

Brucksch, M.

Indiktorik im Transfergeschehen

Zusammenfassender Überblick über Indikatorenwahl und Indikatorenbewertung im Transfergeschehen

Die Schlüssel zum Erfolg eines Innovationssystems sind der Transfer und die Funktionsweise und Ausgestaltung des Transfergeschehens. Suboptimaler oder fehlender Transfer erschwert, reduziert oder verhindert Innovation. Entsprechend ist das Transfergeschehen mit seinen Prozessen, Strukturen und Ressourcen so zu steuern, dass Transfererfolg durch eine Transferleistung gewährleistet ist. Eine Steuerung gelingt aber nur mit entsprechenden Indikatoren, die den spezifischen Zustand des Transfergeschehens beschreiben. Die Entwicklung und Auswahl von Transferindikatoren muss deshalb auch systematisch und in Abhängigkeit einer Reihe von Kriterien erfolgen.

Inhalt

1. Indiktorik im Transfergeschehen	1
1.1. Allgemeines zur Indiktorik	1
1.2. Kriterien zur Auswahl von Indikatoren	1
1.3. Quick-Check zur Auswahl von Indikatoren	2
Autor	3
Hinweise	3
Literatur und Erläuterungen	3

1. Indiktorik im Transfergeschehen

1.1. Allgemeines zur Indiktorik

Begriffsabgrenzung

Der Begriff Indikator leitet sich vom lateinischen *indicare*=**anzeigen** ab und findet in unterschiedlichen Kontexten Verwendung.

In der Systembetrachtung und in der Prognostik wird der Begriff verwendet, um einen **Hinweis** auf die Ausprägung eines Merkmals oder eines Zustands eines Systems zu erhalten. Ein Hinweis ist dabei als „**Anzeiger**“ zu betrachten, der zu einem Erkenntnisgewinn führen kann. Dieser Anzeiger liegt zumeist in Form einer Kennzahl vor.

Ein Indikator ist somit ein Merkmal, dessen Ausprägung, Umfang oder Zustand als Kenngröße mess- und überprüfbar ist. Er beschreibt, woran das **Eintreten** eines bestimmten **Sachverhalts**, einer Situation oder eines **Zustands** beobachtet resp. gemessen werden kann.

Indikatoren lassen sich frei kategorisieren. Entsprechend vielfältig sind Einteilungssystematiken. Grundsätzlich unterscheidet man quantitative und qualitative Indikatoren. Quantitative Indikatoren lassen sich durch Zahlenwerte beschreiben, qualitative Indikatoren durch eine Zuordnung auf Skalen.

Daneben existieren eine Vielzahl von Indikatorenkategorien, die sich am jeweiligen Untersuchungsgegenstand orientieren (Mengen-, Preis-, Konjunkturindikatoren u.a.).

Darüber hinaus ist ermöglicht die zeitliche Einordnung der Untersuchungsperspektive eine Unterscheidung nach Früh-, Präsenz- und Spätindikatoren.

Gebräuchlich ist auch eine Einteilung nach u.a. Global- oder Gesamt- und Einzelindikatoren.

Einzelindikatoren beruhen auf einer betrachteten Zeitreihe oder einem Betrachtungszeitpunkt. Einzelindikatoren sollen auf die **Ursachen hinweisen** und werden entsprechende auch als **Ursachenindikatoren** bezeichnet.

Global- oder **Gesamtindikatoren** werden aus der Verdichtung mehrerer Zeitreihen bzw. mehrerer Betrachtungszeitpunkte gewonnen werden. Sie stellen Ergebnisse erst nach großer zeitlicher Verzögerung dar. Ein Ursachenbezug ist hier zumeist nicht erkennbar.

Auswahl und Bedeutung

Die **Auswahl** der Indikatoren richtet sich grundsätzlich nach dem jeweiligen Untersuchungsgegenstand.

Indikatoren haben im Rahmen von Prognose- und darauf folgenden **Planungs-**, **Steuerungs-** und **Ausrichtungsprozessen** eine große Bedeutung. Besonderer Augenmerk kommt der Indiktorik bei einer Sonderform der Prognostik, der Frühwarnung, zu. Hier werden Anzeiger=Indikatoren benötigt, die es ermöglichen auftretende Ereignisse vorherzusagen, diese so früh wie möglich zu entdecken und mit Aktivitäten resp. Maßnahmen entsprechend zu adressieren

1.2. Kriterien zur Auswahl von Indikatoren

Die Verwendung von Indikatoren dient vor allem der Erzeugung von belastungsfähigen Hinweisen (=Aussagen) zu den Ausprägung eines Merkmals, eines Sachverhaltes oder eines Zustands eines Systems.

Hierzu ist als Voraussetzung sicherzustellen, dass zwischen dem Indikator und dem zu ermittelnden Sachverhalt resp. der Merkmalsausprägung ein enger Zusammenhang besteht, der überprüfbar ist. Eine Überprüfung des Indikators muss dabei entweder theoretisch-deduktiv oder empirisch-statistisch möglich sein.

Verschiedene Autoren fassen die Anforderungen an Indikatoren in unterschiedlicher Form und aus unterschiedlicher Perspektive zusammen.^{1 2} Einheitliche Systeme zur Beschreibung von Eigenschaften, denen Indikatoren genügen müssen, existieren allerdings nicht. Dies erschwert insbesondere die Suche und Prüfung auf Verwendbarkeit von neuen Indikatoren und führt in Folge zu einer Schwemme von häufig nicht ausreichend überprüften Indikatoren bei wissenschaftlichen Untersuchungen.

Um diese Lücke zu beheben wurde im Rahmen von Transfer_i ein eigenständiges hierarchisch aufgebautes Prüfschema entwickelt. Dieses folgt der Annahme, dass es drei relevante Kriterienbereiche gibt, die ein Indikator zu erfüllen hat (Abb. 8).



Abb. 1: Kriterien für die Wahl und Bewertung von Indikatoren

Primäre Kriterien

Der **primäre Bereich** umfasst den **Zielbezug** und die **Spezifität** des Indikators. Er muss eine **normative Bewertung der Zielsetzung** (=Zielbezug) für die Verwendung resp. den Einsatz des Indikators ermöglichen. Damit zeigen sie Erfolge und Misserfolge bei der Erreichung dieses Ziels auf. Außerdem müssen Indikatoren auf **spezifische Transferziele** abgestimmt sein (Spezifität).

Grundsätzlich sich die Kriterien des primären Bereichs durch den Indikator zu erfüllen, wenn er zu Aussagen im Transfargeschehen herangezogen wird.

Sekundäre Kriterien

Der **sekundäre Bereich** umfasst Kriterien, die eindeutige und unabhängige **Verknüpfung eines Handlungsfelds** mit einer bestimmten **Messgröße** beschreiben. Hierzu zählen die Aussagefähigkeit, Treffsicherheit, Objektivität, Eigenständigkeit und Vergleichbarkeit eines Indikators.

Die **Aussagefähigkeit** eines Indikators basiert dabei auf der eindeutigen Verknüpfung eines Handlungsfelds mit einer bestimmten Messgröße. Sie gewährleistet damit überhaupt eine Aussage des Indikators über ein Handlungsfeld resp. einen Sachverhalt.

Die **Verständlichkeit** eines Indikators gewährleistet die Darstellung von Aussagen komplexer Handlungsfelder resp. einen Sachverhalte auf anschauliche Weise.

Die **Treffsicherheit** eines Indikators beschreibt die Genauigkeit und damit die Qualität der Aussage über ein Hand-

lungsfeld resp. einen Sachverhalt. Sie gibt an, wie genau und präzise eine Aussage ausfällt.

Die **Objektivität** eines Indikators ist eine Kenngröße für die Gewährleistung der Unabhängigkeit der Beurteilung eines Handlungsfelds resp. eines Sachverhalts vom Beobachter (Subjekt).

Die **Eigenständigkeit** eines Indikators gewährleistet, dass der Indikator auf einer eigenen Grundlage fußt, unabhängig von anderen Bereichen entsteht und in einem eigenständigen Erhebungsprozess gewonnen wird.

Ein Indikator muss, bei explizitem Zielbezug, Eigenschaften der **Vergleichbarkeit** aufweisen. Eine Normierung der indikatorischen Messgröße muss dann Vergleiche zwischen Gruppen resp. Kategorien ermöglichen.

Tertiäre Kriterien

Der nachgeordnete tertiäre Bereich umfasst eine Reihe von Kriterien, die nicht zwingend Berücksichtigung finden müssen. Im Rahmen der Akzeptanz von kriterienbasierten Aussagen und der Wirtschaftlichkeit von indikatorenbasierten Untersuchungen wird eine Einbeziehung dieser Kriterien bei der Indikatorenwahl empfohlen.

Zu den **tertiären Kriterien** zählen Datenverfügbarkeit, Umsetzbarkeit, Steuerbarkeit und Akzeptanz.

Da Indikatoren i. d. R. auf bereits vorhandene Daten zurückgreifen um Aussagen über die gewählten Bezugsebenen zu generieren, ist die **Datenverfügbarkeit** von Bedeutung.

Sie steht in engem Zusammenhang mit der **Wirtschaftlichkeit** der **Umsetzung** der Datenerhebung. Die zur Messung notwendigen Daten müssen mit angemessenem Ressourcenaufwand zu beschaffen und zu verarbeiten sein.

Da Indikatoren Aussagen über Handlungsfelder, Sachlagen und Themen abbilden, die grundsätzlich (politisch) **steuerbar** sind, müssen die erhobenen Messgrößen als **Steuergröße** einsetzbar sein.

Grundsätzlich müssen Indikatoren bei Beteiligten und Betroffenen auf **Akzeptanz** stoßen. Akzeptanz ist notwendig, um nachhaltig sinnvolle Messwerte zu erhalten und die daraus abgeleiteten Aussagen auch einsetzen zu können.

1.3. Quick-Check zur Auswahl von Indikatoren

Neben dem aufgezeigt Verfahren zur Prüfung von Indikatoren wurde im Verbundvorhaben Transfer-i aus wirtschaftlichen Gründen ein Quick-Check-Verfahren zur Prüfung der Verwendbarkeit von Indikatoren entwickelt. Das verkürzte Verfahren sieht die Überprüfung von 7 Kriterien vor, die nachfolgend aufgeführt sind:

- Relevanz für die jeweiligen Subsysteme des Innovationssystems

- Zielbezug (Transferleistung im Subsystem)
- Objektivität
- Datenverfügbarkeit
- Umsetzbarkeit (Aufwand)
- Steuerbarkeit
- Akzeptanz

Die jeweiligen Kriterien werden bewertet. Aus der Summe der Einzelbewertung kann ein Scorewert errechnet werden, der ein Hinweis auf die Verwendbarkeit des jeweiligen Indikators gibt.

Die Kriterien des Quick Check lassen sich wie folgt beschreiben:

Die **Relevanz** eines Transferindikators trifft eine Aussage über die Bedeutsamkeit und die Wichtigkeit eines Sachverhalts in Bezug auf eine spezifische Zielgröße oder Zielfunktion im Transfergeschehen. Die Relevanz eines Indikators kann sich von Subsystem zu Subsystem unterscheiden.

Der **Zielbezug** eines Transferindikators entspricht der **Spezifität** des Indikators. Er muss entweder einen direkten Bezug (1) zur jeweiligen Transferleistung als Ziel des Transfergeschehens oder (2) zum Status eines Sachverhalts im Transfergeschehen haben. Im ersten Fall muss er eine **normative Bewertung der Zielsetzung** (=Zielbezug) für die Verwendung resp. den Einsatz des Indikators ermöglichen.

Die **Objektivität** eines Indikators ist eine Kenngröße für die Gewährleistung der Unabhängigkeit der Beurteilung eines Handlungsfelds resp. eines Sachverhalts vom Beobachter (Subjekt).

Alleine aus **wirtschaftlichen** Erwägungen ist die **Datenverfügbarkeit** von Bedeutung, zumal Indikatoren i. d. R. auf bereits vorhandene Daten zurückgreifen um Aussagen über die gewählten Bezugsebenen und Sachverhalte zu generieren.

Um die **Umsetzbarkeit** der Datenerhebung zu gewährleisten, müssen die zur Messung notwendigen Daten mit angemessenem Ressourcenaufwand zu beschaffen und zu verarbeiten sein.

Indikatoren sollen Aussagen über Handlungsfelder, Sachlagen und Themen liefern, die zumeist (politisch) **steuerbar** sind. Entsprechend müssen die erhobenen Messgrößen als **Steuergröße** einsetzbar sein.

Grundsätzlich muss die Verwendung und der Einsatz von Indikatoren bei den Beteiligten und Betroffenen auf **Akzeptanz** stoßen. Akzeptanz gewährleistet den Erhalt von nachhaltig sinnvollen Messwerten und stellt die Einsetzbarkeit und Verwendbarkeit der daraus abgeleiteten Aussagen sicher.

Autor

Prof. Dr. Michael Brucksch, Transfer-i, DHI Deutsches Hochschul-Institut, Kooperationspartner der HTW Dresden im Projekt Transfer-i
 Anschrift: DHI Deutsches Hochschul-Institut, Prof. Dr. Brucksch & Koll., Löhe 11a, 51429 Bergisch Gladbach
 E-Mail: brucksch@hochschul-institut.de

Hinweise

Die Verfasser erlauben sich, bei weiblichen, männlichen und drittgeschlechtlichen Personen die männliche oder neutrale Anrede (z.B. Teilnehmer, Mitarbeiter, Studierende/r) zu nutzen. Die nicht genannte weibliche oder drittgeschlechtliche Anredeform ist jeweils mit eingeschlossen.

Sämtliche Inhalte (Text, Graphik, Daten u.a.) des vorliegenden Dokuments sind **urheberrechtlich geschützt** (© by Brucksch, Transfer-i, HTW Dresden). Eine Nutzung ist ausschließlich im Rahmen der üblichen Zitaton unter Nennung der veröffentlichten Quelle gestattet.

Zitierfähige Quellenangabe: Brucksch, M.: Indikatorik im Transfergeschehen Zusammenfassender Überblick über Indikatorenwahl und Indikatorenbewertung im Transfergeschehen, www.transferforschung.de/Transfer-i Forschung, 2020

Redaktionsschluss: Redaktionsschluss des vorliegenden Publikationsstands: 17.08.2020

Förderhinweis: Dieser Report entstand im Rahmen des Projekts „Transfer-i, Transferindikatorik. Indikatorik zum forschungsbasierte Transfer von Know-how und Technologie.“ Transfer-i ist ein Verbund-Projekt im BMBF-Programm zur Förderung von Forschungsprojekten zum Thema "Qualitätsentwicklungen in der Wissenschaft" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Förderphase, Laufzeit Juli 2019 – Dezember 2021).



Literatur und Erläuterungen

¹ Böhle, F.: Was ist Wissenschaft? Anregungen zu einer (Re-)Definition der Wissenschaftlichkeit anwendungsorientierter Bildungsforschung. In: Severing, Eckart; Weiss, Reinhold (Hrsg.): Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung. Bonn 2013, S. 49-59

² Meyer, W.: Indikatorenentwicklung: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Aufl.; Ceval Center for Evaluation, Centrum für Evaluation (CEval), Universität des Saarlandes, 2004