

Judith Papadopoulos, Roland Mangold und Franziska Schulz

Metaphern – Bühne der Bedürfnisse? Eine empirische Studie zur Wirkung von Metaphern auf Bedürfnisse bei einer Imagekampagne für das Studium der Verfahrenstechnik

Metaphors - stage of needs? An empirical study on the effects of metaphors on needs in an image campaign for the study of process engineering

Abstract: In a study the effects of metaphors on need activation have been studied using an image campaign. In an online survey two groups of a total of 100 subjects were each presented with a poster at which process engineering as a degree course has been promoted multimodally with two different metaphors (soccer match, journey). Then they completed a needs questionnaire (Diefenbach, Lenz & Hassenzahl, 2014) that captures seven basic human needs. A statistical analysis revealed a significant effect of metaphor: The soccer game metaphor is associated with higher scores for connectedness and popularity and lower scores for meaningfulness and autonomy. For the journey metaphor the reverse is true. Obviously, not only cognitive, but also motivational factors are transferred by metaphorical framing – metaphors can activate in recipients a need structure that matches the characteristics of the source domain. That is, metaphor choice can specifically impact the perception of the promoted product as well as the resulting needs pattern.

Keywords: metaphor, metaphorical framing, needs, image campaign, process engineering

1 Einleitung

Die Wirtschaft lebt von Innovationen und von Menschen, die hierzu einen Beitrag leisten. Da Innovationen häufig aus technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen entspringen, werden insbesondere Fachkräfte aus den so genannten MINT-Fächern (= Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) gesucht. Allerdings prognostizieren zahlreiche Studien gerade in diesen Bereichen einen

Fachkräftemangel: Junge Menschen schätzen technische Ausbildungs- und Arbeitsangebote als wenig attraktiv ein; sie fürchten, die geforderten mathematischen Kenntnisse nicht zu erfüllen und vermissen persönliche Gestaltungsfreiräume sowie Teamarbeit in der Berufstätigkeit (acatech und Körber-Stiftung 2017). Solche Vorstellungen basieren zumeist auf subjektiven Bewertungen, die das Image der MINT-Fächer bei Schülerinnen und Schülern kennzeichnen. Dass diese Einschätzungen mit der realen Tätigkeit im Berufsfeld nicht übereinstimmen müssen, zeigt ein Vergleich mit Beurteilungen von Personen, die in diesen technischen Berufen arbeiten: Sie beobachten in ihren Tätigkeiten ein hohes Maß an Zusammenarbeit mit anderen Personen und an Freiräumen für individuelle Gestaltungsprozesse (acatech und Körber-Stiftung 2015). Aufgrund dieses Widerspruchs stellt sich die Frage, auf welche Weise in der Kommunikationsarbeit die Wahrnehmung technischer Gegenstandsbereiche verändert und das Image der MINT-Fächer auch bei potenziellen Nachwuchskräften verbessert werden kann.

Ein Mittel zur Einstellungsveränderung bietet die Verwendung von Metaphern in der Kommunikationsarbeit. Der Konzeptuellen Metaphern-Theorie folgend stellen Metaphern ein Grundprinzip des menschlichen Denkens dar (Lakoff und Johnson 2018; Gibbs et al 2006); sie beeinflussen, „wie man etwas wahrnimmt und erinnert, wie man denkt, was erwartet wird, wie gesprochen wird und geurteilt wird und wie man handelt“ (Huber 2008: 281). Während einerseits aus der Forschung zahlreiche empirische Belege zum Einfluss von Metaphern auf das Denken und Handeln vorliegen (vgl. Lakoff und Johnson 2018), mangelt es andererseits an Untersuchungen zum Einfluss von Metaphern auf solche motivationalen und emotionalen Faktoren, die für den Aufbau eines positiven Images entscheidend sind. Einen Anknüpfungspunkt für die Untersuchung motivational-emotionaler Wirkungen von Metaphern bieten Bedürfnisse: Bedürfnisse motivieren Menschen und sind die Ursache für positive oder negative emotionale Erlebnisse (Brandstätter et al. 2013; van de Sand 2017). Deshalb konzentriert sich etwa die Markenkommunikation darauf, bei Konsumenten der Zielgruppe solche Bedürfnisse zu wecken oder zu verstärken, die durch das beworbene Produkt befriedigt werden können (Moser 2001a).

Bezogen auf den Aufbau positiver Images von Ausbildungsprogrammen in den MINT-Fächern können in der Kommunikationsmaßnahme beispielsweise das Bedürfnis nach *Bedeutsamkeit* (zur Kompensation des wahrgenommenen fehlenden Gestaltungsfreiraums) und das Bedürfnis nach *Verbundenheit* (zur Kompensation des wahrgenommenen geringen Kontaktes zu Menschen) angesprochen werden. Aufbauend auf einer vorausgehenden Bedürfnisaktivierung kann dann veranschaulicht werden, wie diese Bedürfnisse durch eine Ausbildung oder ein Studium in den MINT-Fächern befriedigt werden. Ob und in welchem Maße Metaphern bei einer jüngeren Zielgruppe eine solche Bedürfnisaktivierung bewirken können, soll in der vorliegenden Studie am Beispiel von Werbepostern für das Studium der Verfahrenstechnik untersucht werden: Können Metaphern unterschiedliche spezifische Bedürfnisse triggern und auf diese Weise die Wahrnehmung des Untersuchungsgegenstandes (Studium der Verfahrenstechnik) verändern?

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Metaphorisches Framing

Der Konzeptuellen Metaphern-Theorie zufolge stellen Metaphern ein übergeordnetes Prinzip der Sprache und des Denkens dar, bei dem Abstraktes durch Zuhilfenahme konkreter Konzepte verständlich wird: Abstrakte oder unbekannte Inhalte werden durch konkretere und erfahrungsnähere Konzepte ausgedrückt (Lakoff und Johnson 2018). Metaphern beinhalten folglich ein mentales Mapping zwischen zwei Konzepten, bei dem Merkmale aus einem Quellbereich auf einen Zielbereich übertragen werden (Schmitt 1996). Dadurch entsteht eine Beziehung zwischen den beiden Bereichen und der meist abstraktere bzw. nicht direkt erfahrbare Zielbereich wird durch Merkmale des Quellbereichs angereichert und strukturiert (Schrauf und Schmid 2011; Preim und Dachsel 2010; Spieß 2014).

Die aus dem Quellbereich übertragenen Merkmale heben bestimmte Aspekte des Zielbereichs hervor, während sie andere unterdrücken. So beeinflussen Metaphern

die Wahrnehmung und den Deutungsrahmen für das Zielkonzept (Kövecses 2008). Dieser Vorgang wird als *metaphorisches Framing* bezeichnet.

Zahlreiche Studien verweisen auf den Einfluss von Metaphern auf die Wahrnehmung, das Denken und das Handeln (Thibodeau und Boroditsky 2011; Keefer und Landau 2016). Beispielsweise zeigt eine Studie zur Wahrnehmung von Kriminalität, dass die Urteile über das Handeln in diesem Kontext von der verwendeten Metaphorik abhängen (Thibodeau und Boroditsky 2011): Wurde Kriminalität als *Virus* dargestellt, strebten die Teilnehmer danach, die Ursachen des Problems zu untersuchen und vorbeugende Maßnahmen einzuleiten. Wurde Kriminalität hingegen als *wilde Bestie* beschrieben, tendierten die Probanden dazu, mehr Polizisten einzustellen, größere Gefängnisse zu errichten und Kriminelle einzusperren. Die Versuchsteilnehmer präferierten demnach Lösungen, die mit den Merkmalen des Quellbereichs übereinstimmen. Dieser Einfluss der Metaphern war den Teilnehmern allerdings zumeist nicht bewusst: Lediglich drei Prozent der Teilnehmer gaben an, dass sie von der Metapher in ihrer Meinungsbildung beeinflusst worden waren. Die Mehrheit der Teilnehmer dagegen begründete ihr Vorgehen mit Bezug auf die präsentierten Statistiken.

Da Metaphern als ein Prinzip des Denkens betrachtet werden und sich Denken nicht nur in sprachlicher Form manifestiert, drücken sich Metaphern auch in weiteren Modalitäten aus wie z. B. Gesten, Farben, Tönen oder Bildern (vgl. Cienki und Müller 2008; Forceville und Urios-Aparisi 2009; Tay 2017). Insbesondere visuelle Metaphern (*pictorial metaphors*) treten häufig zusammen mit schriftlichen Zeichen auf und werden als *hybride Metaphern* bezeichnet. Dabei können die unterschiedlichen Modalitäten entweder identische oder unterschiedliche Merkmale des Quellbereichs realisieren. Am Beispiel von Motivationspostern untersuchte Tay (2017) in einer korpuslinguistischen Analyse die unterschiedlichen Realisierungsmöglichkeiten von Quell- und Zielbereichen hybrider Metaphern sowie das multimodale Zusammenspiel zwischen den beiden Bereichen. Die Untersuchung zeigt, dass der Quellbereich zumeist visuell und sprachlich, der Zielbereich hingegen überwiegend rein sprachlich realisiert wird. Dies wird darauf zurückgeführt, dass der

zumeist abstrakte Zielbereich schwer, und wenn dann zumeist nur über Symbole visualisierbar ist wie z. B. das Herz als Symbol für Liebe.

2.2 Metaphern und Emotionen

Die Wirkung von Metaphern auf emotionale Zustände spielte in der anfänglichen Metaphern-Forschung eine untergeordnete Rolle, gewinnt aber zunehmend an Bedeutung (vgl. Landau et al. 2018). Erste Befunde dazu liefern Hinweise, dass Metaphern bei Entscheidungs- und Problemlösungsprozessen auch das emotionale Erleben und dadurch das Verhalten lenken. In einer Studie untersuchten Scherer et al. (2015) den Einfluss von Metaphern auf das Verhalten bei Grippe-Schutzimpfungen. Die Autoren verwendeten in der Studie drei Metaphern: *Grippe ist ein wildes Tier*, *Grippe ist ein Unkraut* und *Grippe ist eine feindliche Armee*. Alle drei Quellbereiche sind emotional negativ beladen und triggern die Emotion Angst. In der Kontrollgruppe wurde keine metaphorische Sprache verwendet. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Teilnehmer in den metaphorischen Bedingungen signifikant häufiger dazu entschieden, eine Grippeimpfung durchzuführen als die Teilnehmer der Kontrollbedingung. Folglich scheinen Metaphern die mit dem Quellbereich assoziierten negativen Emotionen auszulösen und daraus resultierende Handlungen zu bewirken.

Befunde zur neuronalen Verarbeitung von Metaphern stützen diese Annahme. Sie zeigen, dass beim metaphorischen Gebrauch die neuronalen Areale aktiviert werden, die mit den körper- und wahrnehmungsbasierten Assoziationen des Quellbereichs korrelieren (Lakoff 2014). Citron und Goldberg (2014) beispielsweise untersuchten mittels der funktionellen Magnetresonanztomografie die neuronalen Korrelate von Geschmacksmetaphern (z. B. ein süßes Kompliment) im Vergleich zu entsprechenden nicht-metaphorischen Ausdrücken (z. B. ein nettes Kompliment). Die Ergebnisse dieser Untersuchung deuten nicht nur auf eine domänenspezifische Aktivierung im Bereich gustatorischer Areale hin, sondern auch auf einen Zusammenhang zwischen der Verwendung von Metaphern und einer verstärkten Aktivierung in der Amygdala. Das bedeutet, dass die metaphorischen Sätze im

Gehirn diejenigen Areale aktivierten, die bei der Verarbeitung der an den Geschmack gekoppelten Emotionen beteiligt sind.

2.3 Metaphern und Bedürfnisse

Emotionalen Erlebnissen liegen Bedürfnisse zugrunde: Bei einer positiven Emotion wurden Bedürfnisse befriedigt, bei einer negativen wurden Bedürfnisse nicht befriedigt (Mehrabian und Russell 1974; Hassenzahl und Diefenbach 2012).

Inwieweit Metaphern einen Einfluss auf eine Bedürfnisaktivierung, auf eine Bedürfnisbefriedigung und auf die daraus resultierenden Emotionen haben, wurde bislang kaum erforscht.

Bedürfnisse sind als Motive zu verstehen, die das Verhalten des Menschen antreiben und steuern (Heckhausen und Heckhausen 2006). Während Motive dem Streben nach einem spezifischen Verhalten zugrunde liegen, bezieht sich Motivation auf die Gesamtheit aller Prozesse, die physische und psychische Aktivitäten initiieren, sie aufrechterhalten und in eine bestimmte Richtung lenken. Motive und Motivation stellen für das Marketing zentrale Anknüpfungspunkte dar, wenn die Einstellung und das Verhalten der Konsumenten gegenüber den beworbenen Produkten oder Dienstleistungen beeinflusst werden sollen (Kroeber-Riel und Weinberg, 2003). Über den Einsatz kommunikativer Maßnahmen wird versucht, bei der Zielgruppe die Wertigkeit der Bedürfnisse zu verändern und dadurch solche Bedürfnisse zu verstärken, die durch das beworbene Produkt befriedigt werden können (Moser 2001a). Kommunikationsmittel sind Reize, die den Empfänger dazu bewegen sollen, die eigenen Bedürfnisse durch Konsumation des beworbenen Produktes zu befriedigen. Die unterschiedlichen menschlichen Grundbedürfnisse werden beispielsweise in den Ansätzen von Sheldon, Elliot et al. (2001), von Ryan und Deci (2000) oder von Reiss (2000) definiert.

Im Hinblick auf die Kommunikationsarbeit mit unterschiedlichen Zielgruppen (und ihren jeweils unterschiedlichen Bedürfnisstrukturen) ist das Bedürfniskreuz von Mark und Pearson (2001: 15) bedeutsam, das menschliche Bedürfnisse den folgenden Antriebsklassen zuordnet:

- (1) Beständigkeit / Kontrolle
- (2) Verbundenheit / Vergnügen
- (3) Bewältigung / Wagnis
- (4) Unabhängigkeit / Selbstverwirklichung

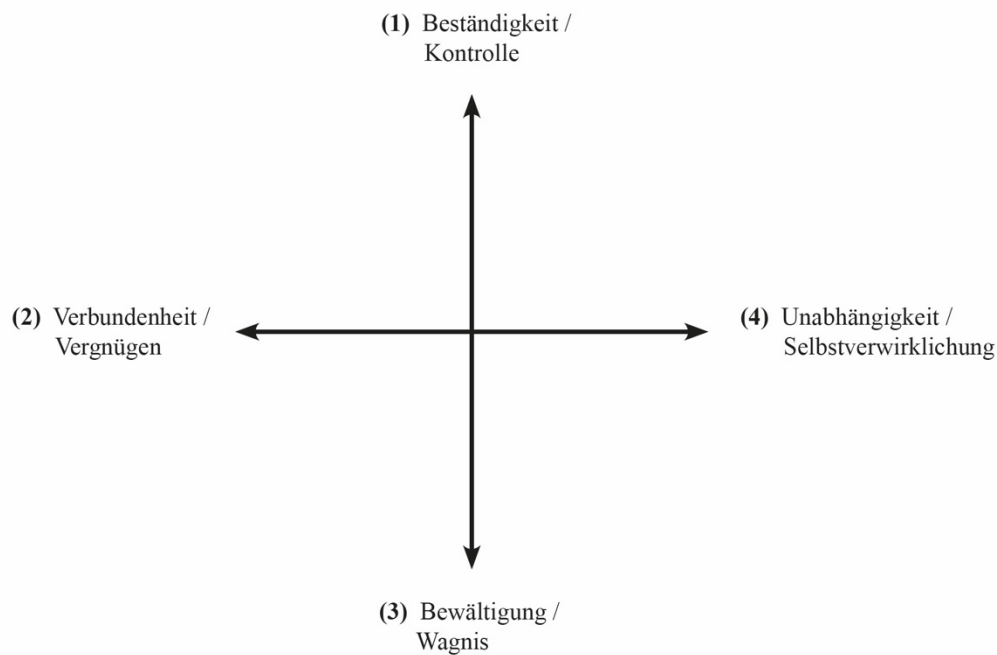


Abbildung 1: Menschliche Bedürfnisse entlang zweier Achsen (Mark und Pearson 2001:15; Übersetzung durch die Autoren)

Diese vier Antriebsgruppen spannen als Gegenpole ein zweidimensionales Bedürfniskreuz auf. Für die Fragestellung der Studie sind insbesondere die beiden Bedürfnisklassen (2) *Verbundenheit/Vergnügen* und (4) *Unabhängigkeit/Selbstverwirklichung* bedeutsam, denn es ist davon auszugehen, dass gerade bei der für die Rekrutierung von Nachwuchskräften wichtigen jüngeren Zielgruppe diese beiden Gruppen eine wichtige Rolle im Leben spielen (vgl. acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Körber-Stiftung 2017). Folglich sollte die Kommunikationsarbeit darauf ausgerichtet sein, diese Bedürfnisse spezifisch anzusprechen und aufzuzeigen, wie sie durch die beworbenen

Berufsbereiche erfüllt werden können. Mehr noch: Es kann davon ausgegangen werden, dass für unterschiedliche Teilpopulationen diese beiden Bedürfnisfelder unterschiedlich wichtig sind. Während beispielsweise eine jüngere Altersgruppe stärker nach der Erfüllung von Bedürfnissen wie *Verbundenheit* und *Vergnügen* streben dürfte, sollte eine etwas ältere Zielgruppe intensiver auf die Erfüllung von Bedürfnissen der zweiten Klasse – *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit* – abzielen. Eine Kommunikationsmaßnahme zur Imageverbesserung von Berufsbildern wird umso erfolgreicher sein, je besser es gelingt, alters-, oder allgemeiner gefasst, zielgruppenspezifische Bedürfnisse anzusprechen. Entsprechend beschränkt sich die Verwendung von Metaphern in der Kommunikation nicht allein darauf, Bedürfnisse auf breiter Basis zu aktivieren, sondern durch den Einsatz unterschiedlicher Metaphern ein Set ausgewählter zielgruppenspezifischer Bedürfnisse in den Vordergrund zu rücken. Die angesprochenen Gedanken zu einem zielgruppengerechten Metaphereneinsatz in der Kommunikationsarbeit erweitern den Untersuchungskontext der vorliegenden empirischen Studie auf die folgende Frage: Ist es möglich, in Abhängigkeit der Metapher entweder stärker die Bedürfnisse der Gruppe *Verbundenheit/Vergnügen* oder die Bedürfnisse der Gruppe *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit* zu aktivieren?

In der Kommunikation fungieren Metaphern als Reize, die eine längere und erhöhte Aufmerksamkeit des Rezipienten auslösen (Moser 2001a); kreative oder visuelle Metaphern bilden dabei besonders auffällige Reize. Durch den Einsatz von Metaphern bildet sich beim Empfänger der Werbebotschaft rasch ein Wahrnehmungseindruck, der Urteilsprozesse lenkt sowie Erwartungen an die präsentierten Inhalte weckt und das darauffolgende Handeln beeinflusst (Gleich 2004; Montenbruck 2005). Eine erhöhte Aufmerksamkeit kann auch dadurch gegeben sein, dass eine Metapher das Selbst des Empfängers sowie grundlegende Bedürfnisse berührt. Laut Moser (2001b) reagieren Menschen insbesondere auf solche Metaphern, die für das eigene Selbst bedeutsam sind. Entsprechend können geeignete Metaphern motivierend wirken und Handlungsimpulse auslösen. In Übereinstimmung mit dieser Annahme zeigen Untersuchungen, dass Menschen für die Versprachlichung von Abstrakta, die nur indirekt und intrasubjektiv erfahrbar sind

(wie z. B. Emotionen oder Bedürfnisse), vermehrt Metaphern verwenden (Lakoff und Johnson 2018; Schrauf 2011). Wenn Menschen zur Versprachlichung von Bedürfniszuständen Metaphern wählen und wenn der Quellbereich der Metapher an spezifische Bedürfnisse gekoppelt ist, können durch diese Metaphern die zugrundeliegenden Bedürfnisse geweckt beziehungsweise verstärkt werden. So führt die Wahrnehmung einer entsprechenden Metapher letztlich zu einem Handlungsimpuls, der darauf abzielt, das angesprochene Bedürfnis zu befriedigen. Dies macht den motivierenden Wirkungsprozess beim Metapherngebrauch besonders deutlich.

2.4 Fragestellung der Studie

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Zusammenhang zwischen Metapherngebrauch und Bedürfnisaktivierung am Beispiel einer Kommunikationsmaßnahme zum Studium der Verfahrenstechnik zu untersuchen. Die Forschungsfragen lauten:

- Aktivieren Metaphern Bedürfnisse und beeinflussen sie dadurch die Wahrnehmung des beworbenen Gegenstands?
- Können ausgewählte Metaphern die Bedürfniskomplexe auf den Achsenpolen *Verbundenheit/Vergnügen* bzw. *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit* in unterschiedlicher Gewichtung hervorheben?

Wie bereits ausgeführt, werden beim metaphorischen Gebrauch der Konzeptuellen Metaphern-Theorie zufolge die Quellbereiche sowie die damit assoziierten physiologischen und emotionalen Erfahrungen aktiviert. Auf diese Weise beeinflusst der Quellbereich, wie der Zielbereich wahrgenommen, gedeutet und erlebt wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Prozess nicht nur körperliche und emotionale Erfahrungen übertragen werden, sondern auch die mit dem Quellbereich verbundenen Bedürfnisse. Daraus lässt sich folgende Hypothese herleiten:

Spricht ein Quellbereich spezifische Bedürfnisse im Menschen an, wird dieser Bedürfniskomplex auch dann getriggert, wenn er als Quellbereich im metaphorischen Gebrauch verwendet wird.

3 Methode

3.1 Untersuchungsplan

Zur Überprüfung der Hypothese wird an den Ergebnissen der MINT-Nachwuchsbarometers (acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Körber-Stiftung 2017) angeknüpft: Die Studie zeigt, dass junge Menschen mit MINT-Fächern nur einen geringen Gestaltungsfreiraum und wenig Kontakt zu Menschen assoziieren. Bezogen auf die Dimensionen des Bedürfniskreuzes von Mark und Pearson (2001) kann der Gestaltungsfreiraum der Gruppe *Unabhängigkeit/Selbstverwirklichung* und der Kontakt zu Menschen der Gruppe *Verbundenheit/Vergnügen* zugeordnet werden. Für die experimentelle Manipulation werden zwei Metaphern ausgewählt: eine, die stärker auf die erste Gruppe, und eine weitere, die stärker auf die zweite Gruppe bezogen ist.

Für jede der beiden Bedürfnisfelder wird auf Basis einer systematischen Metaphernanalyse eine passende Metapher identifiziert. Die beiden ausgewählten Metaphern werden in Form von Postern multimodal (visuell und schriftlich) realisiert und für die Untersuchung der Effekte auf die Bedürfnisaktivierung eingesetzt. Die beiden Poster vermitteln die Botschaft, dass die Verfahrenstechnik als Beruf auch für junge Menschen interessant sein kann und Bedürfnisse junger Erwachsener befriedigt. Sie richten sich an junge Menschen, die entweder noch vor ihrer jeweiligen Berufswahl stehen oder ihre Berufswahl erst vor kurzer Zeit getroffen haben. Somit sprechen die Poster für die genannte Personengruppe ein aktuelles und relevantes Thema an.

Zur Datenerhebung wurde eine standardisierte Online-Befragung durchgeführt. Jede Versuchsperson sah nur eine der beiden Posterversionen; die Zuordnung zur Experimentalbedingung geschah randomisiert. Im Anschluss an die Darbietung des Posters füllten die Befragten den Bedürfnis-Fragebogen nach Diefenbach et al. (2014) aus, der in der User-Experience-Forschung als valides Messinstrument für den Grad der Bedürfniserfüllung gilt. Mit diesem Fragebogen werden folgende Bedürfnisse erfasst: Kompetenz, Verbundenheit, Bedeutsamkeit, Stimulation,

Sicherheit, Popularität und Autonomie. Diese sieben Bedürfnisse lassen sich den Bedürfnisfeldern nach Mark und Pearson (2001) wie folgt zuordnen:

(1) *Bewältigung/Wagnis*: **Stimulation**;

(2) *Verbundenheit/Vergnügen*: **Verbundenheit, Popularität**;

(3) *Beständigkeit/Kontrolle*: **Kompetenz, Sicherheit**;

(4) *Unabhängigkeit/Selbstverwirklichung*: **Autonomie, Bedeutsamkeit**

Zur Erstellung der beiden Poster wurden narrative Interviews mit Studierenden geführt, um diejenigen Metaphern zu identifizieren, die im Bereich der Verfahrenstechnik relevant sind. Aus den identifizierten Metaphern wurden zwei ausgewählt und auf Postern multimodal umgesetzt.

3.2 Auswahl und Umsetzung der Metaphern für die Poster

Ausgangspunkt für die Metaphernanalyse stellten acht narrative Interviews dar, die mit Studierenden der Verfahrenstechnik (Universität Stuttgart) durchgeführt worden waren. In diesen Interviews äußerten sich die Befragten zu unterschiedlichen Aspekten ihres Faches (z. B. Gründe für ihre Studienwahl, Wünsche bezüglich der eigenen beruflichen Zukunft, Einfluss der Verfahrenstechnik auf die Gesellschaft, bisher gesammelte berufliche Erfahrungen in der Branche). In den Interviews wurden Bildkarten eingesetzt, um die Interviewpartner bei der Beschreibung des abstrakten Themas zu unterstützen und den Gebrauch metaphorischer Sprache zu fördern. Den Interviewten stand eine Auswahl von Bildkarten mit unterschiedlichen Motiven (z. B. Schlüssel, Karussell oder Lichterkette) zur Verfügung. Aus dem Kartenset konnten sie sich ein Bild aussuchen und für die Beantwortung der Interviewfragen heranziehen.

In den Texten wurden metaphorische Ausdrücke nach der *Metaphor Identification Procedure* (Praggeljaz-Group 2007) identifiziert und anschließend den zugrundeliegenden Quellbereichen zugeordnet. Am häufigsten wurde die Metapher *Verfahrenstechnik ist eine Reise* verwendet. Darin wird Verfahrenstechnik als

dynamischer Prozess beschrieben, der sich fortwährend in Bewegung befindet und die Erreichung eines Ziels (z. B. ein nachhaltigerer Umgang mit Rohstoffen) anstrebt. Der Entwicklungsprozess wird als Weg dargestellt, den die beteiligten Verfahrenstechniker zur Erreichung dieses Ziels hinter sich bringen müssen.

Weitere Metaphern, die häufig vorkamen, waren *Verfahrenstechnik ist ein Flugzeug*, *Verfahrenstechnik ist ein Hindernislauf*, *Verfahrenstechnik ist eine Baustelle*, *Verfahrenstechnik ist ein Kriminalfall*, *Verfahrenstechnik ist ein Fußballspiel* und *Verfahrenstechnik ist ein Zirkus*.

Aus diesen acht dominanten Metaphern mussten zwei passende Kandidaten für das Experiment ausgewählt werden. Laut Preim und Dachsel (2010) sind für die Kommunikation insbesondere solche Metaphern geeignet, die gut verständlich sind, viele Assoziationen übertragen und eine reiche Struktur aufweisen. Um die Reichhaltigkeit einer Metapher zu analysieren, wurde für jede der acht ausgewählten Kandidaten ein eigenes Denk- und Handlungsmuster erstellt. Durch diese Prozedur wird erkennbar, wie das Denken und Handeln durch die jeweilige Metapher strukturiert wird, welche Konzepte bei einer Metapher eingeschlossen sind und welche Konzepte fehlen (Schrauf und Schmid 2011). Auf Basis dieser Muster kann auf die zugrundeliegenden Bedürfnisse geschlossen werden.

Ein Vergleich der acht verschiedenen Metaphern ergibt, dass die beiden Quellbereiche *Reise* und *Fußballspiel* in vielen Merkmalen des Zielbereichs übereinstimmen, sich aber hinsichtlich der vermuteten Bedürfnisaktivierung deutlich unterscheiden:

- Der Quellbereich *Reise* betont den Aspekt der Bewegung entlang eines Weges hin zu einem Ziel. Ein Mensch, der sich auf einer Reise befindet, muss diesen Weg Schritt für Schritt zurücklegen. Dabei trifft er möglicherweise auf Hindernisse, die er zwingend überwinden muss, um seinem Ziel näher zu kommen. Entscheidend für die Reise ist die Frage, welcher Weg eingeschlagen werden muss, um das Ziel nicht aus den Augen zu verlieren und es erreichen zu können. Der Mensch kann sich zwar an Wegweisern,

Sternen oder Karten orientieren, aber letztendlich entscheidet er selbst, welche Richtung er wählen will; seine Reise ist stark von eigenständigem Denken und Handeln geprägt. Aufgrund der Merkmale Eigenständigkeit und Selbstbestimmtheit, die mit dem Quellbereich *Reise* verbunden sind, wurde die Metapher *Verfahrenstechnik ist eine Reise* dem Bedürfnisfeld *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit* nach Mark und Pearson (2001) zugeordnet.

- Mit dem Quellbereich *Fußballspiel* wird der Team-Sport akzentuiert. Beim Fußball stehen sich zwei Mannschaften gegenüber, die um den Sieg ringen. Jedoch kann eine Mannschaft nur dann siegen, wenn sie als Team zusammenhält und zusammenarbeitet: Jede Entscheidung, die getroffen, und jede strategische Handlung, die ausgeführt wird, sollten auf das Wohl des Teams ausgerichtet sein. Der einzelne Spieler bereichert zwar das Team durch seine persönlichen Fähigkeiten, aber nur gemeinsam können die Mitspieler gewinnen. Aufgrund der zentralen Merkmale Zusammenhalt und Teamgeist wurde die Metapher *Verfahrenstechnik ist ein Fußballspiel* dem Bedürfnisfeld *Zugehörigkeit/Vergnügen* nach Mark und Pearson (2001) zugeordnet.

Aufgrund der Reichhaltigkeit und der spezifischen Bedürfnisaktivierung wurden die beiden Metaphern *Verfahrenstechnik ist eine Reise* und *Verfahrenstechnik ist ein Fußballspiel* gewählt und in Werbepostern für den Studiengang Verfahrenstechnik visuell und schriftsprachlich umgesetzt. Jedes Poster bestand aus drei Elementen: einer Überschrift, einem Informationstext und zwei Bildern. Um eine Vergleichbarkeit hinsichtlich der metaphorischen Intensität und Aussagekraft sicherzustellen, wurden die Metaphern in beiden Postern innerhalb derselben Elemente umgesetzt: in der Überschrift, im Bild sowie in zwei Sätzen des Informationstextes. In allen drei genannten Elementen wurden die Quell- und Zielbereiche sowohl sprachlich als auch visuell realisiert. Während im Bild die Darstellung des Quellbereichs dominiert und der Zielbereich lediglich durch Symbole aus der Chemie, Biologie und Physik visualisiert wird, werden im schriftsprachlichen Teil sowohl der Quell- als auch der Zielbereich ausgedrückt.

Der restliche Inhalt diente dazu, die Verfahrenstechnik zu beschreiben. Dieser Teil war bei beiden Postern identisch und wies keine metaphorische Sprache auf. Die erstellten Poster sind dem Anhang zu entnehmen.

3.3 Planung der Untersuchung

Die Befragung wurde mit Hilfe des Umfragesystems *Unipark* durchgeführt, das eine Online-Teilnahme per Computer, Smartphone oder Tablet-PC erlaubt. Der Web-Link zur Studie wurde auf der E-Learning-Plattform der Hochschule der Medien (*Moodle*) sowie in verschiedenen sozialen Netzwerken (zum Beispiel *Facebook*) veröffentlicht.

Wenn die Probanden den Umfragelink anklickten, erschien ein Begrüßungstext. Anschließend wurden den Teilnehmern per Zufall eines der beiden Poster mit dem Hinweis dargeboten, dieses aufmerksam zu lesen. Über den Button „*Weiter*“ konnten sie selbst bestimmen, wann sie das Lesen beenden und die Befragung fortsetzen wollten. Der daran anschließende Teil der Befragung bestand aus den Items des Bedürfnisfragekatalogs nach Diefenbach et al. (2014). Diese Item-Sammlung setzt sich aus 14 unterschiedlichen Aussagen zusammen, die den bereits genannten sieben Bedürfnissen (Kompetenz, Verbundenheit, Autonomie, Bedeutsamkeit, Stimulation, Sicherheit und Popularität) zugeordnet sind. Jedes Bedürfnis wird durch jeweils zwei Aussagen erfasst. Die Teilnehmer gaben zu jeder Aussage auf einer fünfstufigen Likert-Skala an (von „1 = *ich stimme nicht zu*“ bis zu „5 = *ich stimme zu*“), in welchem Maße sie dieser Aussage zustimmten. Die Ausprägung des Bedürfnisses wird jeweils durch Mittelung der Zustimmungswerte zu den beiden zugehörigen Aussagen bestimmt.

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt haben $n=100$ Personen den Online-Fragebogen vollständig ausgefüllt; 59 Befragte davon waren weiblich, 40 männlich; ein Teilnehmer kreuzte die Option „sonstiges Geschlecht“ an. Der Altersdurchschnitt der Gesamtstichprobe beträgt 19,2 Jahre ($SD = 5,7$ Jahre, *Minimum* = 13; *Maximum* = 50 Jahre). 52 befragte Personen

waren noch Schüler und 31 hatten Abitur als Schulabschluss. Sechs Personen hatten Fachabitur, fünf einen Realschulabschluss, drei eine abgeschlossene Lehre und drei ein abgeschlossenes Studium.

Die Version *Fußballspiel* des Posters haben 47 Personen gesehen (weiblich = 26, männlich = 21); der Altersdurchschnitt betrug in dieser Versuchsbedingung 19,4 Jahre ($SD = 6,0$ Jahre). Die Poster-Version *Reise* haben 53 Personen gesehen (weiblich = 33, männlich = 19, eine Person mit der Angabe „anderes Geschlecht“). Der Altersdurchschnitt betrug hier 19,0 Jahre ($SD = 5,3$)

4.2 Mittelwerte der Bedürfnisse

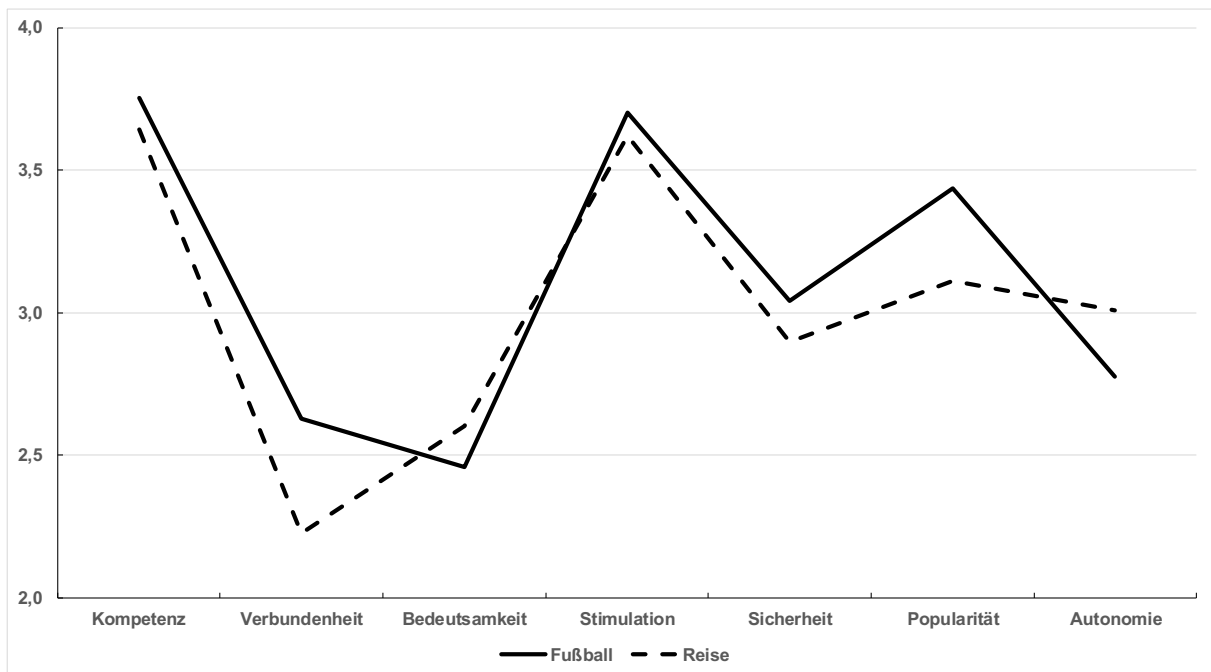


Abbildung 2: Mittlere Ausprägungen der sieben Bedürfnisse in den beiden Experimentalbedingungen

Abbildung 2 zeigt die mittleren Ausprägungen der sieben Bedürfnisse, die mit Hilfe des Fragebogens erfasst wurden – getrennt nach den beiden Experimentalbedingungen *Fußballspiel* und *Reise*. Eine Varianzanalyse nach dem Allgemeinen Linearen Modell mit den beiden Faktoren „Bedürfnis“ (7 Stufen, Messwiederholung) und „Metapher“ (2 Stufen, *Fußball* vs. *Reise*, unabhängige

Stichproben) ergab einen signifikanten Haupteffekt des Faktors „*Bedürfnis*“ ($F=46,3$; $df=6$; $p\leq 0,001$) sowie eine signifikante Wechselwirkung beider Faktoren ($F=2,4$; $df=6$; $p\leq 0,05$), jedoch keinen signifikanten Haupteffekt von „*Metapher*“.

Der signifikante Haupteffekt von „*Bedürfnis*“ zeigt auf, dass die im Fragebogen erfassten Bedürfnisse durch die Poster unterschiedlich stark aktiviert worden sind: Am stärksten angesprochen wurden Kompetenz, Simulation und Popularität, am wenigsten stark Verbundenheit und Bedeutsamkeit (vgl. Abbildung 2). Die Poster zur Darstellung der Verfahrenstechnik unterscheiden sich folglich hinsichtlich der Bedürfnisaktivierung.

Die signifikante Wechselwirkung deutet an, dass es zwar unterschiedliche Wirkungen beider Metaphern gibt, dass diese Wirkung aber nicht bei allen Bedürfnissen in vergleichbarer Weise ausfällt. Abbildung 2 macht sichtbar, dass sich die beiden Metaphern *Reise* und *Fußballspiel* insbesondere in ihrer Wirkung auf die Bedürfnisse nach Verbundenheit, Bedeutsamkeit, Popularität und Autonomie deutlich unterscheiden. Um diese Beobachtung statistisch zu überprüfen, wurde eine Diskriminanzanalyse mit den sieben Bedürfnisvariablen als Prädiktoren durchgeführt. Kriterium war die Zugehörigkeit der Versuchspersonen zu einer der beiden Versuchsbedingungen. Durch die Analyse sollte eine Linearkombination der sieben Bedürfnisprädiktoren gefunden werden, die eine optimale Zuweisung der Versuchsteilnehmer zu den Versuchsgruppen ermöglicht. Die Gewichte der Bedürfnisvariablen in dieser Linearkombination werden als Hinweise für den unterschiedlichen Effekt gewertet, den die Metaphern auf das jeweilige Bedürfnis haben.

4.3 Diskriminanzanalyse

Die sieben Bedürfnisse wurden gleichzeitig in die Diskriminanzfunktion aufgenommen. Das Kriterium wurde durch die Gruppierungsvariable „*Metapher*“ gebildet. Tabelle 1 gibt die standardisierten kanonischen Koeffizienten der Diskriminanzfunktion wieder.

Tabelle 1: Standardisierte kanonische Koeffizienten der Diskriminanzfunktion

Bedürfnis	Koeffizient
Kompetenz	+0,11
Verbundenheit	+0,82
Bedeutsamkeit	-0,87
Stimulation	+0,33
Sicherheit	-0,17
Popularität	+0,75
Autonomie	-0,61

Tabelle 1 zeigt, dass den beiden Bedürfnissen Verbundenheit und Popularität mit positivem Vorzeichen und den beiden Bedürfnissen Bedeutsamkeit und Autonomie mit negativem Vorzeichen das größte Gewicht zukommt. Demzufolge gehört eine Versuchsperson mit hohen Ausprägungen bei den Bedürfnissen Verbundenheit und Popularität und geringen Ausprägungen bei den Bedürfnissen Bedeutsamkeit und Autonomie mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Experimentalbedingung *Fußballspiel*. Eine Versuchsperson mit hohen Ausprägungen bei den Bedürfnissen Bedeutsamkeit und Autonomie und geringen Ausprägungen bei den Bedürfnissen Verbundenheit und Popularität stammt dagegen mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der Experimentalbedingung *Reise*.

4.4 Multivariate Varianzanalyse

Die Ergebnisse der Diskriminanzanalyse deuten darauf hin, dass die vier Bedürfnisse Verbundenheit, Popularität, Bedeutsamkeit und Autonomie signifikant zwischen den beiden Metaphernvarianten trennen. Dabei gehören die ersten beiden Bedürfnisse in dem Bedürfniskreuz nach Mark und Pearson (2001) zum Bedürfnisfeld *Verbundenheit/Vergnügen*, die beiden zuletzt genannten zum Bedürfnisfeld *Unabhängigkeit/Selbstverwirklichung*. Die Ergebnisse bestätigen die Annahme, dass die Metapher *Verfahrenstechnik ist ein Fußballspiel* die Bedürfnisgruppe *Verbundenheit/Vergnügen* triggert, wohingegen die Metapher *Verfahrenstechnik ist eine Reise* dagegen die Gruppe *Unabhängigkeit/Selbstverwirklichung* anspricht.

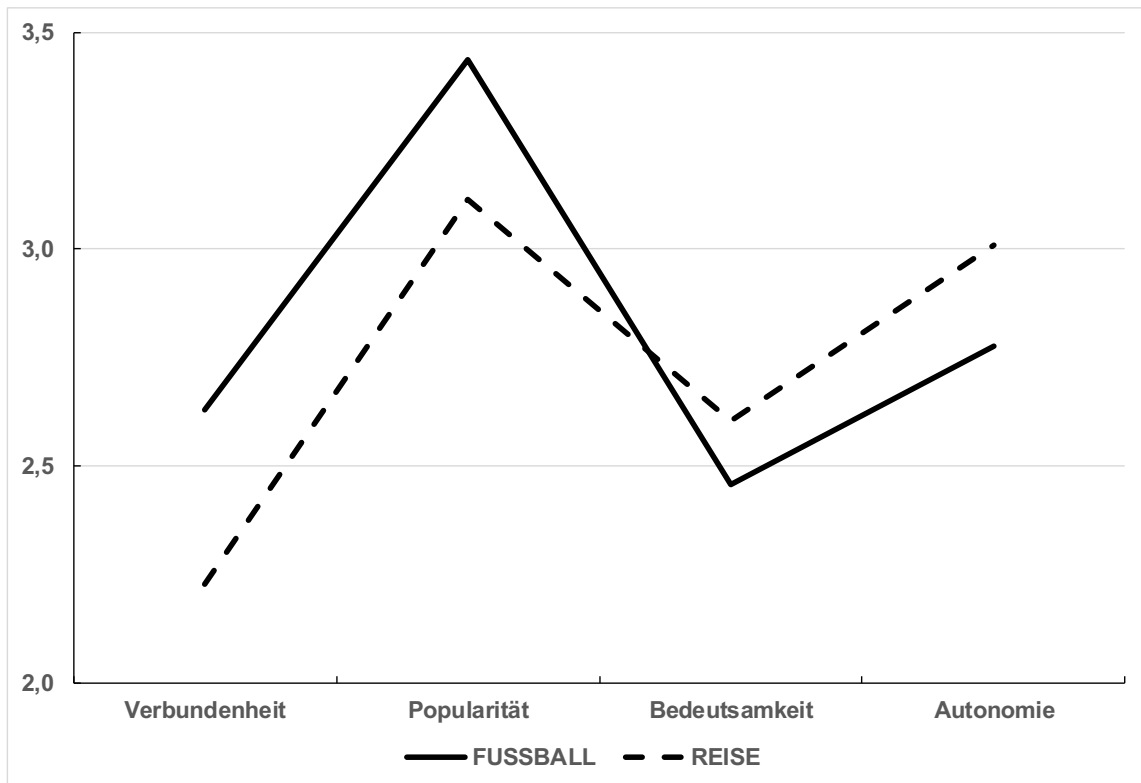


Abbildung 3: Aktivierung der beiden Bedürfnisfelder nach Mark & Pearson (2001)

Um diese Hypothese statistisch zu testen, wurde eine multivariate Varianzanalyse nach dem Allgemeinen Linearen Modell (GLM) mit den genannten vier Bedürfnissen als abhängige Variablen sowie Metapher als festem Faktor gerechnet. Da der Box-Test kein signifikantes Ergebnis lieferte, kann eine annähernde Gleichheit der Kovarianz-Matrizen angenommen werden. Der multivariate Test nach Pillar-Spur ergab einen hochsignifikanten Effekt des Faktors „Metapher“ ($F=3,8$; $df=4/95$; $p \leq 0,01$). Dieser Haupteffekt bestätigt die Annahme, dass sich die im Poster verwendete Metapher auf die Ausprägung der vier Bedürfnisse Verbundenheit, Popularität, Bedeutsamkeit und Autonomie ausgewirkt hat: Die Bedürfnisse der Gruppe *Verbundenheit/Vergnügen* zeigen höhere Werte bei der Fußballmetapher (Verbundenheit: 2,63 vs. 2,23; Popularität: 3,44 vs. 3,11), die Bedürfnisse der Gruppe *Unabhängigkeit/Selbstverwirklichung* höhere Werte bei der Reisemetapher (Bedeutsamkeit: 2,60 vs. 2,46; Autonomie: 3,01 vs. 2,78; vgl. Abbildung). Damit

kann bestätigt werden, dass die beiden gewählten Metaphern jeweils signifikant unterschiedliche Bedürfniskomplexe aktivieren.

5 Diskussion

In der berichteten empirischen Studie wurde folgende Hypothese untersucht: Spricht ein Konzept eine spezifische psychologische Bedürfnisdimension im Menschen an, wird dieser Bedürfniskomplex auch dann getriggert, wenn das Konzept als Quellbereich im metaphorischen Gebrauch verwendet wird. Da das Konzept *Fußballspiel* im Menschen Bedürfnisse aus der Gruppe *Verbundenheit/Vergnügen* anspricht, sollte diese Bedürfnisansprache auch in übertragener Verwendung des Konzepts als Quellbereich einer Metapher wirksam sein. Weiter wurde vermutet, dass das Konzept *Reise* die Bedürfnisgruppe *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit* triggert und dass diese Bedürfnisse auch beim metaphorischen Gebrauch aktiviert werden.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde den Teilnehmern in einer Online-Befragung jeweils eines von zwei Postern gezeigt, auf denen für das Studium der Verfahrenstechnik geworben wurde: Bei den Postern wurde entweder die Metapher *Verfahrenstechnik ist ein Fußballspiel* oder die Metapher *Verfahrenstechnik ist eine Reise* eingesetzt. Nachdem die Teilnehmer das Poster gelesen hatten, bewerteten sie die Aussagen aus dem standardisierten Bedürfnisfragebogen von Diefenbach et al. (2014) auf einer fünfstufigen Likert-Skala, um die Ausprägung der sieben grundlegenden Bedürfnisse messen zu können.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Quellbereich *Fußballspiel* erwartungsgemäß in verstärktem Maß das Bedürfnisfeld *Verbundenheit/Vergnügen* aktiviert, da in dieser Versuchsbedingung das Bedürfnis nach Verbundenheit und das Bedürfnis nach Popularität signifikant höhere Mittelwerte aufweisen als in der Versuchsbedingung *Reise*. Der Quellbereich *Reise* hingegen aktiviert die Bedürfnisse Bedeutsamkeit und Autonomie, die der Gruppe *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit* zuzuordnen sind.

Für die Kommunikationsarbeit bedeutet das, dass durch die Verwendung geeigneter Metaphern bei den Rezipienten eine Bedürfnisaktivierung dadurch gelenkt werden

kann, dass mit dem Quellbereich der Metapher verbundene Bedürfnisse angesprochen werden. Somit stellen Metaphern wirkungsvolle Reize dar, um das Image eines Berufsbereichs (hier: Verfahrenstechnik) positiv und gezielt zu beeinflussen. Dieser Effekt kann mit Bezug auf den Mapping-Prozess erklärt werden, der innerhalb der Konzeptuellen Metaphern-Theorie angenommen wird (Kövecses 2008): Die Bedürfnisse aus dem Quellbereich der Metapher werden auf den Zielbereich (Verfahrenstechnik) übertragen und dort wirksam. Folglich werden nicht nur die an den Quellbereich gekoppelten Denkmuster (kognitive Faktoren) übertragen (Gibbs et al. 2006), sondern auch die dem Quellbereich zugrundeliegenden emotional-motivationalen Gegebenheiten.

Dieser bedürfnisbezogene Wirkmechanismus eröffnet weitere Einflussmöglichkeiten in der Kommunikationsarbeit: Der Quellbereich *Fußballspiel* ist eng mit dem Streben verknüpft, sich seinen Mitmenschen nahe zu fühlen und von ihnen anerkannt zu sein. Wenn diese an den Quellbereich gekoppelten motivationalen Zustände mit der Vorstellung über die Verfahrenstechnik verschmelzen, sollten sie auch die Wahrnehmung der Verfahrenstechnik selbst und die möglichen negativen Einschätzungen (wie z. B. eine mangelnde Teamarbeit) positiv beeinflussen. Andererseits sind für den Quellbereich *Reise* Bestrebungen wichtig, Bedeutsames zu erleben und autonom zu sein. Entsprechend sollte die Verwendung der Reismetapher die Kommunikation darin unterstützen, negativen Vorstellungsbildern über die Verfahrenstechnik (z. B. mangelnder Gestaltungsfreiraum) entgegenzusteuern. Der Übertragungsmechanismus kann in der Kommunikationsarbeit genutzt werden, um wahrgenommenen Defiziten wie Mangel an freier Gestaltungsmöglichkeit entgegenzuwirken.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten einer Einflussnahme durch den selektiven Gebrauch spezifischer Metaphern sind für Imagekampagnen insbesondere dann bedeutsam, wenn die Zielgruppen heterogene Bedürfnisstrukturen aufweisen: Durch die Wahl einer auf die Zielgruppe ausgerichteten Metapher können die relevanten Bedürfnisse gezielt und selektiv angesprochen werden. Der Vorteil eines selektiven Metapherngebrauchs soll am Beispiel der in dieser Studie untersuchten

Kommunikationsmaßnahme zur Verfahrenstechnik erläutert werden: Die Entscheidung für die Studien- bzw. Berufswahl richtet sich an eine jüngere Zielgruppe, wobei Jugendliche und junge Erwachsenen auf unterschiedlichen Altersstufen angesprochen werden. Dabei ist zu erwarten, dass für jüngere Zielpersonen eher Bedürfnisse wie Popularität und Verbundenheit eine Rolle spielen (Bedürfnisgruppe *Verbundenheit/Vergnügen*), während mit zunehmendem Alter die Bedürfnisse nach Bedeutsamkeit und Autonomie spürbarer werden (Bedürfnisgruppe *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit*). Anders formuliert: Für jüngere Personen könnte eher ein wahrgenommener Mangel an Teamarbeit der Grund dafür zu sein, sich gegen ein Studium in der Verfahrenstechnik zu entscheiden, wohingegen für ältere Personen eher ein wahrgenommener Mangel in den Gestaltungsmöglichkeiten ein Entscheidungskriterium darstellen könnte. Daraus kann gefolgert werden, dass die Wirkung einer Metapher auch von der zielgruppenspezifischen Lebenssituation abhängt. Ob einem Imagedefizit bei den Jüngeren besser durch die Fußballspiel-Metapher, bei den etwas Älteren dagegen eher durch die Reise-Metapher entgegenwirkt wird, muss in zukünftigen Studien untersucht werden.

Neben situativen Besonderheiten können auch erfahrungsbezogene Merkmale das Konzept des Quellbereichs prägen und den Erfolg der Kommunikationsmaßnahme beeinflussen (Landau et al. 2018). Dies kann erneut mit Bezug auf die Kommunikationsmaßnahme der vorliegenden Studie am Beispiel der Reismetapher verdeutlicht werden: Menschen sammeln individuelle Urlaubserfahrungen, die das Konzept *Reise* anreichern (Ungerer und Schmid 2006). Deshalb kann das Konzept *Reise* bei unterschiedlichen Personen oder Personengruppen auch unterschiedliche Assoziationen und Bedeutungsmerkmale evozieren. Es ist anzunehmen, dass ein Mensch, der in seinem bisherigen Leben überwiegend Gruppenurlaube unternommen hat, mit *Reise* ein Miteinander sowie gemeinsames Erleben verbindet. Folglich wird bei diesem Menschen stärker die Bedürfnisgruppe *Verbundenheit/Vergnügen* angesprochen als bei einem Menschen, dessen Reisen geprägt davon sind, alleine fremde Länder zu erkunden und zu sich dabei selbst zu finden (Bedürfnisgruppe *Selbstverwirklichung/Unabhängigkeit*). Zielgruppen zeichnen sich häufig durch vergleichbare Lebenssituationen und Erfahrungen aus. Deshalb

setzt eine wirkungsvolle Metaphernarbeit – wie jede Kommunikationsarbeit – eine intensive Auseinandersetzung mit der Zielgruppe voraus: einerseits müssen die Bedürfnisse der Zielgruppe erkannt und in Bezug auf den Kommunikationsgegenstand verstanden werden, andererseits müssen die Einflüsse situativer und erfahrungsbezogener Besonderheiten der Zielgruppe auf die potenziellen Konzepte für den Quellbereich abgeschätzt werden. Der selektive Metapherngebrauch ermöglicht es dabei, spezifische Bedürfnisdimensionen zu aktivieren. Offen bleibt, in welchem Maße diese zielgruppenspezifischen Besonderheiten die Bedürfnisaktivierung beeinflussen (Zusammenhang zwischen Quellbereich und Bedürfnisaktivierung) und inwieweit eine zielgruppenspezifische Bedürfnisaktivierung tatsächlich einen gewünschten Handlungsimpuls auslöst (Zusammenhang zwischen Bedürfnisaktivierung und Verhaltensreaktion). Um diese Zusammenhänge besser zu verstehen, sind weitere Studien notwendig. Dabei sollte allerdings der Kommunikationsgegenstand selbst nicht vernachlässigt werden: denn die Metapher fungiert als Merkmalsanreicherung des Zielbereichs (z. B. Verfahrenstechnik). Mit ihr muss es gelingen, den Gegenstand als stimmig und verständlich wahrzunehmen.

Die Ergebnisse der beschriebenen Studie liefern erste Hinweise auf einen Zusammenhang von Metaphern und Bedürfnisaktivierung: Metaphern aktivieren bei den Empfängern eine Bedürfnisstruktur, die zu den Charakteristika des Quellbereichs passt. Diese motivational-emotionale Wirkung von Metaphern kann in der Kommunikationsarbeit genutzt werden, um die Wahrnehmung und folglich das Image eines Gegenstandes gezielt zu verändern.

6 Literaturverzeichnis

acatech & Körber-Stiftung (Hrsg.). 2015. *MINT Nachwuchsbarometer*.
Fokusthema: Berufliche Ausbildung. München & Hamburg: acatech.
https://www.koerber-stiftung.de/fileadmin/user_upload/koerber-stiftung/redaktion/mint_nachwuchsbarometer/pdf/2015/MINT-Nachwuchsbarometer-2015-Broschuere.pdf (zuletzt aufgerufen am 29.12.2018).

- acatech & Körber-Stiftung (Hrsg.). 2017. *MINT Nachwuchsbarometer. Fokusthema: Bildung in der digitalen Transformation*. München & Hamburg: acatech. https://www.koerber-stiftung.de/fileadmin/user_upload/koerber-stiftung/redaktion/mint_nachwuchsbarometer/pdf/2017/MINT-Nachwuchsbarometer-Langfassung.pdf (zuletzt aufgerufen am 29.12.2018).
- Brandstätter, Veronika, Julia Schüler, Rosa Maria Puca & Ljubica Lozo. 2013. *Motivation und Emotion*. Springer: Berlin.
- Cienki, Alan & Cornelia Müller. .2008. Metaphor, gesture, and thought. In Raymond W. Jr. Gibbs (Hrsg.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought*, 483–502. New York: Cambridge University Press.
- Citron, Francesca M. & Adele E. Goldberg. 2014. Metaphorical sentences are more emotionally engaging than their literal counterparts. *Journal of Cognitive Neuroscience* 26. 2585–2595.
- Diefenbach, Sarah, Eva Lenz & Marc Hassenzahl. 2014. *Ansätze zur Interaktionsgestaltung aus dem Blickwinkel psychologischer Bedürfnisse*. <http://germanupa.de/events/mensch-und-computer-2014/tutorials/experience-design-tools.html> (zuletzt aufgerufen am 26.11.2017).
- Forceville, Charles & Eduardo Urios-Aparisi. 2009. *Non-verbal and multimodal metaphor in a cognitive framework: Agendas for research*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Gibbs, Raymond W. Jr., Jessica J. Gould & Michael Andric. .2006. Imagining metaphorical actions: Embodied simulations make the impossible plausible. *Imagination, Cognition and Personality* 25. 221–238.

- Gleich, Uli. 2004. Aktuelle Ergebnisse der Werbewirkungsforschung. *Media Perspektiven* 6. 285–290.
- Hassenzahl, Marc & Sarah Diefenbach. 2012. *Well-being, need fulfillment, and Experience Design*. DIS 2012 Workshop Designing Wellbeing, June 11-12, 2012, Newcastle.
- Heckhausen, Jutta & Heinz Heckhausen (Hrsg.). 2006. *Motivation und Handeln. Lehrbuch der Motivationspsychologie*. Berlin: Springer.
- Huber, Andreas. 2008. *Metaphorik und Handeln. Metaphorisches Priming am Beispiel der Vorgesetzten-Mitarbeiter-Kommunikation – Eine experimentelle Untersuchung in virtuellem Setting* (Dissertation Universität Duisburg). <https://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-5681/index.html> (zuletzt abgerufen am 25.10.2017).
- Keefer, Lucas A. & Mark J. Landau. 2016. Metaphor and analogy in everyday problem solving. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science* 7. 394-405.
- Kövecses, Zoltan. 2008. Metaphor and emotion. In Raymond W. Jr. Gibbs, (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought*. 380-396. New York: Cambridge University Press.
- Kroeber-Riel, Werner & Peter Weinberg. 2003. *Konsumentenverhalten*. München: Franz Vahlen.
- Lakoff, George. 2014. Mapping the brain's metaphor circuitry: metaphorical thought in everyday reason. *Frontiers in Human Psychology* 8. 1–14.
- Lakoff, George & Mark Johnson. 2018. *Leben in Metaphern. Konstruktion und Gebrauch von Sprachbildern*, Heidelberg: Carl Auer Verlag.

- Landau, Mark J., Jamie Arndt & Linda D. Cameron. 2018. Do metaphors in health messages work? Exploring emotional and cognitive factors. *Journal of Experimental Social Psychology* 74. 135–149.
- Mark, Margaret & Carol S. Pearson. 2001. *The Hero and the outlaw: Building extraordinary brands through the power of archetypes*. New York: McGraw-Hill.
- Mehrabian, Albert & James A. Russell. 1974. *An Approach to Environmental Psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Montenbruck, Marco. 2005. *Metaphorisches Priming in der Werbung: Eine experimentelle Untersuchung*. Norderstedt: Diplomica Verlag.
- Moser, Klaus. 2001a. Die Psychologie der Marke. *Wirtschaftspsychologie* 3. 10–17.
- Moser, Karin S. 2001b. Metaphernforschung in der Kognitiven Psychologie und in der Sozialpsychologie – ein Review. *Journal für Psychologie* 9. 17–34.
- Pragglejaz-Group. 2007. MIP: A Method for Identifying Metaphorically Used Words in Discourse. *Metaphor And Symbol* 22. 1–39.
- Preim, Bernhard & Raimund Dachzelt. 2010. *Interaktive Systeme*. Berlin: Verlag.
- Reiss, Steven. 2000. *Who am I? The 16 basic desires that motivate our behavior and define our personality*. New York: The Berkley Publishing Group.
- Ryan, Richard M. & Edward L. Deci. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55. 68–78.
- Scherer, Aaron M., Laura D. Scherer & Angela Fagerlin. 2015. Getting ahead of illness: using metaphors to influence medical decision making. *Medical Decision Making* 35. 37–45.

- Schmitt, Rudolf. 1996. Metaphernanalyse und die Repräsentation biographischer Konstrukturen. *Journal of Psychology* 4. 47-63.
- Schrauf, Judith. 2011. *Vom Konkreten im Abstrakten: Eine kognitionslinguistische Analyse zu Konkreta und Abstrakta* (Dissertation Universität Marburg). <https://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2011/0620/pdf/djs.pdf> (zuletzt abgerufen am 30.12.2018)
- Schrauf, Judith & Hans-Jörg Schmid. 2011. Konzeptualisierung von Führung: Metaphern in der Personalentwicklung. In Eva-Maria Graf, Yasmin Aksu, Ina Pick & Sabine Rettinger (Hrsg.), *Beratung, Coaching, Supervision Multidisziplinäre Perspektiven vernetzt*, 217–234. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sheldon, Kennon M., Andrew J. Elliot, Youngmee Kim & Tim Kasser. 2001. What is satisfying about satisfying events? Testing 10 candidate psychological needs. *Journal of Personality and Social Psychology* 80. 325–339.
- Spieß, Constanze. 2014. Diskurslinguistische Metaphernanalyse. In Matthias Junge (Hrsg.), *Methoden der Metaphernforschung und -analyse*, 31–58. Wiesbaden: Verlag.
- Tay, Dennis. 2017. Metaphor construction in online motivational posters. *Journal of Pragmatics* 112. 97–112.
- Thibodeau, Paul H. & Lera Boroditsky. 2011. Metaphors we think with: The role of metaphor in reasoning. *PLoS ONE* 6. 1–11.
- Ungerer, Friedirch & Hans-Jörg Schmid. 2006. *An introduction to cognitive linguistics*. London: Routledge.
- van de Sand, Felix. 2017. *User experience identity*. München: Springer Gabler.

7 Anhang



VERFAHRENSTECHNIK – 11 Freunde müsst ihr sein...

... denn in der Verfahrenstechnik spielen sich viele Disziplinen die Bälle zu und gewinnen gemeinsam das Spiel!

Verfahrenstechnik ist ein großer Bereich des Ingenieurwesens, der viele Disziplinen umfasst. Vereinfacht ausgedrückt, befasst sich die Verfahrenstechnik mit Stoffumwandlungen:
Alle Vorgänge, die dazu beitragen, dass verschiedene Rohstoffe in ein neues, fertiges Produkt umgewandelt werden, gehören zur Verfahrenstechnik.

Tatsächlich wissen die wenigsten, wie wichtig Verfahrenstechnik für unseren Alltag ist: Alle möglichen Produkte, die gekauft und konsumiert werden, gehen auf Verfahrenstechnik zurück. Denn es sind die Verfahrenstechniker, die aus Kakaobohnen Schokolade zubereiten, aus Erdöl Benzin machen, Pflanzen in Tabletten umwandeln oder aus Kautschuk Autoreifen herstellen.

Verfahrenstechnik ist vielfältig. Daher können Verfahrenstechniker auch in den verschiedensten Branchen arbeiten. Dort bauen sie neue Maschinen oder optimieren bestehende Produktionsabläufe, z. B. um die Umwelt zu schonen. Außerdem sind Verfahrenstechniker oft als Forscher tätig und entwickeln neue Technologien und Produkte.

Spiel mit im Team der Verfahrenstechnik und bewirb dich für ein Studium.

Weitere Informationen findest du hier: www.studiere-verfahrenstechnik.de



Poster: Verfahrenstechnik ist Fußball



VERFAHRENSTECHNIK – Auf zu neuen Ufern...

... denn in der Verfahrenstechnik kreuzen sich viele Disziplinen und führen zu neuen Wegen!

Verfahrenstechnik ist ein großer Bereich des Ingenieurwesens, der viele Disziplinen umfasst. Vereinfacht ausgedrückt, befasst sich die Verfahrenstechnik mit Stoffumwandlungen:
Alle Vorgänge, die dazu beitragen, dass verschiedene Rohstoffe in ein neues, fertiges Produkt umgewandelt werden, gehören zur Verfahrenstechnik.

Tatsächlich wissen die wenigsten, wie wichtig Verfahrenstechnik für unseren Alltag ist: Alle möglichen Produkte, die gekauft und konsumiert werden, gehen auf Verfahrenstechnik zurück. Denn es sind die Verfahrenstechniker, die aus Kakaobohnen Schokolade zubereiten, aus Erdöl Benzin machen, Pflanzen in Tabletten umwandeln oder aus Kautschuk Autoreifen herstellen.

Verfahrenstechnik ist vielfältig. Daher können Verfahrenstechniker auch in den verschiedensten Branchen arbeiten. Dort bauen sie neue Maschinen oder optimieren bestehende Produktionsabläufe, z. B. um die Umwelt zu schonen. Außerdem sind Verfahrenstechniker oft als Forscher tätig und entwickeln neue Technologien und Produkte.

Erkunde das Terrain der Verfahrenstechnik und bewirb dich für ein Studium.

Weitere Informationen findest du hier: www.studiere-verfahrenstechnik.de



Poster: Verfahrenstechnik ist eine Reise