

Qualifizierung von Potenzialflächen für Logistiknutzungen auf regionaler Ebene

Andre Thiemermann, Florian Groß

Zusammenfassung

Logistikimmobilien tragen zu einem großen Teil des gewerblichen Flächenverbrauchs bei. Trotz dieser Raumwirksamkeit werden sie bislang nicht als Handlungsfeld der Raumordnung gesehen. Deshalb wird hier ein Ansatz vorgestellt, der auf regionalplanerischer Ebene Potenzialflächen für fünf verschiedene Logistikstandorttypen qualifiziert. Hierzu werden zunächst lagebezogene Standortanforderungen sowie Ausschluss-/Vorbehaltskriterien für die Raumverträglichkeit formuliert. Die Flächenpotenziale werden danach u. a. auf folgende Aspekte untersucht und bewertet: Standortfaktoren zur wirtschaftlichen Nutzbarkeit (z. B. Bodenrichtwert), Lagegunst mit den u. a. Zielgruppen entfernungsbezogenen Standortfaktoren (z. B. Entfernung zum nächsten Oberzentrum), Verkehrsanbindung (z. B. Entfernung zum nächsten Terminal des kombinierten Verkehrs) sowie Arbeitskräfteverfügbarkeit.

Schlagworte: Logistikstandorte, Verkehrswende, Güterverkehr, Raumplanung

1 Einführung

Die Logistikwirtschaft ist einer der größten gewerblichen Flächennachfrager in Deutschland. Ca. 25 % der Nutzfläche in neu errichteten Nicht-Wohngebäuden machten 2018 Warenlagergebäude aus (Kretzschmar et al. 2021). Ein maßgeblicher Trend ist u. a. die Konzentration der Bautätigkeit auf wenige, infrastrukturell gut angebundene Gemeinden (ebd.). Ebenfalls ist die in der internationalen Forschung bereits seit längerem als *logistics sprawl* (dazu z. B. Aljohani und Thompson 2016) bezeichnete Verdrängung der Logistik aus den Ballungsraumkernen auch in deutschen Ballungsräumen erkennbar (Bulwiengesa 2020).

In Deutschland wird die Logistik trotz ihrer Raumwirksamkeit und ihrer Bedeutung für die Einhaltung der Klima- und Flächeneinsparziele sowie für die Versorgung bislang nicht als Handlungsfeld der Raumordnung gesehen (Vallée 2012). Daher werden Ansiedlungsentscheidungen oft kleinteilig auf kommunaler Ebene durch Kommunen und Immobilienentwickler getroffen und gesamtregionale Aspekte nicht berücksichtigt

(Heitz et al. 2017; Vallée 2012), obwohl die Standortwahl gerade für größere Logistikimmobilien, wie z. B. Umschlagshallen, meist auf regionaler Ebene erfolgt (de Leeuw et al. 2014).

Der vorliegende Beitrag adressiert diesen Umstand und stellt am Beispiel des Regionalverbands Großraum Braunschweig dar, wie in den Regionalplänen vorliegende Flächenpotenziale im Hinblick auf die Anforderungen einer raumverträglichen Logistik qualifiziert werden können. Hierbei werden vorwiegend öffentlich zugängliche Geodaten verwendet. Der Ansatz stellt eine Weiterentwicklung von Thiemermann und Groß (2022) dar.

2 Standortwahl von Logistikunternehmen

Für die weitere Qualifizierung der Potenzialflächen wird auf die Typologie von Vereshomm und Weber (2019) zurückgegriffen, die auf Basis einer Logistikimmobiliendatenbank der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services (SCS) erstellt wurden. Diese Standorttypisierung beinhaltet die folgenden fünf Standorttypen:

- Regionalversorgende Logistikstandorte
- Zentralversorgende Logistikstandorte
- Gateway-Logistikstandorte
- Industrielle Logistikstandorte
- Netzwerk-Logistikstandorte

Eine Übersicht über die Standorttypen, ihre beispielhafte Funktion sowie die jeweils wichtigste Standortanforderung zeigt Tab. 1. Grundlage der weiteren Qualifizierung der Flächenpotenziale sind diese Standorttypologie sowie zusätzlich Befragungen von regional bedeutsamen verkehrserzeugenden Unternehmen. Als sehr bedeutsame Standortfaktoren wurden in diesen branchenübergreifend u. a. die Möglichkeit eines 24-Stunden-Betriebs, restriktionsfreie Zufahrten sowie Breitbandversorgung genannt.

Tab. 1: Logistikstandorttypen und ihre wichtigsten Standortanforderungen

Standorttyp	Funktion (Beispiel)	Wichtigste Standortanforderung
Regionalversorgung	Regionallager des Lebensmitteleinzelhandels	Nähe zum Ballungsraum/ Oberzentrum
Zentralversorgung	Zentrallager des Versandhandels	Restriktionsfreie Autobahnanbindung
Gateway	Importlager des Textileinzelhandels	Anbindung an Hafen, Güterverkehrszentren
Industrielle Logistik	Logistikzentrum der Automobilindustrie	Nähe zum Produktionsstandort
Netzwerk-Funktion	Paketzentrum	Autobahnanbindung, Ballungsraumnähe

3 Entwicklung eines Bewertungsschemas für Logistikpotenzialflächen

Für jeden Standorttyp wird ein Bewertungsschema entwickelt, mit dem die jeweilige Potenzialfläche automatisiert mit einer Nutzwertanalyse auf ihre Eignung bewertet wird. Zunächst werden Standortanforderungen für die einzelnen Standorttypen definiert, mit dem Ziel, die für diesen Standorttyp grundsätzlich geeignete Grundgesamtheit einzugrenzen. Darauf folgt die Formulierung von Ausschlusskriterien bzw. Vorbehaltskriterien für die Raumverträglichkeit. Danach wird für jeden Logistikstandorttyp ein Zielsystem entwickelt und angewendet. Das Bewertungsschema wird hier beispielhaft für den Standorttyp *Regionalversorgung* vorgestellt.

3.1 Betrachtete Potenzialflächen

Als Grundgesamtheit für die Untersuchung wurden zum einen unbelegte sowie unterbebaute Flächen mit einer Fläche von größer als 2 ha verwendet, die im derzeit gültigen Regionalen Raumordnungsprogramm (RRÖP) des Regionalverbands Großraum Braunschweig als Vorranggebiete für industrielle Anlagen ausgewiesen sind sowie zusätzlich diejenigen Flächen, die im Konzept regionalbedeutsamer Gewerbestandorte (KOREG) als Potenzialflächen vorgeschlagen wurden. Diese Flächenkulisse bildet die Grundlage für die Prüfung als regionalplanerische Festlegung in der RRÖP-Neuaufstellung des Regionalverbands.

3.2 Formulierung von Standortanforderungen

Die Standortanforderungen werden unterschieden in entfernungsbezogene und anbindungsbezogene Anforderungen. Als entfernungsbezogene Standortanforderung wird für Standorte der Regionalversorgung eine maximale Fahrstrecke von 20 km zum nächsten Oberzentrum definiert. Als anbindungsbezogene Standortanforderung wird definiert, dass in mindestens zwei Himmelsrichtungen in unter 10 Minuten das höherrangige Straßennetz (z. B. Autobahn) erreichbar sein muss. Somit wird berücksichtigt, dass diese Standorte straßenaffin sind und innerhalb des Ballungsraums dispers verteilte Filialen versorgen müssen.

3.3 Ausschluss-/Vorbehaltskriterien für Raumverträglichkeit

Ausschluss-/Vorbehaltskriterien werden formuliert, um die negativen Auswirkungen von Logistikimmobilien bereits bei der Flächenauswahl zu minimieren und gleichzeitig die Anforderungen an ein konfliktfreies Umfeld sowie einen 24-Stunden-Betrieb zu berücksichtigen.

Als Anhaltspunkt für *Unverträglichkeiten mit dem Umfeld* dient der Abstandserlass NRW, nach dem u. a. für Speditionen ein Abstand von 300 m für Wohnflächen einzuhalten ist (siehe dazu MULNV NRW 2007). Daher werden Potenzialflächen, bei denen sich im Abstand von 300 m schützenswerte Nutzungen wie u. a. Schulen, Kindertagesstätten befinden¹, direkt als mögliche Logistikfläche ausgeschlossen. Für Potenzialflächen, die die vorgegebenen Abstände des Abstandserlasses NRW zu Wohnflächen (300 m) bzw. Mischflächen (100 m) nicht komplett einhalten, wird bei kleinen Potenzialflächen (hier kleiner als 7 ha) ein Vorbehalt festgelegt. Denn hier ist davon auszugehen, dass auch bei angepasster Positionierung der Logistikimmobilie der Abstandsvorbehalt weiterbesteht.

Mögliche Konflikte der Anbindungsstrecken mit Wohnbauflächen und schützenswerten Einrichtungen werden entsprechend bei der späteren Flächenbewertung als Vorbehalt für die Entwicklung der jeweiligen Potenzialfläche mitgeführt. Sie kommen immer dann

¹ Diese wurden aus den tatsächlichen Nutzungen von ALKIS entnommen.

zum Tragen, wenn diejenigen Strecken, die die obige Anforderung an die Anbindung an das höherrangige Straßennetz erfüllen, von den Vorbehalten betroffen sind.

Das Vorgehen zur Ermittlung zeigt Abb. 1. Das verwendete Straßennetz stammt aus Holthaus (o. J.).

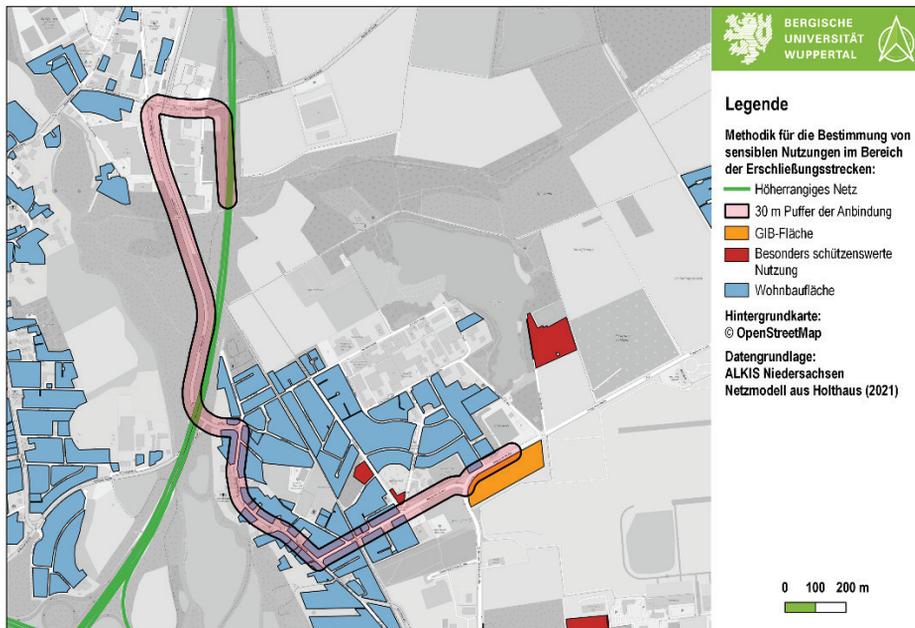


Abb. 1: Ermittlung schützenswerter Nutzung/Wohnflächen im Bereich der Anbindungsstrecken (eigene Darstellung)

3.4 Zielsystem und Zielgewichtung

Die nach den Anforderungen verbleibenden Flächen werden nun mit einer Nutzwertanalyse bewertet. Diese wird dabei in zwei Szenarien durchgeführt. Im ersten Szenario wird die Nutzwertanalyse unterteilt in die beiden Zielhauptgruppen wirtschaftliche Nutzbarkeit und Lagegunst. Dabei fließen die Zielhauptgruppen wirtschaftliche Nutzbarkeit und Lagegunst zu jeweils 50 % in die Bewertung der jeweiligen Potenzialfläche ein. Im zweiten Szenario wird lediglich die Lagegunst mit in die Nutzwertanalyse einbezogen. Dies stellt eine ausschließlich aus Sicht der Verkehrs- und Raumplanung durchgeführte Flächenqualifizierung dar. Abb. 2 zeigt das Zielsystem gesamthaft.

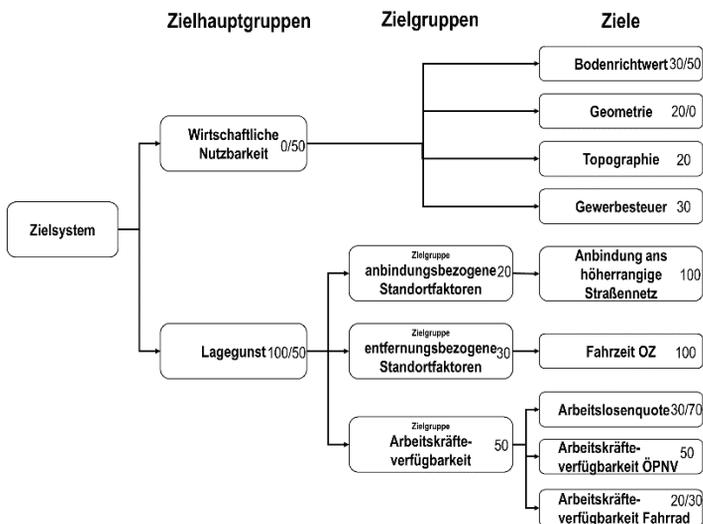


Abb. 2: beispielhaftes Zielsystem für den Standorttyp Regionalversorgung (eigene Darstellung)

Grundsätzlich gilt, dass alle Zielwerte kardinal skaliert sind. Vor dem Hintergrund der einfachen Verständlichkeit für mögliche spätere Anwender und Anwenderinnen in der Praxis erfolgt die Bewertung auf Basis einer vierstufigen Skala. Dementsprechend werden die Ziele jeweils mit einer Punktzahl von 0 bis 3 bewertet. Die Festlegung der Punktvergabe für jedes einzelne Ziel erfolgt dann in der Regel auf Basis der jeweiligen Terzile sowie Maxima/Minima der Potenzialflächen (siehe auch Tab. 2).²

Tab. 2: Beispiel für die Festlegung der Punktvergabe

per ÖPNV von Potenzialfläche erreichbare Bevölkerung	Punktzahl	Bedeutung
486 000	3	Maximum aller Potenzialflächen
140 000	2	0,33-Terzil
70 000	1	0,66-Terzil
0	0	Minimum aller Potenzialflächen

² Um hier eine möglichst große Grundgesamtheit zu erhalten, wurden bei der Ermittlung dieser Schwellenwerte auch Gewerbeflächenpotenziale, die lediglich in kommunalen Flächennutzungsplänen vorliegen, berücksichtigt.

3.4.1 Zielhauptgruppe wirtschaftliche Nutzbarkeit

Im Rahmen dieser Zielhauptgruppe werden folgende Standortfaktoren berücksichtigt und bewertet:

- Bodenrichtwert (in €/m²)
- die Flächengeometrie (nominal z. B. Rechteck, händisch ermittelt)
- die Topographie (Ebenheit der Fläche, ermittelt durch Berechnung des Gini-Koeffizienten der Geländehöhen)
- der Gewerbesteuerhebesatz in der jeweiligen Gemeinde

Die Flächengeometrie wird analog zum obigen Vorgehen hinsichtlich der Abstände zu Wohn- bzw. Mischflächen lediglich bei Flächen kleiner als 7 ha berücksichtigt. Bei größeren Flächen wird dann entsprechend der Bodenrichtwert stärker gewichtet.

3.4.2 Zielhauptgruppe Lagegunst

Unter der Zielhauptgruppe Lagegunst werden die drei Zielgruppen *entfernungsbezogene Standortfaktoren*, *anbindungsbezogene Standortfaktoren* sowie *Arbeitskräfteverfügbarkeit* zusammengefasst (siehe Abb. 2).

Bei *entfernungsbezogenen* und *anbindungsbezogenen Standortfaktoren* werden jeweils obig formulierte Standortanforderungen aufgegriffen. Je näher die Fläche zum Oberzentrum liegt, desto besser ist die Bewertung dieses Ziels und damit der gesamten Zielgruppe *entfernungsbezogene Standortfaktoren*. Je kürzer die Fahrzeit in zwei Himmelsrichtungen in Richtung des höherrangigen Straßennetzes ist, desto besser ist die Bewertung dieses Ziels und damit der gesamten Zielgruppe *anbindungsbezogene Standortfaktoren*.

Die *Arbeitskräfteverfügbarkeit* wird zum einen über die Arbeitslosenquote von Personen ohne Berufsabschluss auf Kreisebene (Gewichtung für alle Standorttypen 30 %) bewertet. Hintergrund hierbei ist, dass für einen Großteil der Tätigkeiten innerhalb von Logistikimmobilien keine Berufsausbildung benötigt wird (Veres-Homm und Weber 2019). Zusätzlich wird die Arbeitskräfteverfügbarkeit mit ÖPNV über die *innerhalb von einer Stunde Fahrzeit mit dem ÖPNV erreichbare Bevölkerung (5-8 Uhr)* bewertet. Ebenfalls wird mit einer geringen Gewichtung die Arbeitskräfteverfügbarkeit Fahrrad über die *innerhalb von 10 km Fahrstrecke erreichbare Bevölkerung* hinzugezogen, um auch diese nachhaltige Mobilitätsoption, die eher kurzen Strecken dient, berücksichtigen zu können. Um zusätzlich Standorte zu ermitteln, die zwar eine hohe Lagegunst haben, jedoch bislang nicht ausreichend durch den ÖPNV erschlossen sind,

wurde zusätzlich eine Bewertung ohne das Kriterium Arbeitskräfteverfügbarkeit ÖPNV durchgeführt, bei der die dann freiwerdende Gewichtung auf die beiden anderen Kriterien verteilt wird.

3.5 Ergebnis

Aus der Anwendung des Bewertungsschemas und der Gewichtung der dargestellten Ziele, Zielgruppen und Zielhauptgruppen ergibt sich eine Gesamtpunktzahl für jede Fläche zwischen 0 und 3 Punkten. Die oben beschriebenen Vorbehalte werden in der späteren Bewertung ebenfalls mitgeführt. Abb. 3 zeigt das Ergebnis der Flächenbewertung beispielhaft für den Standorttyp Ballungsraumversorgung und hierbei für das zweite Szenario, bei dem ausschließlich die Lagegunst bewertet wird. Somit ist ersichtlich, in welchen Bereichen sich geeignete Flächen für den Standorttyp Ballungsraumversorgung befinden. Hier ist beispielweise erkennbar, dass sich im näheren Umfeld des Oberzentrums Braunschweig kaum noch geeignete Flächen befinden. Flächen mit einer guten Bewertung (größer als 2 Punkte; hier dunkelgrün dargestellt),

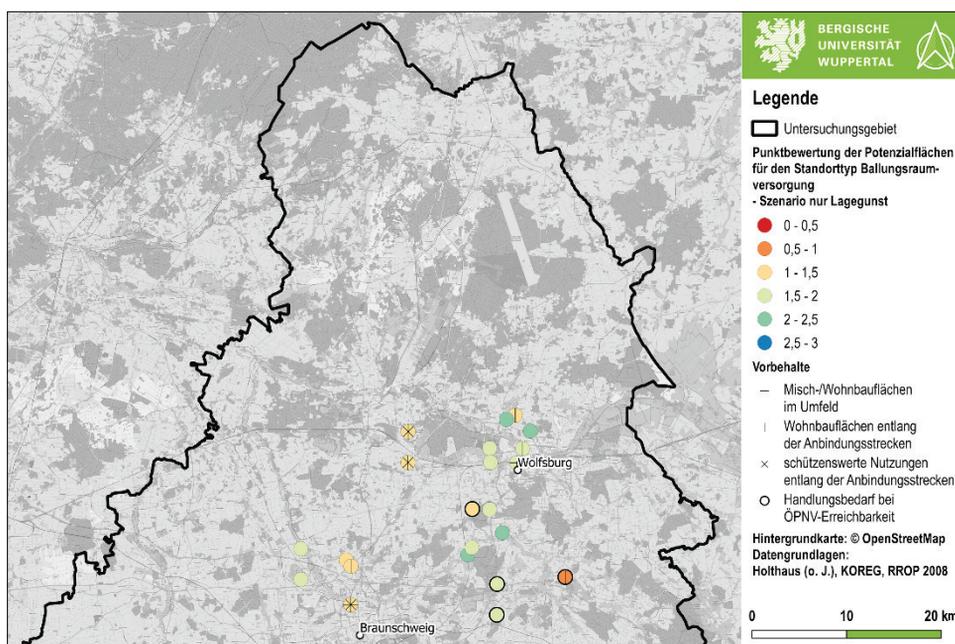


Abb. 3: beispielhaftes Ergebnis für die Flächenbewertung (eigene Darstellung)

die ebenfalls keine Vorbehalte haben, befinden sich nördlich und südlich von Wolfsburg. Diese sind daher aus planerischer Sicht gut geeignet, als Logistikflächen für den hier betrachteten Standorttypen Regionalversorgung entwickelt zu werden.

4 Fazit

Mit dem hier dargestellten Ansatz erhält die Regionalplanung ein Planungswerkzeug, mit dem die Anforderungen der Logistik bereits bei der Ausweisung von Flächen berücksichtigt und somit regionale Standortstrukturen der Logistik raumverträglich gestaltet werden können. Die Ergebnisse können von den Regionalplanungsbehörden als Grundlage für die Zweckbindung von Logistikstandorten in Regionalplänen genutzt werden oder alternativ bei Stellungnahmen zu Bauleitplanverfahren.

Eine Modellrechnung am Beispiel der Filialbelieferung des Lebensmitteleinzelhandels in der Metropolregion Rheinland zeigt, dass das Verfahren das Potenzial hat, einen klimafreundlicheren Güterverkehr zu unterstützen. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass bei Austausch bestehender Regionallagerstandorte durch nach einem ähnlichen Verfahren qualifizierte Potenzialflächen bis zu 22 % der zur Filialbelieferung benötigten Fahrleistung eingespart werden kann (Groß et al. 2023).

5 Literaturverzeichnis

- Aljohani, Khalid; Thompson, Russell G. (2016): Impacts of logistics sprawl on the urban environment and logistics: Taxonomy and review of literature. In: *Journal of Transport Geography* 57, S. 255–263. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2016.08.009.
- Bulwiengesa (2020): Deutschland und seine Logistik-regionen. Ramp One-Kompass Logistikimmobilien. Online verfügbar unter <https://www.ramp-one.de/regionen/>.
- de Leeuw, Peter; Ecker, Christian; Hladny, Thomas (2014): Infrastruktur: Verkehrs- und Informationssystem. In: Bundesvereinigung Logistik Österreich und Bundesvereinigung Logistik e.V. (Hg.): *Nachhaltige Logistik in urbanen Räumen*. Grünbuch. Online verfügbar unter <https://www.bvl.de/misc/filePush.php?id=24558%26name=BVLA14%2BGruenbuch%2BUrbane%2BR%C3%A4ume.pdf>.
- Groß, Florian; Thiemermann, Andre; Rust, Benedikt; Leerkamp, Bert (2023): Mögliche Fahrleistungseinsparungen durch planerische Bereitstellung von Logistikflächen. Wuppertal. unveröffentlichtes Manuskript.

-
- Heitz, Adeline; Dablanc, Laetitia; Tavasszy, Lorant A. (2017): Logistics sprawl in monocentric and polycentric metropolitan areas: the cases of Paris, France, and the Randstad, the Netherlands. In: REGION 4 (1), S. 93. DOI: 10.18335/region.v4i1.158.
- Holthaus, Tim (o. J.): OpenSource gestützte Anwendung der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung im ländlichen Raum. unveröffentlichtes Manuskript. Wuppertal.
- Kretzschmar, Daniel; Gutting, Robin; Schiller, Georg; Weitkamp, Alexandra (2021): Warenlagergebäude in Deutschland: Eine neue Methodik zur regionalen Quantifizierung der Flächeninanspruchnahme. In: RAUMFORSCHUNG UND RAUMORDNUNG 79 (2). DOI: 10.14512/rur.55.
- Thiernemann, Andre; Groß, Florian (2022): Evaluation of land parcels for potential logistics use at regional level. zur Veröffentlichung angenommenes Manuskript.
- Vallée, Dirk (2012): Leitfaden Logistik. Hannover: Akad. für Raumforschung und Landesplanung (E-Paper der ARL, 16). Online verfügbar unter http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr16.pdf.
- Veres-Homm, Uwe; Weber, Natalie (2019): Logistikimmobilien – Dreh- und Angelpunkte der Supply Chain. Bedeutung, Funktion und Ansiedlungseffekte. Logix GmbH. Online verfügbar unter <https://www.logix-award.de/wp-content/uploads/2019/05/logix-studie-01-neuaufl.-web.pdf>.