenanalyse und den Ergebnissen der Online-Befragung (n = 187) wurde u. a. eine vergleichende soziale Netzwerkanalyse realisiert. Dafür wurden zunächst Soziomatrizen erstellt: (a) zu den Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen, die in den betrieblichen Dokumenten (Organigramm, Handbuch mit Leitlinien, Ablaufschemata, Prozessbeschreibungen) kodifiziert sind sowie (b) zu den informalen Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen in den Geschäftsprozessen, wie sie von den Befragten wahrgenommen werden.

In Tabelle 2 sind die Soziomatrizen zu den informalen Beziehungen im Prozessteam „Auftragsbearbeitung Biogas“ abgebildet (vgl. zu den anderen vier Geschäftsprozessen Schlicht 2019). Die Daten zeigen, dass das Kommunizieren und Kooperieren im Prozessteam durch Reziprozität geprägt ist: Zahlreiche Akteur:innen wechseln im Interaktionsverlauf ihre Rolle als Kommunikator:in (dargestellt durch Outdegrees) und als Rezipient:in (dargestellt durch Indegrees) und holen sich bzw. geben häufig Informationen. So erhält bspw. der Kaufmännische Bereich (E) besonders viele Informationen von der Geschäftsführung (A) (Indegree 3,0) und gibt zugleich viele Informationen an das Kapazitäts- und Dienstleistungsmanagement (C) weiter (Outdegree 3,0).

Die Soziomatrizen wurden kennzahlenbasiert mithilfe des Analyse-Programms UCINET ausgewertet und wie folgt in Form von Netzen visualisiert. In Abbildung 2 sind einige Befunde zusammengefasst. Das links dargestellte Netz bildet die formalen Beziehungsstrukturen im Geschäftsprozess ab. Das informale Netzwerk (rechts) spiegelt die Einschätzung der Befragten wider.

Tabelle 2: Relationale Daten (Soziomatrizen) zur Intensität der informalen Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen im Prozessteam „Auftragsbearbeitung Biogas“.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Informationen zur Verfügung stellen – Kommunikationsinhalte medial ausgestalten (durchschnittlicher Outdegree) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 2.7 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| B | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| C | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| D | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.3 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.8 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| E | 2.0 | 0.0 | 3.0 | 1.0 | 2.8 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 |
| F | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.4 | 1.8 | 2.3 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 2.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.3 | 1.0 | 1.3 |
| G | 1.5 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 1.0 | 1.7 | 2.3 | 1.7 | 1.5 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 1.0 | 1.0 |
| H | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.4 | 1.0 | 1.9 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| I | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 2.1 | 1.4 | 1.0 | 0.0 | 1.1 | 2.8 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 |
| J | 1.3 | 1.0 | 1.4 | 1.8 | 1.5 | 1.8 | 1.0 | 1.6 | 1.3 | 2.2 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 2.0 |
| K | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 |

| sich Informationen holen – Kommunikationsinhalte rezipieren (durchschnittlicher Indegree) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| B | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| C | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| D | 2.0 | 0.0 | 2.5 | 2.7 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| E | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 2.2 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 |
| F | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.7 | 1.7 | 2.3 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 2.2 | 1.2 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| G | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.3 | 2.3 | 2.3 | 1.5 | 2.3 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 1.0 | 1.0 |
| H | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 2.7 | 1.5 | 2.3 | 1.2 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.3 | 1.4 |
| I | 1.3 | 1.0 | 1.5 | 2.1 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 1.2 | 2.5 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.2 | 2.2 | 1.0 |
| J | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.8 | 1.6 | 1.8 | 1.1 | 1.8 | 1.2 | 2.3 | 1.3 | 1.0 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.3 | 1.6 |
| K | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 1.0 | 1.5 |

Legende: Antworten der Befragten (Zeilen) mit Bezug zum/zur jeweiligen Kooperationspartner:in (Spalten); **Zahlen**: arithmetisches Mittel aus 4-stufiger Skala (0= nie, 1=eher selten, 2=eher häufig, 3=sehr häufig); graue Kästchen markieren tendenziell eher häufige bis sehr häufige Kontaktfrequenz

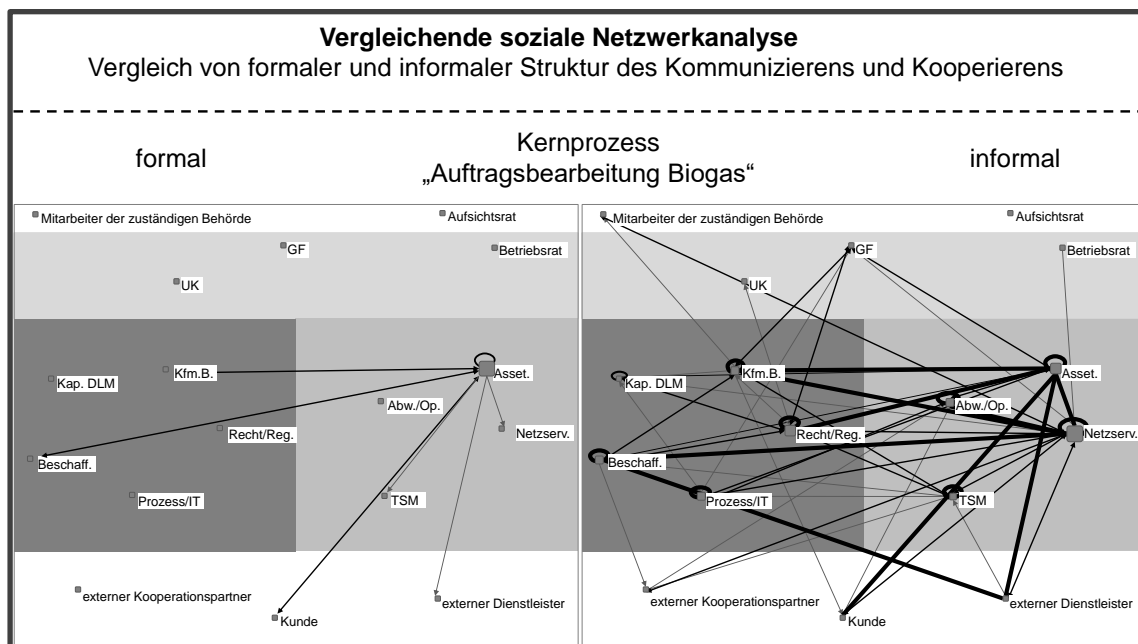
Akteur:innen:

- A Geschäftsführung
- B Unternehmenskommunikation
- C Kapazitäts- und Dienstleistungsmanagement
- D Recht und Regulierung
- E Kaufmännischer Bereich
- F Beschaffungsmanagement
- G Prozess- und IT-Management
- H Abwicklung/Operatives
- I Assetmanagement
- J Netzservice
- K Technisches Sicherheitsmanagement
- L Aufsichtsrat
- M Betriebsrat
- N Mitarbeiter:in der zuständigen Behörde
- O externer Dienstleister
- P Kund:in
- Q externe/r Kooperationspartner:in

Quelle: Schlicht (2019, 178, Tab. 7)

Ein Netzwerk besteht jeweils aus Knoten und Kanten (Linien). Die Knoten beschreiben die Fachbereiche (Organisationseinheiten) des Unternehmens. Mithilfe von Linien wird der Kommunikationsfluss zwischen den Akteur:innen dargestellt. Zur Auswertung der Kommunikationsflüsse sowie zur kontextbezogenen Interpretation der Abweichungen zwischen formalen und informalen Beziehungsstrukturen wurden zudem die qualitativen Daten der Online-Befragung und Ergebnisse einer Literaturanalyse genutzt.

Die Knoten (Fachbereiche) sind in der Mitte der Grafik entsprechend dem Organigramm angeordnet. Die Knoten in der dunkelgrau hervorgehobenen Fläche (links in der jeweiligen Netzwerkgrafik) markieren die Zugehörigkeit zu kaufmännisch-verwaltenden Fachbereichen, in der helleren grauen Fläche (rechts daneben) sind die gewerblich-technischen Fachbereiche angeordnet, die hellgraue Fläche darüber beinhaltet die Geschäftsführung (GF) und eine Stabstelle für Unternehmenskommunikation (UK). Zudem gibt es Knoten, die Kontrollgremien und externe Personen darstellen, mit denen das Unternehmen zusammenarbeitet und die deshalb um die internen Bereiche angeordnet sind.



Legende zu grau markierten Bereichen: jeweils dunkelgrau links = kaufmännische Fachbereiche, hellgrau rechts = technische Fachbereiche, GF = Geschäftsführung, UK = Stabstelle Unternehmenskommunikation.

Quelle: Schlicht/Moschner (2018, 98) sowie Klauser/Schlicht (2017, 12)

Abbildung 2: Befunde der vergleichenden Netzwerkanalyse

Die Knotengröße wird bestimmt durch das relative Zentralitätsmaß (Betweenness, vgl. Jansen 2006, 134). Die Größe gibt Auskunft über die Funktion und das Maß an Einfluss (Verantwortung), den der/die Akteur:in im Geschäftsprozess im Vergleich zu den anderen (entsprechend der Dokumente) formal haben soll bzw. informal tatsächlich hat: Je größer ein Knoten ist, desto mehr direkte und indirekte Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen besitzt er/sie zu

anderen Akteur:innen und desto größer sind sein/ihr Einfluss und die Verantwortung im Prozess.

Beispiel: Im Fall der Auftragsbearbeitung Biogas gibt es im formalen Netz einen großen Knoten. Die Fach- und Führungskräfte des gewerblich-technischen Bereichs Asset. sollen den Prozess federführend gestalten und darin Verantwortung übernehmen.

Die Dicke der Linien basiert auf durchschnittlichen In- und Outdegrees und bezieht sich auf die Art der Beziehung zwischen den Akteur:innen und die Intensität (Häufigkeit) der Kommunikation und Kooperation. Die hellgrauen, dünn gekennzeichneten Linien beschreiben einseitige Beziehungen. Die schwarzen Linien verdeutlichen zweiseitige (reziproke) Beziehungen. Informationen werden sowohl gegeben als auch empfangen. Neben geraden Strichlinien gibt es runde „Loops“, die den bereichsinternen Verständigungsprozess kennzeichnen. Die geraden Linien zeigen an, wie die Akteur:innen mit anderen Bereichen oder externen Partner:innen domänen- und abteilungsübergreifend (interdisziplinär) kommunizieren und kooperieren sollen (linke Netze) bzw. es tatsächlich tun (rechte Netze). Im Unterschied zum formalen Netzwerk gibt es im informalen Netzwerk neben dünnen grauen und einfachen schwarzen Linien auch dicke schwarze Linien. Letztere verweisen auf eine besonders intensive (sehr häufige) zwischenmenschliche Kommunikation und Kooperation.

Beispiel: Im abgebildeten Fall zur Auftragsbearbeitung Biogas wird innerhalb des Bereichs Asset. besonders intensiv miteinander kommuniziert und kooperiert. Zudem tauschen sich die Akteur:innen sehr häufig mit Kolleg:innen aller anderen gewerblich-technischen und auch zahlreicher kaufmännisch-verwaltenden Fachbereiche aus. In der Gegenüberstellung der beiden Netzwerkbilder „formal“ und „informal“ wird ersichtlich, dass die Fach- und Führungskräfte des Bereichs Asset. den Prozess mitverantworten. Der Einfluss der Bereiche Netzserv., TSM, Kfm.B. und Beschaff. ist jedoch stärker als formal angedacht, weil es über die definierten Beziehungen hinaus zudem weitere dichte Quer-Beziehungen zwischen den kaufmännisch-verwaltenden sowie gewerblich-technischen Fachbereichen, der Geschäftsführung und externen Personen gibt.

Die Netze zeigen, dass die Nutzung erneuerbarer Energien (z. B. Energie aus Biogas) durch eine intensive Verständigung zwischen kaufmännisch-verwaltenden (einschließlich juristischen) und gewerblich-technischen Fachbereichen geprägt ist. Der intensive (sehr häufige) informale Informationsaustausch im Geschäftsprozess „Auftragsbearbeitung Biogas“ ist ein Indiz dafür, dass die ausgetauschten Informationen aus Sicht der beteiligten Fach- und Führungskräfte für ihre individuelle Entwicklung und für die Bearbeitung aktueller und künftiger betrieblicher sowie gesellschaftlicher Problemstellungen bedeutsam sind.

Zwischenmenschliche Beziehungen in Geschäftsprozessen sind allerdings lediglich bedingt „am Reißbrett“ (Osterloh/Frost 2006, 232) planbar und können auch von Regulierungsbehörden nicht fremdbestimmt entwickelt werden. In sozialen Netzwerken handeln die Menschen vor allem freiwillig über formale Struktur Grenzen hinweg auf der Basis einer gemeinsamen Intention bzw. eines gemeinsamen Interesses und gegenseitigen Vertrauens (Boos et al. 1992). Bei der Interpretation der Beziehungsstrukturen ist deshalb die Frage entscheidend, ob der

geplante Ressourceneinsatz (bspw. die Zahl der an der Aufgabenbearbeitung beteiligten Personen und Bereiche) innerhalb einer bestimmten Toleranzgrenze gewahrt bleibt und ob die geplanten (bzw. rechtlich vorgeschriebenen) Funktionen, Einflüsse und Verantwortungen im informalen Netzwerk erhalten bleiben. In der Studie wird angenommen, dass Abweichungen zwischen formalen und informalen Beziehungsstrukturen, vor allem solche „über das Maß hinaus“, zwei unterschiedliche Bedeutungen haben können:

1. Eine große Menge an informalen Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen kann
 - a. signalisieren, dass zwischen den Bereichen und Personen ein ausgeprägter Teamgeist, eine enge Partnerschaft und sehr rege Austauschbeziehungen herrschen, dass die Personen sozial eingebunden sind und ein eingespielter Mechanismus bei der Zusammenarbeit vorherrscht bzw. dass es den beteiligten Akteuren gelingt, die Komplexität der Aufgaben gemeinsam zu erschließen.
 - b. Sie kann aber auch als Ausdruck von Unsicherheit und Intransparenz, unkoordiniertem Handeln und einer „Versuch- und Irrtums-Kommunikation“ bei der Aufgabenbewältigung interpretiert werden.
2. Eine „geringe Menge“ an Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen kann
 - a. bedeuten, dass eine klare, genau definierte Vorgehensweise, Sicherheit und Routine den Prozess bestimmen.
 - b. Sie kann aber auch eine mangelnde soziale Einbindung, geringe Partnerschaft und Teamgeist oder sogar Isolation signalisieren.

Es kann angenommen werden, dass negative Ausprägungen – sowohl bei Punkt 1b als auch bei 2b – belastend auf Einzelne und auf ganze Organisationseinheiten oder Prozessteams wirken können, die Partizipationskultur negativ beeinflussen und darüber hinaus die Effektivität der Zusammenarbeit mindern. Die Fach- und Führungskräfte des Unternehmens wurden deshalb befragt, inwieweit sie „schlecht strukturierte“ (komplexe) Geschäftsprozesssituationen wahrnehmen und wie sie die gemeinsame Erschließung der Komplexität nachhaltigen Wirtschaftens bewerten. Dadurch konnte herausgefunden werden, inwieweit die große Menge an informalen Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen in den Geschäftsprozessen eher ein Ausdruck für 1a oder 1b sind bzw. um festzustellen, inwieweit eine kleine Menge an informalen Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen eher ein Ausdruck für 2a oder 2b darstellen. Insgesamt liegen dazu 1.047 verbale Aussagen vor, die mithilfe der Komplexitätskriterien von Dörner (2011, 58ff.) inhaltsanalytisch ausgewertet wurden (vgl. Schlicht 2019) und die als Grundlage für die weitere Netzwerkentwicklung genutzt werden.

3 Gestaltungsansätze für Netzwerkentwicklung im Projekt „Inno-Lab BBEW“

3.1 Projektkontext und Zielstellung

Sowohl die aktuellen weltpolitischen Ereignisse als auch der neuste Bericht des Weltklimarates (IPCC 2022) zeigen, dass die sogenannte „Energiewende“ zügig geschafft und innovativ aus-

gestaltet werden muss. Dazu gehört es auch, Netzwerkentwicklung in und zwischen Prozessteams und Unternehmen sowie in und zwischen Forschungsdisziplinen voranzutreiben. Im Moment fehlt es vor allem an „Energiewende-Fachleuten“, die in der Breite und in relativ kurzer Zeit in der Lage sind, in der angespannten Situation und dem daraus resultierenden dynamischen Marktgeschehen und Tagesgeschäft technologieübergreifende nachhaltige Lösungsansätze zu verstehen und weiterzuentwickeln. Das heißt zum einen, z. B. das Photovoltaik-, Windkraft-, Biogas- und Wasserstoffgeschäft zusammen mit der Strom- und Wärmeversorgung und den damit verknüpften ökonomischen, technischen, rechtlichen, ökologischen und sicherheitspolitischen Aspekten zu denken und zu beherrschen. Zum anderen bedeutet das, individuelles Wissen, Können und Interessen schnell und zumeist im Prozess der interdisziplinären Teamarbeit effektiv weiterzuentwickeln, in zügiges Handeln umzusetzen und (gemeinsam) neue Wege zu gehen und dabei auch mit auftretenden (vermeintlichen) Widersprüchen und Zielkonflikten konstruktiv und zielführend umzugehen. Dieser individuelle und kollektive Entwicklungsprozess bedarf gezielter Unterstützung durch innovationsfördernde Lernangebote, eine spezifische Lernprozessbegleitung und empirisch fundiertes Netzwerkmanagement. Es muss darum gehen, durch Aus- und Weiterbildung (on- und off-the-job) und durch eine Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft „vor die Welle“ zu kommen.

Im Fachbereich „Berufliche Bildung für Gesundheit und Nachhaltigkeit“ der Pädagogischen Hochschule Freiburg wird gegenwärtig ein Projekt zur Bildung für nachhaltige Entwicklung realisiert. Es trägt den Titel „Innovations-Lab Berufliche Bildung für eine innovative Energiewende (Inno-Lab BBEW)“ und ist Teil des dtec.bw¹ -Forschungsprojektes „Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt – Ertüchtigung zur Digitalisierung (KoDiA)“, das in Kooperation mit der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr ausgestaltet wird. Gemeinsam mit Partner:innen der deutschen Energiewirtschaft wird ein Design entwickelt und erprobt, mit dessen Hilfe berufliche Bildung in dem beschriebenen Problemkontext empirisch fundiert und gestaltungsorientiert untersucht werden kann. Dafür wird ein Innovations-Lab eingerichtet, in dem digital gestützte Angebote zur Aus- und Weiterbildung von Fach- und Führungskräften der Energiewirtschaft entwickelt, erprobt und evaluiert werden, mit denen Innovationen gefördert werden und ein Beitrag zu einer zügigen Energiewende geleistet wird.

Ein Ziel besteht darin, das arbeitsintegrierte Zusammenlernen zur Technologienutzung zu untersuchen. Zudem geht es darum, das Zusammenarbeiten mit neuen Technologien zu analysieren und zwei Formen der Partizipation zu unterstützen: Im Fokus steht zum einen das lernwirksame Mitgestalten von neuen Technologien. Zum anderen wird das lernwirksame Mitgestalten von digitalen Arbeits- und Geschäftsprozessen adressiert (vgl. Klauser/Schlicht 2017).

¹ Die Autorin und Leiterin des Forschungsprojektes Inno-Lab BBEW, Juliana Schlicht, bedankt sich für die Förderung bei dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr. Das dtec.bw ist ein von den Universitäten der Bundeswehr Hamburg und München gemeinsam getragenes wissenschaftliches Zentrum und Bestandteil des Konjunkturprogramms der Bundesregierung zur Überwindung der COVID-19-Krise. Es unterliegt der akademischen Selbstverwaltung. Die Mittel, mit dem das dtec.bw ausgestattet wurde, werden an beiden Universitäten der Bundeswehr zur Finanzierung von Forschungsprojekten und Projekten zum Wissens- und Technologietransfer eingesetzt.

Darüber hinaus soll ein interdisziplinäres Forschungsnetzwerk unter Einbindung von Praxispartner:innen der Energiewirtschaft aufgebaut werden. Es geht also um ein analytisch-konstruktives Vorgehen in Kooperation mit Partner:innen anderer Disziplinen und in Kooperation mit der Praxis.

3.2 Geplantes Vorgehen bei der Entwicklung eines interdisziplinären Forschungsnetzwerks

3.2.1 Modellhafter Ablauf eines Netzwerkentwicklungsprozesses

Zum Thema Netzwerkentwicklung liegen zahlreiche (ältere) präskriptive Beiträge vor. Hier stehen individuelle Interessen als „Antreiber“ des Networking-Prozesses im Vordergrund, und es werden, zumeist einer Ratgeberlektüre gleich, praktische „Tipps und Tricks“ für eine persönliche Vernetzung aufgeführt (vgl. u. a. Reinmann-Rothmeier/Mandl, 2000; Scheddin 2003). Im Hinblick auf ein ganzheitliches, wissenschaftliches Konzept zur Analyse und Unterstützung von Netzwerkentwicklungsprozessen ist die Dissertation von Kaiser (1998) hervorzuheben. Er beschreibt den Prozess der Netzwerkentwicklung modelltheoretisch und zeigt problem- und prozessorientierte Förderungsansätze auf, die auf die Entwicklung eines interdisziplinären Forschungsnetzwerks angewendet werden können (vgl. Abbildung 3).

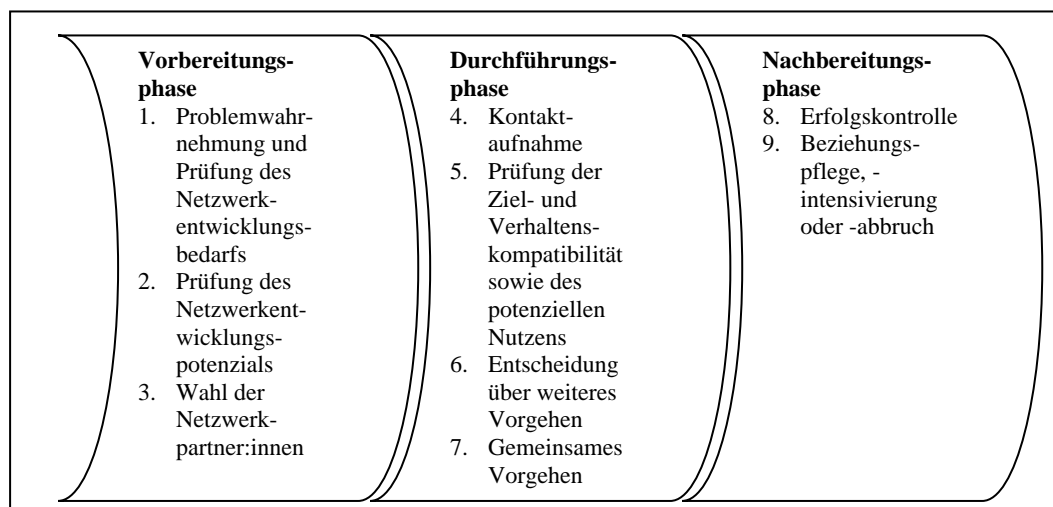


Abbildung 3: Schematischer Ablauf der Netzwerkentwicklung (abgewandelte Darstellung in Anlehnung an Kaiser (1998, 43, Abb. 2.2)).

3.2.2 Vorbereitungsphase

Der Netzwerkentwicklungsprozess beginnt mit der Wahrnehmung eines Problems und der Feststellung, dass dieses nicht allein bzw. innerhalb einer Disziplin, sondern nur unter Einbezug weiterer Personen anderer Disziplinen gelöst werden kann (Kaiser 1998). Somit ergibt sich ein konkreter aufgaben- bzw. problembezogener Anlass zur Aktivierung eines sozialen Netzwerks (Boos et al. 1992). Zunächst müssen die Handelnden prüfen und entscheiden, ob sie zur Lösung der Problemstellung weitere Personen einbeziehen wollen und ob ein Realisierungspotenzial vorhanden ist. Die Entscheidung wird hierbei durch zwischenmenschliche und interpersonale

Faktoren (z. B. Vertrauen) sowie die institutionelle Kontextbedingungen (z. B. Erreichbarkeit) determiniert (Kaiser 1998).

Der erste erfolgskritische Schritt im Netzwerkentwicklungsprozess ist die Suche und Auswahl von geeigneten Netzwerkpartner:innen. Grundsätzlich kann der Einbezug weiterer Personen auf vier verschiedenen Wegen erfolgen (ebd.):

1. eine Person wird angewiesen, mit einem/r bestimmten Partner:in zu kommunizieren und zu kooperieren,
2. die Person kennt den/die Netzwerkpartner:in bereits,
3. die Person wird durch einen Dritten an den/die Netzwerkpartner:in verwiesen bzw. vermittelt, oder
4. die Person erfährt von der Existenz des/der Netzwerkpartner:in durch Literatur und soziale Medien.

Mit Ausnahme des ersten Falls, in dem keinerlei Wahlmöglichkeiten bestehen, orientiert sich die Selektion des Suchweges und schließlich der möglichen Netzwerkpartner:in durch die Auswahlkriterien, die Suchende festlegen. Empirische Studien zeigen, dass vor allem die folgenden Kriterien die Auswahl des/der Netzwerkpartnerin bestimmen (Cross et al. 2001):

- die Kenntnis über das Wissen und die Expertise des/der Netzwerkpartner:in,
- die Erreichbarkeit des/der Netzwerkpartner:in,
- die Hilfsbereitschaft des/der Netzwerkpartner:in sowie
- der Grad der Beziehungssicherheit.

Zwar sollte die Auswahl der Netzwerkpartner:innen auf der Grundlage von Sachüberlegungen getroffen werden (Kaiser 1998), ein optimaler Informations- und Wissensaustausch ist aber auch durch zwischenmenschliche und interpersonale Charakteristika determiniert (Cross et al. 2001). Für die Wahl des/der geeigneten Ansprechpartner:in ist es demzufolge erforderlich, einen möglichst guten Kenntnisstand über das Wissen, die Ziele, Präferenzen und individuellen Charakteristika der potenziellen Partner:innen zu besitzen (Kaiser 1998).

Es ist davon auszugehen, dass der Kenntnisstand über die potenziellen Partner:innen mit zunehmender Reihenfolge der oben genannten Suchwege abnimmt und damit eine Einschätzung über den Grad der Eignung weniger möglich wird. Je größer das individuelle Beziehungsnetzwerk des Suchenden ist, desto einfacher gestaltet sich die Evaluation potenzieller Netzwerkpartner:innen. Allerdings kann eine Beschränkung auf bekannte Personen, die Erschließung neuer und möglicherweise besser geeigneter Personen behindern (ebd.).

Im Projekt Inno-Lab BBEW wird der Aufbau des interdisziplinären Forschungsnetzwerks „kaskadenförmig“ gestaltet. Das heißt, anknüpfend an persönlichen Kontakten zu Wissenschaftler:innen des dtec.bw-Forschungsverbundes und Praxispartner:innen der Energiewirtschaft

sowie auf der Basis von Einzelprojektbeschreibungen wird zunächst ein Auftakttreffen mit wenigen potenziellen Netzwerkpartner:innen initiiert und organisiert, in dem dann gemeinsam über die sukzessive Erweiterung des Personenkreises beraten und entschieden wird. In den gemeinsamen Such- und Auswahlprozess fließen die oben genannten Suchalternativen und Auswahlkriterien ein.

3.2.3 *Durchführungsphase*

Wie bereits erläutert wurde, wird der Erfolg der Netzwerkentwicklung durch die eingesetzten Kontaktmedien determiniert. Die Auswahl des geeigneten Kontaktmediums ist damit ein wesentliches Erfolgskriterium und wird wiederum durch die verfolgten Ziele, zeitliche und materielle Ressourcen sowie räumliche Distanzen beeinflusst (Kaiser 1998).

Neben der Prüfung organisationaler Aspekte beurteilen die Netzwerkpartner:innen Inhalts- und Beziehungsaspekte. Entsprechend der Funktionsweise von sozialen Netzwerken klären die Netzwerkpartner:innen gemeinsam, ob die verfolgten Interessen kompatibel sind, wechselseitig Sympathie und Vertrauen bestehen und der relative Nutzen auf beiden Seiten ausreichend groß ist (Boos et al. 1992; Kaiser 1998).

Mit der Entscheidung über das weitere Vorgehen werden Ziele und konkrete Schritte zur Zielerreichung, zeitliche, materielle und personelle Ressourcen sowie Verfahren und individuelle Arbeitsbeiträge festgelegt, gemeinsam bestimmt, ob weitere Personen einbezogen werden und wie der Erfolg gemessen und verteilt wird. Erfolgt keine explizite Klärung dieser Aspekte, sind Probleme in den nachfolgenden Phasen wahrscheinlich (Kaiser 1998).

Der ziel- bzw. problembezogene Informations- und Wissensaustausch findet schließlich in der Phase des gemeinsamen Vorgehens statt. Hier können Hilfsmittel und geeignete Methoden bereitgestellt werden, die die Austauschprozesse unterstützen (vgl. u.a. Seufert/Back/Krogh 2002).

Im Projekt Inno-Lab BBEW sind folgende methodische Ansätze für die Netzwerkentwicklung angedacht:

a) Methodologische Workshops

In digital gestützten methodologischen Workshops könnte durch die beteiligten Wissenschaftler:innen der unterschiedlichen Disziplinen erarbeitet werden,

- welche gemeinsamen Problemlagen und Fragestellungen im Kontext der Energiewende bearbeitet werden,
- welche ähnlichen Begrifflichkeiten und Methoden für die Untersuchung und Gestaltung der Felder genutzt werden,
- welche Widersprüche beim interdisziplinären Begriffsgebrauch, methodischen Vorgehen und den erzielten Ergebnissen entstehen und wie diese Widersprüche überwunden werden können,

- welche partizipativen Untersuchungsdesigns geeignet sind, um Praktiker:innen (Fach- und Führungskräfte) an der Forschung zu beteiligen.

Die Workshops sollen einen kontinuierlichen interdisziplinären Austausch über Fragestellungen, Methoden und Erkenntnisse ermöglichen und fördern, um sowohl Synergien in dem zu bearbeitenden Beispielthema als auch Synergien der an dtec.bw beteiligten Projekte zu erzielen.

b) Expert:innenworkshops

Angedacht ist zudem, im Rahmen von Experten:innenworkshops herauszufinden,

- welche konkreten Problemstellungen in den Unternehmen und unternehmensübergreifend zur Umsetzung der Energiewende kurz-, mittel- und langfristig zu lösen sind,
- welche energiewirtschaftlichen Themen interdisziplinär zu bearbeiten sind,
- welche Formate sich für die Weiterbildung der Fach- und Führungskräfte (off- und on-the-job) eignen,
- wie digital gestützte unternehmensinterne und unternehmensübergreifende Zukunftswerkstätten und Denkfabriken organisiert, finanziert und umgesetzt werden können,
- wie Expert:innenhearings als Impulsgeber realisiert werden können.

c) Netzwerkworkshops

Netzwerkworkshops dienen der Vernetzung der beteiligten Wissenschaftler:innen und Praxispartner:innen. Hier werden erzielte Projekt(teil)ergebnisse präsentiert und diskutiert. Zudem wird geprüft, welche weiteren Fragen zu bearbeiten sind und inwieweit gemeinsame Ideen in bestehende und/oder weitere Projektinitiativen gebracht werden können und sollten.

3.2.4 *Nachbereitungsphase*

Sind die Netzwerkpartner:innen daran interessiert, trotz Erfüllung der ursprünglichen Ziele, die etablierten Beziehungen weiter zu pflegen, so ist in der Regel davon auszugehen, dass der Netzwerkentwicklungsprozess erfolgreich war. Die Realisierungschancen für ein zukünftiges Networking steigen, wenn positive Erfahrungen damit gesammelt wurden. Es ist deshalb essenziell, dass Erfolge kontrolliert und kommuniziert werden (Kaiser 1998). Mit einer Beziehungspflege oder -intensivierung ist zu rechnen, wenn der erzielte Nutzen den Erwartungen entspricht und es abzusehen ist, dass sich zukünftig neue Gelegenheiten für eine erfolgreiche Netzwerkentwicklung ergeben.

Im Projekt Inno-Lab BBEW ist angedacht, am Ende der Workshopreihe ein Meeting zur Auswertung und Reflexion der erzielten Vernetzungsergebnisse durchzuführen.

4 Netzwerkentwicklung als Führungs-, Aus- und Weiterbildungsaufgabe – Entwicklungsperspektiven

Empirische Studien zeigen, dass sich die Netzwerkentwicklung im privaten und im beruflichen Bereich voneinander unterscheiden (vgl. Jansen 2007). Im Privatleben vernetzen sich Menschen vielfach selbständig und aus eigenen Motiven, um ihre Ziele und Interessen zu verwirklichen. Im Berufsleben (einschließlich der Wissenschaft) gibt es dagegen zahlreiche Barrieren, die der Netzwerkentwicklung entgegenstehen bzw. zu überwinden sind, z. B. Angst vor Machtverlust, Egoismus und Konkurrenzdenken, aber auch Selbstwertschutz, die Angst, öffentlich Fehler zu machen oder die Unfähigkeit, um Hilfe zu bitten. In diesem Sinne ist Netzwerkentwicklung als Führungsaufgabe zu verstehen, in der es darum geht:

- Anlässe für Vernetzung respektive Netzwerkentwicklung zu schaffen und Impulse für den Wissens- und Erfahrungsaustausch zu setzen,
- die Kommunikation und Kooperation in und zwischen Organisationen/Organisationseinheiten (z. B. Prozessteams, Professuren unterschiedlicher Disziplinen) zu fördern,
- die personellen, technischen und materiellen Voraussetzungen zu schaffen, damit Vernetzung stattfinden kann,
- die Motivation zur Vernetzung bei den Mitarbeiter:innen zu fördern,
- die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Vernetzung zu unterstützen und
- den Erfolg von Netzwerkaktivitäten zu kontrollieren und zu würdigen.

Die Motivation sowie die Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Kommunikation und Kooperation mit Netzwerkpartner:innen entwickeln sich bei Führungskräften, Mitarbeiter:innen (einschließlich Wissenschaftler:innen) nicht von selbst oder nebenbei im Arbeitsprozess – insbesondere dann nicht, wenn Vernetzung, wie heute allgemein üblich, ortsübergreifend gestaltet wird und digitale Medien dafür genutzt werden sollen. Vielmehr ist es notwendig, die Motivation und das erforderliche Wissen und Können durch systematische Schulung herauszubilden und durch Übung zu festigen. Insofern ist Vernetzung auch als eine Aus- und Weiterbildungsaufgabe in der schulischen, betrieblichen sowie hochschulischen Praxis zu verstehen.

Literatur

Achtenhagen, F./Winther, E. (2011): Fachdidaktische Perspektiven der Kompetenzmessung – am Beispiel des kaufmännisch-verwaltenden Bereichs. In: Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Hrsg.): Stationen Empirischer Bildungsforschung. Wiesbaden, 352-367.

Baethge-Kinsky, V./Baethge, M./Lischewski, J. (2016): Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak). In: K. Beck, K./Landenberger, M./Oser, F. (Hrsg.): Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung: Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT. Bielefeld, 265-299.

- Baard, P. P./Deci, E. L./Ryan, R. M. (2004): Intrinsic Need Satisfaction: A Motivational Basis of Performance and Well-Being in Two Work Settings. In: *Journal of Applied Social Psychology*, 34, H. 10, 2045-2068.
- Becker, J./Kugeler, M./Rosemann, M. (Hrsg.). (2012): *Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*. 7., korr. u. erw. Aufl. Berlin.
- Boos, F./Exner, A./Heitger, B. (1992): Soziale Netzwerke sind anders. In: *Organisationsentwicklung*, 11, H. 1, 54-61.
- Cross, R./Parker, A./Prusak, L./Borgatti, S. P. (2001): Knowing what we know: Supporting knowledge creation and sharing in social networks. In: *Organizational Dynamics*, 30, H. 2, 100-120.
- Deci, E. L./Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, H. 2, 223-238.
- Deci, E. L./Ryan, R. M./Gagne, M./Leone, D. R./Usunov, J./Kornazheva, B. P. (2001): Need Satisfaction, Motivation, and Well-Being in the Work Organizations of a Former Eastern Bloc Country: A Cross-Cultural Study of Self-Determination. In: *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, H. 8, 930-942.
- Dietzen, A./Tschöpe, T./Monnier, M./Srbeny, C. (2016): Berufsspezifische Messung sozialer Kompetenzen auf der Basis eines Situational-Judgment-Tests bei Medizinischen Fachangestellten (CoSMed). In: Beck, K./Landenberger, M./Oser, F. (Hrsg.): *Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung: Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT*. Bielefeld, 225-241.
- Dörner, D. (2011): *Die Logik des Misslingens: Strategisches Denken in komplexen Situationen*, 10. Aufl. Reinbek.
- Fleischmann, A./Schmidt, W./Stary, C./Obermeier, S./Börger, E. (2011): *Subjektorientiertes Prozessmanagement: Mitarbeiter einbinden, Motivation und Prozessakzeptanz steigern*. München.
- Fuchs, M. (2006): *Sozialkapital, Vertrauen und Wissenstransfer in Unternehmen* (Habil.schr., Universität Graz, 2004). Wiesbaden.
- Gagne, M./Deci, E. L. (2005): Self-determination theory and work motivation. In: *Journal of Organizational Behavior*, 26, H. 4, 331-362.
- Gaitanides, M. (2012): *Prozessorganisation: Entwicklung, Ansätze und Programme des Managements von Geschäftsprozessen*, 3., vollst. überarb. Aufl. München.
- Granovetter, M. (1985): Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. In: *American Journal of Sociology*, 91, H. 3, 481-510.
- Gruber, H./Rehrl, M. (2009): *Netzwerkforschung*. In: Tippelt, R./Schmidt, B. (Hrsg.): *Handbuch Bildungsforschung*, 2., überarb. u. erw. Aufl. Wiesbaden, 967-981.

Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2022). Climate Change 2022: Impacts Adaption and Vulnerability – Summary for Policymakers. Online: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_FullReport.pdf (15.12.2022).

Jansen, D. (2006): Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele, 3., überarb. Aufl. Wiesbaden.

Jansen, D. (2007): Theoriekonzepte in der Analyse sozialer Netzwerke – Entstehung und Wirkungen, Funktionen und Gestaltung sozialer Einbettung, Speyer.

Kaiser, K.-A. (1998): Human Networking in internationalen Unternehmen: Bedeutung, Determinanten und Ansatzpunkte zur Förderung grenzüberschreitender zwischenmenschlicher Kommunikation und Kooperation in internationalen intraorganisationalen Netzwerken. Dissertation, Universität St. Gallen, Nr. 2163. Bamberg.

Klauser, F./Schlicht, J. (2017): Lernen im Prozess der Zusammenarbeit – ein vernachlässigtes Setting betrieblich-beruflicher Bildung. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 32, 1-26. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe32/klauser_schlicht_bwpat32.pdf (22.06.2017).

Lazarus, R. S./Folkman, S. (1984): Stress, Appraisal, and Coping. New York.

Nickolaus, R. (2015): Kompetenzmessung und Kompetenzmodellierung in der beruflichen Bildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 111, H. 2, 161-167.

Osterloh, M./Frost, J. (2006): Prozessmanagement als Kernkompetenz: Wie Sie Business Reengineering strategisch nutzen können, 5., überarb. Aufl. Wiesbaden.

Raab, J. (2010): Netzwerke und Netzwerkanalyse in der Organisationsforschung. In: Stegbauer, C./Häußling, R. (Hrsg.): Handbuch Netzwerkforschung. Wiesbaden, 575-586.

Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H. (2000): Individuelles Wissensmanagement: Strategien für den persönlichen Umgang mit Information und Wissen am Arbeitsplatz. Bern.

Scheddin, M. (2003): Erfolgsstrategie Networking: Business-Kontakte knüpfen, organisieren und pflegen – mit großem Adressteil. Nürnberg.

Schipanski, A. (2012): Integrierte Unternehmenskommunikation in international tätigen Unternehmen: Entwicklung eines Länderübergreifenden Modells zur prozessorientierten Gestaltung der Integration von Kommunikationsaktivitäten und Kommunikationsmitteln und dessen Anwendung auf ein Unternehmen der Landtechnikbranche (Dissertation, Technische Universität Ilmenau). Wiesbaden.

Schlicht, J. (2019): Kommunikation und Kooperation in Geschäftsprozessen: Modellierung aus pädagogischer, ökonomischer und informationstechnischer Perspektive. Bielefeld.

Schlicht, J./Moschner, U. (2018): Kommunizieren und kooperieren, um erneuerbare Energien zu nutzen: Befunde und Perspektiven für eine berufliche Bildung für Nachhaltigkeit. In Schlicht, J./Moschner, U. (Hrsg.): Berufliche Bildung an der Grenze zwischen Wirtschaft und Pädagogik: Reflexionen aus Theorie und Praxis. Wiesbaden, 91-113.

Seufert, A./Back, A./Krogh, G. v. (2002): Wissensnetzwerke: Vision – Referenzmodell – Archetypen und Fallbeispiele. In: Götz, K. (Hrsg.): Wissensmanagement: Zwischen Wissen und Nichtwissen, 4. Aufl. München, 129-153.

Tichy, N. M./Tushman, M. L./Fombrun, C. (1979): Social Network Analysis For Organizations. Academy of Management Review, 4, H. 4, 507-519.

Ulrich, H. (2001): Die Unternehmung als produktives soziales System: Grundlagen der allgemeinen Unternehmungslehre. In: Stiftung zur Förderung der Systemorientierten Managementlehre, St. Gallen, Schweiz (Hrsg.): Hans Ulrich. Gesammelte Werke: Bd. 1 (Der Text der vorliegenden Ausgabe folgt der 2., überarbeiteten Auflage von 1970). Bern.

Weber, J. E./Schmidt, W./Weber, P. (2012): Using Social Network Analysis and Derivatives to Develop the S-BPM Approach and Community of Practice. In: Sary, C. (Ed.): S-BPM ONE – Scientific Research: 4th International Conference, S-BPM ONE 2012, Vienna, Austria, April 4-5, 2012; Proceedings. Berlin, 205-217.

Zitieren dieses Beitrags

Schlicht, J. (2023): Vergleichende Netzwerkanalyse und Netzwerkentwicklung – Methodik und Befunde zu Kommunizieren und Kooperieren in nachhaltigkeitsrelevanten Geschäftsprozessen. In: *bwp@ Profil 8: Netzwerke – Strukturen von Wissen, Akteuren und Prozessen in der beruflichen Bildung*. Digitale Festschrift für Bärbel Fürstenau zum 60. Geburtstag, hrsg. v. Hommel, M./Aprea, C./Heinrichs, K., 1-22. Online: https://www.bwpat.de/profil8_fuerstenau/schlicht_profil8.pdf (14.09.2023).

Die Autorin



Prof. Dr. JULIANA SCHLICHT

Pädagogische Hochschule Freiburg, Fachbereich Berufliche Bildung für Gesundheit und Nachhaltigkeit

Kunzenweg 21, 79119 Freiburg

juliana.schlicht@ph-freiburg.de

www.ph-freiburg.de/bgn