

# ISM Workingpaper No. 25

Carolin Lerche;  
Richard Turinsky;  
Erich Groher

**Kritische Analyse der  
Einflussfaktoren auf die  
Supply Chain Resilience  
am Beispiel eines  
deutschen Automotive  
OEMs**

Carolin Lerche; Richard Turinsky; Erich Groher

**Kritische Analyse der Einflussfaktoren auf die  
Supply Chain Resilience am Beispiel eines  
deutschen Automotive OEMs**

Lerche, Carolin; Turinsky, Richard; Groher, Erich: Kritische Analyse der Einflussfaktoren auf die Supply Chain Resilience am Beispiel eines deutschen Automotive O-EMs

© 2024 ISM

Alle Rechte vorbehalten

Herstellung: BoD – Books on Demand, Norderstedt

ISBN 978-3-7597-4314-5

ISM – International School of Management GmbH

Otto-Hahn-Str. 19 · 44227 Dortmund

[www.ism.de](http://www.ism.de)

Tel.: 0231 975139 0 · Fax: 0231 975139 39

[ism.dortmund@ism.de](mailto:ism.dortmund@ism.de)

Lerche, Carolin; Turinsky, Richard; Groher, Erich: Kritische Analyse der Einflussfaktoren auf die Supply Chain Resilience am Beispiel eines deutschen Automotive O-EMs

Dortmund und Norderstedt, BoD, 2024 (Working Paper ; 25)

ISBN 978-3-7597-4314-5

## Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis .....                    | IV |
| Abkürzungsverzeichnis.....                     | IV |
| Abstract.....                                  | 1  |
| 1 Einleitung.....                              | 2  |
| 2 Literaturübersicht.....                      | 3  |
| 2.1 Supply Chain Resilience.....               | 3  |
| 2.2 Supply Chain Resilience Framework .....    | 4  |
| 2.3 Einflussfaktoren auf die SCR .....         | 5  |
| 2.4 Messung der SCR.....                       | 6  |
| 3 Empirische Analyse.....                      | 8  |
| 3.1 Forschungsansatz.....                      | 8  |
| 3.2 Forschungsmethodik.....                    | 8  |
| 4 Modell zur Messung der SCR .....             | 10 |
| 5 Fazit der Studie und Ausblick .....          | 12 |
| 5.1 Fazit.....                                 | 12 |
| 5.2 Management-Implikationen und Ausblick..... | 12 |
| Literaturverzeichnis .....                     | 14 |
| Anhang .....                                   | 16 |

**Abbildungsverzeichnis**

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| Abbildung 1: | Graphische Darstellung des SCR Konzepts.....                   | 3  |
| Abbildung 2: | Supply Chain Resilience Framework .....                        | 4  |
| Abbildung 3: | Konzept einer ausgewogenen Resilienz .....                     | 5  |
| Abbildung 4: | Berechnung der Widerstandsfähigkeit .....                      | 7  |
| Abbildung 5: | SCR-Modell: Beispielhafte Darstellung der Kategorisierung..... | 10 |

**Abkürzungsverzeichnis**

|      |  |
|------|--|
| KPI  | Key Performance Indicator                      |
| OEM  | Original Equipment Manufacturer                |
| SC   | Supply Chain                                   |
| SCM  | Supply Chain Management                        |
| SCR  | Supply Chain Resilience                        |
| VUCA | Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity |

## Abstract

Aufgrund der fortschreitenden Globalisierung und der hohen Innovationsgeschwindigkeit werden Supply Chains länger und komplexer. Unternehmen sind zunehmend Unterbrechungen der Lieferkette ausgesetzt, die schwere Schäden und finanzielle Verluste verursachen. Die Supply Chain Resilience (SCR) wird daher immer wichtiger und Supply Chain Manager müssen Wege finden, um die Widerstandsfähigkeit ihrer Lieferkette zu stärken.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit war es daher, die Unternehmen bei der Verbesserung ihrer SCR zu unterstützen. Im Fokus der Studie stand dabei die kritische Analyse der Einflussfaktoren, die sich auf die Resilienz der Lieferkette auswirken. Ein deutscher OEM wurde aufgrund der komplexen Lieferkettenstruktur und Lieferantenbeziehungen als Untersuchungsgegenstand ausgewählt. Das zentrale Ziel der vorliegenden Arbeit war es, ein SCR-Modell zu entwickeln, das es Unternehmen ermöglicht, ihre SCR zu messen und zu verbessern. Hierfür sollte zuerst analysiert werden, welche Faktoren einen allgemeinen Einfluss auf die SCR haben. Darauf basierend wurden spezifische Einflussfaktoren identifiziert, die das Unternehmen zur Erhöhung seiner SCR heranziehen kann. Anschließend galt es herauszufinden, wie die SCR mit Hilfe von Faktoren gemessen werden kann, um auf der Basis eines SCR-Scores konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Um die oben beschriebenen Forschungsfragen zu beantworten, wurde der aktuelle Stand der Forschung ausgewertet und eine qualitative Studie durchgeführt. Als Forschungsmethodik diente eine zweistufige Delphi-Studie. In zwei Befragungsrunden wurden siebzehn Interviews mit Experten des OEMs geführt. Im Rahmen der Studie konnten acht Schwachstellen- und 14 Fähigkeitsfaktoren identifiziert werden, welche auf die SCR wirken. Konkrete Handlungsempfehlungen, um die SCR zu verbessern, können der Subfaktorenliste der entsprechenden Kategorie, z.B. *Transparenz*, entnommen werden. Das SCR-Modell dient somit als Leitfaden für Unternehmen, um die SCR bestmöglich auf bevorstehende disruptive Ereignisse vorzubereiten. Supply Chain Manager können damit den aktuellen Stand der SCR messen, kritische Fähigkeiten identifizieren und entsprechende Prioritäten setzen, um Lücken in der SCR zu schließen.

## 1 Einleitung

Die zunehmende Relevanz der Supply Chain Resilience (SCR) ist auf eine Reihe von verschiedenen Faktoren zurückzuführen. Aufgrund der fortschreitenden Globalisierung und des höheren Innovationstempos haben sich die Lieferketten in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Die Supply Chains (SC) sind länger und komplexer geworden und dadurch anfälliger für Störungen. Dies spiegelt sich in einer Reihe von Ereignissen wider. Schwere Schäden und finanzielle Verluste sind das Ergebnis von Lieferkettenunterbrechungen, welche durch Katastrophen, wie die Covid-19-Pandemie im Jahr 2020 oder das Erdbeben in Japan im Jahr 2021, hervorgerufen wurden. Die Pandemie löste rasante, unvorhersehbare und oft unumkehrbare Veränderungen aus, die die Lieferketten von fast 97 % der Unternehmen weltweit betrafen. Laut einer Studie von McKinsey im Jahr 2020 entsprechen die Verluste bedingt durch Lieferkettenunterbrechungen im Laufe eines Jahrzehnts durchschnittlich 42 % des EBITDA eines Jahres. In der Automobilindustrie liegt dieser Wert mit rund 56 % sogar über dem Durchschnitt (vgl. Alfarsi et al. 2019: 1525; Kamalahmadi et al. 2021: 1f.; Nikookar/Yanadori 2021: 59; Lund et al. 2020: 12).

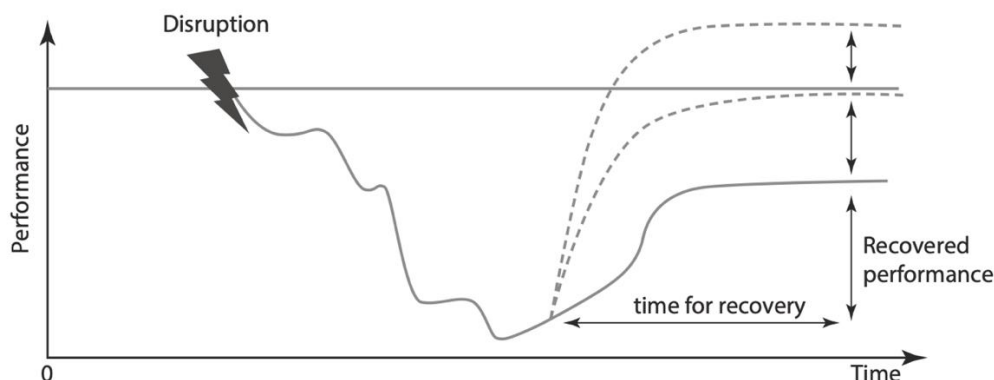
Keine Situation ist damit schwieriger für ein Unternehmen als die einer Unterbrechung der Lieferkette. Die dynamischen Geschäftsbeziehungen zwischen den Unternehmen in der Supply Chain werden durch die steigende Ungewissheit, den Zeitdruck und die gravierende Gefahr, die mit dem unterbrechenden Ereignis verbunden sind, noch komplizierter. Supply Chain Manager werden sich zunehmend der Auswirkungen von Schwachstellen in den Lieferketten bewusst. Die Aufgabe des Unternehmens liegt darin, eine entgleiste Lieferkette in Krisenzeiten möglichst schnell wieder auf Kurs zu bringen. Eine Studie zeigte, dass der Aktienkurs im Durchschnitt sofort um 7,5 % sinkt, sobald ein Unternehmen eine Störung ankündigt (vgl. Pettit et al. 2010: 2).

Unternehmen müssen daher lernen, Störungen möglichst frühzeitig zu erkennen, aufzufangen und zu überwinden. Die SCR muss stetig verbessert werden, um sich gegen disruptive Ereignisse in der Lieferkette bestmöglich zu wappnen. Die Motivation und Relevanz dieser Arbeit besteht darin, dem Unternehmen bzw. Supply Chain Manager konkrete Handlungsempfehlungen zu geben, um die SCR zu stärken. Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt daher auf einer kritischen Analyse der Einflussfaktoren, die sich auf die Widerstandsfähigkeit der Lieferkette auswirken (vgl. Kagermann et al. 2021: 5; Nikookar/Yanadori 2021: 76).

## 2 Literaturübersicht

### 2.1 Supply Chain Resilience

Während des ersten Jahrzehnts der 2000er Jahre wurde die Basis für die Supply Chain Resilience (SCR) in der Literatur entwickelt. Die SCR basiert auf den Grundlagen vieler Disziplinen, darunter Ökologie, Psychologie, Soziologie und Risikomanagement. Nach einer Reihe von Krisen in der Weltwirtschaft analysierten mehrere Studien, wie sich Supply Chains effektiver an Veränderungen anpassen können. Als der Begriff „Resilienz“ in das Wirtschaftsvokabular einging, untersuchten Forscher Unternehmensmerkmale, die zu Unterbrechungen in der Lieferkette beitragen ebenso wie solche, die dabei helfen, Störungen vorzubeugen und zu bewältigen. Es existieren viele ähnliche Definitionen für den Begriff Supply Chain Resilience, jedoch gibt es keine allgemein anerkannte Definition (vgl. Ivanov 2021: 31; Pettit et al. 2010: 1f.; Pettit et al. 2013: 47). Die Resilienz der Lieferkette dient der Aufrechterhaltung eines bestimmten Leistungsniveaus trotz Störungen in der Lieferkette. Nach Hohenstein et al. (2015) lassen sich die unterschiedlichen SCR-Definitionen in vier Phasen zusammenfassen:



**Abbildung 1: Graphische Darstellung des SCR Konzepts**

Quelle: Ivanov 2021: 35.

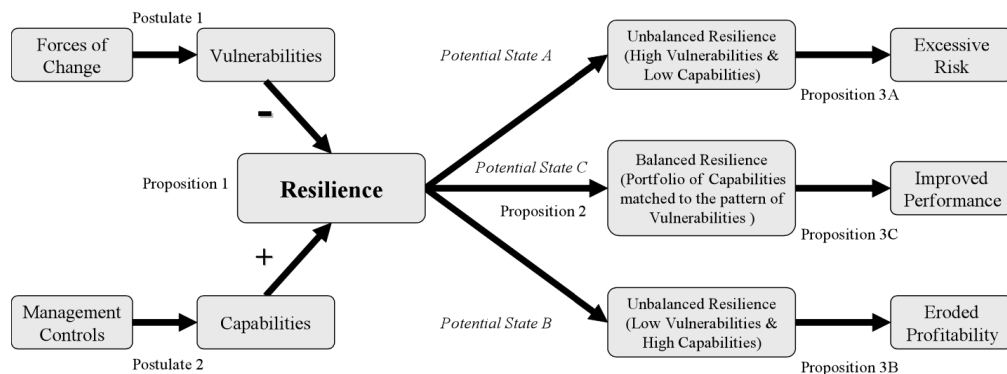
Die erste Phase „Bereitschaft“, die zweite Phase „Reaktion“, die dritte Phase „Erholung“ und die vierte Phase „Wachstum“. In den meisten Definitionen zielt SCR darauf ab, Unternehmen bei einer Reaktion auf ein unsicheres oder turbulentes Umfeld zu unterstützen. SCR umfasst somit die unternehmerischen Fähigkeiten, auf unerwartete Ereignisse zu reagieren, sich anzupassen, ihnen standzuhalten oder sie zu bewältigen. Viele Forscher betonen auch die Erholung als Schlüsselement der Lieferketten-Resilienz. Unternehmen sollten in der Lage sein, nach einem disruptiven Ereignis zu ihrem ursprünglichen Betriebszustand zurückzukehren. Im Vergleich dazu unterstreichen wenige SCR-Definitionen die Bereitschaft, auf Gefahren vorbereitet zu sein und diese



zu vermeiden. Auch das Wachstum, also die Verbesserung des Zustands und die Wettbewerbsposition nach einer Krise, ist nicht Bestandteil von allen Definitionen der SCR (vgl. Pettit et al. 2010: 1f.; Hohenstein et al. 2015: 96ff.)

## 2.2 Supply Chain Resilience Framework

Das Supply Chain Resilience Framework nach Pettit et al. (2010) gilt als das erste, das die SCR anhand messbarer Variablen beschreibt. Es gestaltet zudem als erstes einen ganzheitlichen Rahmen, der die gesamte Bandbreite der internen und externen Einflussfaktoren abbildet, die die Resilienz eines Unternehmens beeinflussen. Mithilfe des Frameworks wird eine Verbindung zwischen den *Schwachstellen* und *Fähigkeiten* der SC dargestellt. Die Resilienz soll das Verbindende verkörpern, indem folgendes Konstrukt angewandt wird: Das Framework baut zum einen auf dem grundlegenden Konzept der *Schwachstellen (Vulnerabilities)* auf, welche durch Veränderungen entstehen. Zum anderen basiert das SCR Framework darauf, dass eine SC durch Managementeinflüsse *Fähigkeiten (Capabilities)* entwickeln kann, die *Schwachstellen* entgegenwirken, um ein langfristiges Überleben des Unternehmens zu sichern (vgl. Abbildung 2). Das Kernelement der Resilienz umfasst alle SC-Prozesse, -Beziehungen und -Ressourcen, die Fähigkeiten zum Überwinden von Schwachstellen ermöglichen (vgl. Pettit et al. 2010: 6ff.; Pettit et al. 2019: 1ff.).

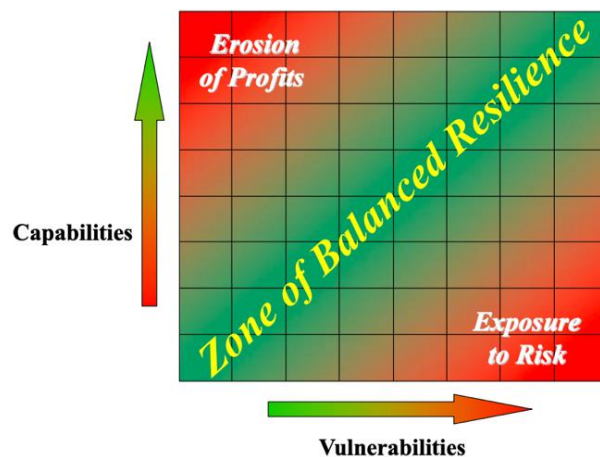


**Abbildung 2: Supply Chain Resilience Framework**

Quelle: Pettit et al. 2010: 8.

Darüber hinaus könnten empirische Studien dem Management Einblicke in die Zusammenhänge zwischen den einzelnen *Schwachstellen* und einer Reihe erfolgreich eingesetzter *Fähigkeiten* zur Bekämpfung dieser *Schwachstellen* geben. Ein Unternehmen, das nicht fähig ist, *Schwachstellen* zu beheben, muss mit einem exzessiven Risiko für Störungen rechnen. Gleichzeitig können Investitionen in Fähigkeiten, die auf die *Schwachstellen* nicht angepasst sind, die Gewinne schmälern, ohne die Resilienz der

Lieferkette zu verbessern. *Fähigkeiten* zu entwickeln, die *Schwachstellen* der Lieferkette bestmöglich überwinden, bedeutet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Investitionen und Risiken. Das Konzept stellt ein praktisches Bewertungsinstrument dar, das Unternehmen hilft, ihren aktuellen Stand der SCR besser zu verstehen und Lücken zu ermitteln. Das Management sollte versuchen, die *Schwachstellen*, mit denen es konfrontiert ist, mit seinen Fähigkeitsinvestitionen auszugleichen, um eine balancierte SCR zu erreichen (vgl. Pettit et al. 2010: 6ff.; Pettit et al. 2019: 1ff.; Ivanov 2021: 37).



**Abbildung 3: Konzept einer ausgewogenen Resilienz**

Quelle: Pettit et al. 2019: 57.

### 2.3 Einflussfaktoren auf die SCR

Auf die Resilienz der Lieferkette wirken zwei Konstrukte: *Vulnerabilities* und *Capabilities*: *Schwachstellen* in der Lieferkette (*Vulnerabilities*) werden als grundlegende Faktoren definiert, die ein Unternehmen anfällig für Störungen machen. Diese resultieren aus einer Veränderung durch interne oder externe Faktoren und betreffen Produkte, Dienstleistungen oder Ressourcen. Gleichzeitig steht die Verwundbarkeit in einem direkten Zusammenhang mit der Leistung der Lieferkette und misst die Intensität der Auswirkungen, die durch das Risiko in der SC entsteht (vgl. Kaviani et al. 2020: 1934f.; Pettit et al. 2010: 6).

*Fähigkeiten* der SC (*Capabilities*) sind Faktoren, die für ihre Leistungsfähigkeit oder -erfüllung erforderlich sind. Moderne Supply Chains werden immer komplexer und stehen gleichzeitig vor vielen Herausforderungen. Um potenzielle Anfälligkeiten oder Unterbrechungen zu minimieren bzw. im besten Fall zu verhindern, müssen Lieferketten über belastbare *Fähigkeiten* verfügen. Was Lieferketten verwundbar macht und welche *Fähigkeiten* sie hingegen belastbar werden lässt, findet sich in verschiedenen

Abwandlungen in der Literatur. In dieser Arbeit wird die Liste der von Pettit et al. (2010) identifizierten Faktoren als Grundlage verwendet, da sie im Vergleich zu anderen Arbeiten umfassender ist (vgl. Kaviani et al. 2020: 1934f.; Pettit et al. 2010: 6; Pettit et al. 2019: 56).

Die Schwachstellen einer Organisation stellen das Risiko dar, dass ein System durch interne und/oder externe Ereignisse beeinträchtigt wird. Die SCR-beeinträchtigenden Faktoren nach Pettit et al. 2010 sind in sieben Kategorien aufgeführt. Die sieben Einflussfaktor-Kategorien wurden in insgesamt 40 spezifische Subfaktoren unterteilt (vgl. Pettit et al. 2010: 11; Elleuch et al. 2016: 1449). In der vorliegenden Arbeit soll diese Liste mithilfe von OEM-internen Daten und der Empirie ergänzt und eventuelle Lücken geschlossen werden.

Diese Arbeit definiert SCR-verbessernde Elemente als Fähigkeiten. In der Literatur werden diese oft unterschiedlich bezeichnet (z.B. Resilienz-Verstärker, Kompetenzen). Damit sich die SCR in einem Unternehmen signifikant verbessert, müssen Fähigkeiten klassifiziert und integriert werden. Das detaillierte Klassifizieren der Einflussfaktoren auf die SCR ermöglicht es dem Unternehmen, ein Portfolio an Fähigkeiten zu entwickeln, das Schwachstellen ausgleicht. Die SCR-verbessernden Faktoren werden nach Pettit et al. (2010) aufgeführt und mithilfe der Literaturrecherche und der empirischen Analyse weiter ausgebaut bzw. validiert werden (vgl. Pettit et al. 2010: 11f.; Hohenstein et al. 2015: 101; Han et al. 2020: 2).

## **2.4 Messung der SCR**

Da das Forschungsgebiet zur Messung der SCR noch nicht lange besteht, sind die Methoden begrenzt und überwiegend qualitativer Natur. Die Verfahren, um Lieferketten-Resilienz zu messen, lassen sich in vier Ansätze unterteilen: Fallstudien, Modellierungsverfahren, Simulationsmethoden und umfragebasierte Methoden. Jede Methodik bringt verschiedene Vorteile mit sich und eignet sich für unterschiedliche Zwecke (vgl. Ward/Hargaden 2019: 113f.).

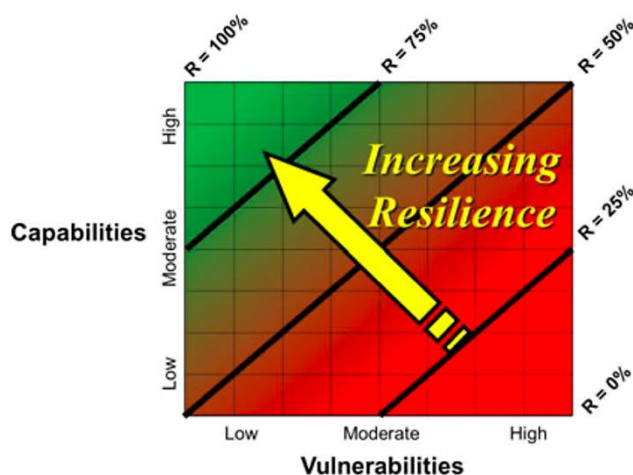
Mithilfe der fallstudienbasierten Methodik wurde ein Schwachstellen-Framework entwickelt, das drei Fragestellungen untersucht:

- Was kann passieren?
- Wie wahrscheinlich ist es, dass das Ereignis eintritt?
- Was sind die Folgen des Ereignisses?

Das Framework ist für jedes Unternehmen einzigartig, da es die individuellen Schwachstellen nach ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und Folgen kategorisiert. Das Management kann dieses Instrument verwenden, um die Planung zu priorisieren (vgl. Ward/Hargaden 2019: 114).

Darüber hinaus gibt es verschiedene mathematische Modellierungsverfahren, die analysieren, wie sich eine Unterbrechung auswirkt. Eine bedient sich der linearen Optimierung und Markov-Modellierung. Die Ursache der Störung wird dabei nicht genauer beleuchtet, weil die Auswirkungen eines disruptiven Ereignisses nicht von deren Ursache, sondern der Dauer der Störung abhängen. Hier werden „time-to-recovery“ und „time-to-survive“ als wichtige Faktoren angesehen. Zudem sind die potenziellen Maßnahmen als Reaktion auf die Disruption der SC meist dieselben, unabhängig von der Ursache des Ereignisses. Oft stellt jedoch die fehlende Verfügbarkeit von Daten ein Haupthindernis für diese Bewertungsmethode dar (vgl. Ward/Hargaden 2019: 114f.; Simchi-Levi 2015: 6ff.).

In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus auf der erhebungsbasierten Methodik. Hier wird die SCR mithilfe von umfragebasierten Bewertungsinstrumenten analysiert. In der Studie nach Pettit et al. (2013) wurde beispielsweise das Messinstrument „Supply Chain Resilience Assessment and Management (SCRAM)“ entwickelt, welches auf dem SCR Framework basiert. Das Analysetool wird zur Messung der SCR angewandt, indem der Zusammenhang zwischen Fähigkeiten und Schwachstellen im Unternehmen ermittelt wird. Die Schwachstellen- und Fähigkeitsfaktoren sowie ihre jeweiligen Subfaktoren nach Pettit et al. (2010) wurden subjektiv bewertet, um den aktuellen Stand der Widerstandsfähigkeit der Lieferkette beurteilen zu können. Am Ende der Umfrage wurden zudem Fragen zur relativen Bedeutung der Faktoren aufgenommen, um interne Prioritäten zu ermitteln und die Ergebnisse zwischen den teilnehmenden Unternehmen zu vergleichen. Zur Erhebung der Daten wurde ein webbasiertes Tool entwickelt, das die Antworten auf einer 5-stufigen Likert-Skala („stimme zu/stimme nicht zu“) in ordinaler Form erfasst (Pettit et al. 2013: 2ff.; Ward/Hargaden 2019: 116f.).



**Abbildung 4: Berechnung der Widerstandsfähigkeit**  
Quelle: Pettit et al. 2013: 53.

### 3 Empirische Analyse

#### 3.1 Forschungsansatz

In dieser Arbeit sollen folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- 1) Welche konkreten Faktoren würden dem ausgewählten OEM helfen, die SCR zu verbessern?
- 2) Wie kann die SCR mithilfe von Faktoren gemessen werden, sodass konkrete Handlungsempfehlungen auf Basis eines Scores abgeleitet werden können?

Auf Basis dieser Fragen wurden die Fragebögen für die beiden Delphi-Runden entwickelt und ein geeignetes Studiendesign sowie die passende Forschungsmethodik gewählt.

#### 3.2 Forschungsmethodik

Die Wahl der Forschungsmethode hängt von der Fragestellung und dem geplanten Forschungsprojekt ab. Der qualitative Ansatz wird für die vorliegende Arbeit herangezogen, da insbesondere die persönliche Interaktion und die Sichtweise der Studienteilnehmer für die Beantwortung der Forschungsfragen von hoher Bedeutung sind. Die Sicht der OEM-Experten auf die SCR soll mithilfe von semi-strukturierten Fragen untersucht werden. Diese offene Vorgehensweise bietet die Möglichkeit, bisher unbekannte Sachverhalte aufzudecken und vertiefende Informationen zu erhalten. Zudem ist durch diesen offenen Forschungsansatz eine hohe Inhaltsvalidität gegeben (vgl. Rübken/Wetzel 2017: 15).

Die Delphi-Methode ist ein weit verbreitetes und anerkanntes Vorgehen, um Daten zu erheben. Sie wurde als Forschungsmethodik für die vorliegende Arbeit gewählt. Sie zählt zu den subjektiv-intuitiven Methoden der Vorausschau und basiert auf strukturierten Befragungen. Das Delphi-Verfahren geht von der Annahme aus, dass die Meinung einer Gruppe valider ist als die Meinung einer einzelnen Person. Bei diesem Gruppen-Kommunikationsprozess werden detaillierte Untersuchungen zu einem bestimmten Thema durchgeführt, um im Gegensatz zu herkömmlichen Erhebungen nicht nur nach dem „was ist“, sondern „was sein könnte/sollte“ zu forschen. Zudem unterscheidet sich die Delphi-Methode dadurch, dass mehrere Befragungsrunden durchgeführt werden, um einen möglichst zuverlässigen Meinungskonsens einer Gruppe von Experten zu einem bestimmten Thema zu erzielen (vgl. Hsu/Sandford 2007: 1f.; Niederberger/Renn 2019: 5f.).

Da es diverse Variationen des Delphi-Verfahrens gibt, besteht die allgemeine Übereinstimmung der Methode darin, dass Experten in zwei oder mehreren Runden individuell (mittels Interviews oder Fragebogen) befragt werden. Eine direkte Konfrontation der

Experten untereinander wird dadurch vermieden. Bei der zweiten oder späteren Experten-Welle werden die Ergebnisse der vorherigen Runde vorgestellt. Ab der zweiten Runde urteilen die Befragten somit unter Einfluss der Meinungen ihrer Kollegen. Der Feedback-Prozess ermutigt die Studienteilnehmer dazu, die in früheren Runden bereitgestellten Informationen neu einzuschätzen. Für die subjektiv-intuitiven Prognosen der untereinander anonymen Experten wird ein Konsens angestrebt. Vergleichsweise ist dieser Gruppenkommunikationsprozess stark strukturiert. Das Ziel dabei ist es, einen Sachverhalt, über den unsicheres oder lückenhaftes Wissen besteht, von Experten beurteilen zu lassen (vgl. Dalkey/Helmer 1963: 458; Hsu/Sandford 2007: 1f.; Niederberger/Renn 2019: 5f.).

Als Forschungsmethodik wurde die klassische Delphi-Methode herangezogen, da diese Schwachstellen wie z.B. Konformitätsdruck der Gruppe oder Einflüsse von dominanten Individuen, die bei herkömmlichen Methodiken zur Untersuchung von Gruppeninteraktionen auftreten, ausgleichen kann. Weitere Vorteile des Delphi-Verfahrens stellen der kontrollierte Feedback-Prozess, die Anonymität der Experten und die Möglichkeit zur Verwendung von vielen statistischen Analyseverfahren zur Interpretation der Daten dar. Es wurde sich für die klassische Delphi entschieden, da die Konsensbildung und Entscheidungsfindung für die Erzielung der Ergebnisse von Relevanz sind (vgl. Hsu/Sandford 2007: 1f).

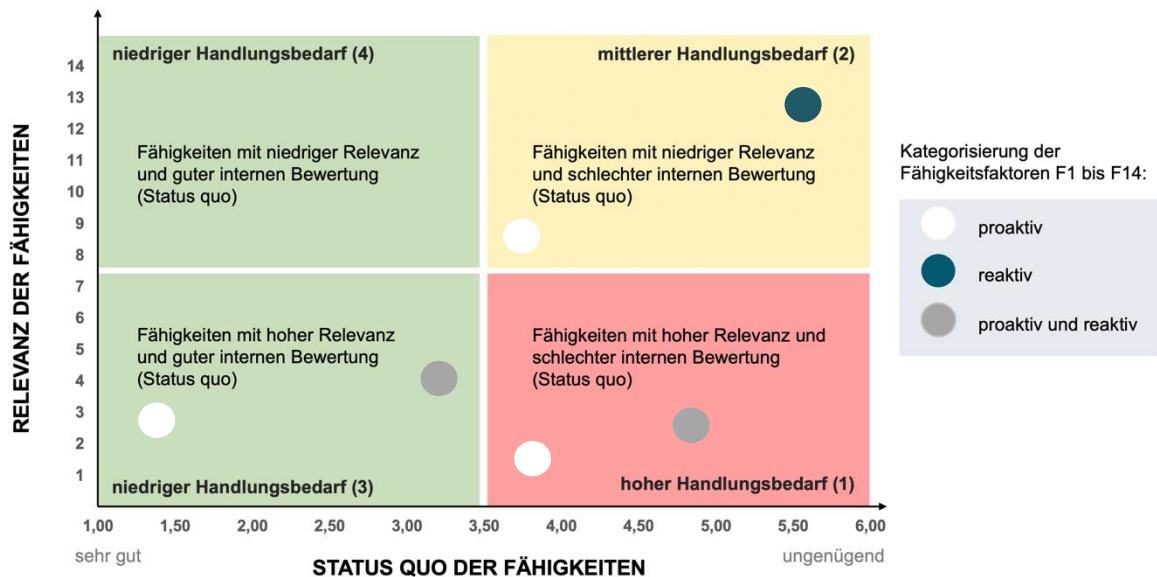
Traditionell beginnt die erste Delphi-Runde mit einem offenen Fragebogen. Es ist jedoch auch üblich, in der ersten Runde einen strukturierten Fragebogen zu verwenden, welcher auf einer Literatur-Recherche basiert. In dieser Delphi-Studie wurde ein semi-strukturierter Fragebogen entwickelt. Die Fragen der ersten Runde dienen der Ideengenerierung. Das Hauptziel war es, Einflussfaktoren auf die SCR zu erforschen. Diese Grundlage, welche aus spezifischen Informationen über die SCR besteht, muss nach der ersten Runde in einen strukturierten Fragebogen für die zweite Expertenbefragung umgewandelt werden (vgl. Hsu/Sandford 2007: 2).

In der zweiten Delphi-Runde wurden die teilnehmenden Experten mithilfe des strukturierten Fragebogens, welcher aus den Ergebnissen der ersten Runde abgeleitet wurde, interviewt. Das Zwischenergebnis der vorherigen Befragung sollen die Studienteilnehmer nun überprüfen. Die Experten können beispielsweise die Elemente bewerten oder in eine Rangfolge bringen, um Prioritäten zwischen den Ergebnissen festzulegen. In der zweiten Delphi-Runde erfolgt der „Abgleich“, also die Selektion und Gewichtung von Faktoren. Es bilden sich Übereinstimmungen und somit kommt es zu einem Konsens und die tatsächlichen Ergebnisse können unter den Antworten der Experten dargestellt werden (vgl. Hsu/Sandford 2007: 2f.).

## 4 Modell zur Messung der SCR

Das SCR-Modell basiert auf 14 Fähigkeitsfaktoren, welche die SCR eines Unternehmens unterstützen und im Anhang abgebildet sind. Schwachstellen, welche die SCR beeinträchtigen, werden in diesem Modell nicht dargestellt. Es geht hierbei darum, die reine Widerstandsfähigkeit eines Unternehmens abzubilden. In der VUCA-Welt müssen sich Unternehmen bestens auf bevorstehende disruptive Ereignisse und Krisen vorbereiten. Eine Bewertung der Schwachstellen ist in der heutigen Zeit nicht im vollen Ausmaß möglich und es soll sich deshalb bei der Berechnung des SCR-Scores in diesem Modell auf die unternehmerischen Fähigkeiten konzentriert werden (vgl. Gao et al. 2021: 465).

Die Fähigkeitsfaktoren, welche die SCR eines Unternehmens verbessern sollen, werden in vier Matrixfelder unterteilt. Für die Einteilung der Faktoren muss die Relevanz der Fähigkeiten im ersten Schritt durch ein Ranking abgebildet werden. Die relevanteste Fähigkeit steht hierbei an erster und der irrelevanteste Faktor an 14. Stelle. Im zweiten Schritt wird der Status Quo der Fähigkeitsfaktoren mithilfe von Schulnoten bewertet, um zu sehen, wie gut das Unternehmen aktuell Krisen mithilfe des entsprechenden Faktors bewältigt. Hierbei steht eins für „sehr gut“, zwei für „gut“, drei für „befriedigend“, vier für „ausreichend“, fünf für „mangelhaft“ und sechs für „ungenügend“. Die vier Matrixfelder sind gemäß dem Ampelsystem in die Farben grün, gelb und rot unterteilt. Mithilfe der farblichen Hinterlegung soll die Priorisierung nochmal verdeutlicht und sofort sichtbar werden. Ab bestimmten Schwellenwerten werden die Faktoren in die entsprechenden Kategorien eingeteilt (vgl. Abbildung 5).



**Abbildung 5: SCR-Modell: Beispielhafte Darstellung der Kategorisierung**  
Quelle: eigene Darstellung

Fähigkeitsfaktoren mit niedriger Relevanz im Unternehmen und einer guten internen Bewertung zählen in die grüne Kategorie und haben den niedrigsten Handlungsbedarf (Prioritätsstufe vier). Das zweite grüne Matrixfeld umfasst Fähigkeiten mit hoher Relevanz und guter Bewertung. Hier besteht ebenfalls ein niedriger Handlungsbedarf, jedoch mit der Prioritätsstufe drei. Fähigkeiten mit hohem Ranking sollen im Vergleich zu Faktoren mit niedrigem Ranking bevorzugt behandelt werden. Prioritätsstufe zwei und damit ein mittlerer Handlungsbedarf wird Faktoren mit niedriger Relevanzeinstufung und schlechter Bewertung zugewiesen. Dieses Feld wird in der Matrix gelb hinterlegt. Das rote Matrixfeld mit hohem Handlungsbedarf und Prioritätsstufe eins umfasst alle Fähigkeitsfaktoren eines Unternehmens, die eine hohe Relevanz bei gleichzeitig schlechter interner Bewertung haben.

Das Modell zur Messung der SCR soll für das Unternehmen einen Leitfaden darstellen. Mit der Matrix lässt sich auf einen Blick erkennen, bei welchen Faktoren ein hoher Handlungsbedarf besteht. Auf diese Kategorien sollte das Unternehmen seine Investitionen konzentrieren und priorisieren. Mithilfe einer Bewertung in Schulnoten kann der SCR-Score den aktuellen Stand der SCR im Unternehmen abbilden. Die Anfälligkeit des Unternehmens wird in diesem Modell insbesondere durch das rote Matrixfeld dargestellt. Hier besteht ein hoher Handlungsbedarf, denn Fähigkeiten mit hoher Relevanz für die unternehmerische SCR haben eine schlechte interne Bewertung. Unternehmen sollten diese Fähigkeitsfaktoren umgehend aufbauen.

Konkrete Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der SCR lassen sich auf Basis der Subfaktoren des Kategorienkatalogs (siehe Anhang) ableiten. Anhand eines fiktiven exemplarischen Beispiels soll im Folgenden die Ableitung der empfohlenen Maßnahmen veranschaulicht werden: Unter die Kategorie *Transparenz (F5)* fallen beispielsweise Subfaktoren wie Informationsaustausch, Digitalisierung zur Transparenzschaffung und n-Tier Transparenz. Das Unternehmen sollte demnach diese Elemente verbessern, um eine höhere Transparenz zu erzielen. Die *Flexibilität der Beschaffung/des Produktes (F1)* stellt ebenfalls einen Bereich dar, der verbessert werden sollte. Das Industrieunternehmen kann dies durch Anstrengungen im Bereich der Subfaktoren – wie modulares Produktdesign, flexible Lieferantenverträge oder Einheitlichkeit der Teile – erreichen. Das Unternehmen sollte zudem in den Bereich der *Antizipation/Vorhersage (F7)* investieren. Hier sollte der Fokus beispielsweise auf der Verbesserung der Überwachung von Frühwarnsignalen oder der Notfallplanung liegen. Die Kategorie *Kapazität/Redundanz (F3)* kann zudem durch Investitionen in Kapazitätsreserven und Reserveenergiequellen erhöht werden.

Zudem werden die Fähigkeitsfaktoren in der SCR-Matrix in die Kategorie proaktiv und/oder reaktiv eingeteilt und entsprechend farblich hinterlegt. Mithilfe der Matrix sind Unternehmen somit in der Lage zu erkennen, inwieweit beispielsweise proaktive und reaktive Elemente verbessert werden können, um insgesamt eine entweder proaktivere oder reaktivere SCR zu erzielen.



## 5 Fazit der Studie und Ausblick

### 5.1 Fazit

Es besteht kein Zweifel daran, dass SCR als wichtiger Bestandteil angesehen werden muss, um als Unternehmen in der VUCA-Welt langfristig erfolgreich zu sein. Die SCR erweist sich als wesentlicher Baustein in einer Welt, die derzeit drei zentrale Krisen mit unterschiedlich langen Zeithorizonten zu bewältigen hat: Pandemien, drohende Handels- und militärische Konflikte und den voranschreitenden Klimawandel. Im Zuge der vorliegenden Arbeit wurden die zwei zentralen Forschungsfragen beantwortet: Die Einflussfaktoren, welche auf die Supply Chain Resilience wirken, konnten ermittelt werden. Auf Basis der Studie nach Pettit et al. (2010) konnten insgesamt 14 Fähigkeitskategorien identifiziert werden, welche auch die Grundlage für die Beantwortung der zweiten Forschungsfragen bilden (siehe Anhang). Das SCR-Modell, welches auf den 14 Fähigkeitsfaktoren basiert, kann für jedes Unternehmen angewandt werden. Mit Hilfe des Modells lässt sich die SCR von Unternehmen messen und konkrete Handlungsempfehlungen ableiten. Es soll also einen konkreten Leitfaden bieten, um die Widerstandsfähigkeit der Lieferkette bestmöglich auf bevorstehende Ereignisse vorzubereiten.

### 5.2 Management-Implikationen und Ausblick

Die Einflussfaktoren, die mit Hilfe der Literaturrecherche und empirischer Daten validiert bzw. ergänzt werden konnten, bilden die Grundlage für die Analyse der SCR der Unternehmen. Das SCR-Modell, welches in der vorliegenden Arbeit entwickelt wurde, stellt einen zentralen Baustein für die Analyse und Verbesserung der SCR der Unternehmen dar. Anhand des Modells kann das Unternehmen Investitionen in die Widerstandsfähigkeit der Lieferkette nach Prioritäten ordnen, um die dringendsten Elemente zuerst zu verbessern. Zudem lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen auf Basis der Subfaktoren ableiten. Wenn Manager mit dem SCR-Konzept vertraut gemacht werden und ihnen Instrumente wie das SCR-Modell an die Hand gegeben werden, können Lieferketten angesichts des turbulenten Wandels fortbestehen, sich entsprechend anpassen und weiterentwickeln (vgl. Pettit et al. 2013: 57).

Die SCR von Unternehmen könnte angesichts der jüngsten Ereignisse bald erneut vor großen Herausforderungen stehen. Sollte es zu einem militärischen Konflikt mit China kommen, hätte dies fatale Auswirkungen für die Weltwirtschaft. Westliche Konzerne haben über die letzten Jahrzehnte Milliarden in den Standort China investiert. Da die Lieferketten der deutschen Automobilhersteller von China als Produktionsstandort abhängig sind, wird dies im Kriegsfall eine große Gefahr für deren SCR darstellen. China bereitet sich seit Jahren auf einen möglichen Konflikt mit dem Westen vor.

In einer Rede im Jahr 2020 betonte der chinesische Machthaber Xi, dass Lieferketten zunehmend als Waffe eingesetzt werden. „Das Land müsse in eine Position gelangen, wo es die Versorgung des Auslands mit Schlüsselprodukten ‚unterbinden‘ kann“ (Müller 2022: 15). Ziel der chinesischen Führung ist es, die Abhängigkeit der globalen Produktionsketten von China zu erhöhen. Entsprechende Initiativen, wie „Made in China 2025“ sollen das Land dabei unterstützen, Leitanbieter für Schlüsseltechnologien zu werden (vgl. Müller 2022: 15).

Auf Grundlage der Analyse der Studienergebnisse und unter Berücksichtigung der Grenzen der Studie können weitere Forschungsarbeiten vorgeschlagen werden. Die in dieser Studie generierten Daten für das SCR-Modell beziehen sich ausschließlich auf den Anwendungsfall eines OEMs aus der Automobilbranche. In weiteren Forschungsarbeiten könnte das SCR-Modell auf andere Industriesektoren, wie die Luftfahrtindustrie, angewendet werden und die Ergebnisse, mit denen der vorliegenden Studie verglichen werden. Es wäre interessant zu sehen, ob Gemeinsamkeiten in den Fähigkeitsstrukturen der verschiedenen Sektoren vorliegen. Zudem könnten im Rahmen der Analyse der Fähigkeitsfaktoren auch bestimmte Stärken als Handlungsempfehlungen auf andere Branchen übertragen werden. So wird beispielsweise die Banken- und Versicherungsbranche als Vorreiter im Bereich Risikomanagement gesehen. Des Weiteren kann durch die Priorisierung der Fähigkeitsfaktoren über ein Relevanzranking nicht unmittelbar sichergestellt werden, dass die Fähigkeiten bezüglich Effektivität und Effizienz optimal ausbalanciert sind. Dieser Punkt stellt einen zukünftigen Forschungsbedarf dar, welcher weiter dazu beitragen könnte, dass Unternehmen keine überflüssigen Investitionen tätigen, um deren SCR zu stärken.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das in dieser Arbeit entwickelte Modell einen wichtigen Leitfaden für die Analyse der SCR im Unternehmen und die Verbesserung der Widerstandsfähigkeit darstellt. Die Einführung des SCR-Modells ermöglicht es Unternehmen zudem, den Fortschritt ihrer SCR durch regelmäßige Wiederholung des Prozesses zu verfolgen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie leisten somit einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Sicherung der Resilienz von Unternehmen und damit zum Erhalt ihrer Wettbewerbsfähigkeit.

## Literaturverzeichnis

- Alfarsi, F.; Lemke, F.; Yang, Y. (2019): The importance of supply chain resilience: an empirical investigation. *Procedia Manufacturing*, Nr. 39, S. 1525–1529.
- Dalkey, N. C.; Helmer, O. (1963): An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9. Jg., Nr. 3, S. 458–467.
- Elleuch, H.; Dafaoui, E.; Elmhamedi, A.; Chabchoub, H. (2016): Resilience and vulnerability in supply chain: literature review. *IFAC-PapersOnLine*, 49. Jg., Nr. 12, S. 1448–1453.
- Gao, Y.; Feng, Z.; Zhang, S. (2021): Managing supply chain resilience in the era of VUCA. *Frontiers of Engineering Management*, 8. Jg., Nr. 3, S. 465–470.
- Han, Y.; Chong, W. K.; Li, D. (2020): A systematic literature review of the capabilities and performance metrics of supply chain resilience. *International Journal of Production Research*, 58. Jg., Nr. 15, S. 4541–4566.
- Hohenstein, N. O.; Feisel, E.; Hartmann, E.; Giunipero, L. (2015): Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45. Jg., Nr. 1, S. 90–117.
- Hsu, C.-C.; Sandford, B. A. (2007): The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 12. Jg., Nr. 10, S. 1–8.
- Hutzschenreuter, T. (2015): Beschaffungsmanagement. In: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, S. 217–244. Wiesbaden: Springer.
- Ivanov, D. (2021): Managing supply chain resilience. In: *Introduction to Supply Chain Resilience*, S. 29–61. Wiesbaden: Springer.
- Kagermann, H.; Süssenguth, F.; Körner, J.; Liepold, A.; Behrens, J. H. (2021): Resilienz der Fahrzeugindustrie: Zwischen globalen Strukturen und lokalen Herausforderungen. München: Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.
- Kamalahmadi, M.; Shekarian, M.; Mellat Parast, M. (2021): The impact of flexibility and redundancy on improving supply chain resilience to disruptions. *International Journal of Production Research*, 60. Jg., Nr. 6, S. 1992–2020.
- Kaviani, M. A.; Tavana, M.; Kowsari, F.; Rezapour, R. (2020): Supply chain resilience: a benchmarking model for vulnerability and capability assessment in the automotive industry. *Benchmarking: An International Journal*, 27. Jg., Nr. 6, S. 1929–1949.
- Lund, S.; Manyika, J.; Woetzel, J.; Barriball, E.; Krishnan, M.; Aliche, K.; Birshan, M.; George, K., Smit, S.; Swan, D.; Hutzler, K. (2020): Risk, resilience, and rebalancing in global value chains. McKinsey Global Institute.
- Müller, F. J. (2022): China kann sich einen Krieg nicht leisten – eigentlich. In: *Süddeutsche Zeitung*, 10.08.2022, Nr. 183, S. 15.
- Niederberger, M.; Renn, O. (2019): Delphi-Verfahren in den Sozial- und Gesundheitswissenschaften: Konzept, Varianten und Anwendungsbeispiele. Wiesbaden: Springer.
- Nikookar, E.; Yanadori, Y. (2021): Preparing supply chain for the next disruption beyond COVID-19: managerial antecedents of supply chain resilience. *International Journal of Operations & Production Management*, 42. Jg., Nr.1, S. 59–90.

- Pettit, T. J.; Fiksel, J.; Croxton, K. L. (2010): Ensuring supply chain resilience: Development of a conceptual framework. *Journal of Business Logistics*, 31. Jg., Nr. 1, S. 1-21.
- Pettit, T. J.; Fiksel, J.; Croxton, K. L. (2013): Ensuring supply chain resilience: Development and implementation of an assessment tool. *Journal of Business Logistics*, 34. Jg., Nr. 1, S. 46–76.
- Pettit, T. J.; Fiksel, J.; Croxton, K. L. (2019): The evolution of resilience in supply chain management: a retrospective on ensuring supply chain resilience. *Journal of Business Logistics*, 40. Jg., Nr. 1, S. 56–65.
- Röbken, H.; Wetzel, K. (2017): *Qualitative und quantitative Forschungsmethoden*. Oldenburg: Carl von Ossietzky Universität.
- Simchi-Levi, D.; Schmidt, W.; Wei, Y.; Zhang, P. Y., Combs, K.; Ge, Y. (2015): Identifying risks and mitigating disruptions in the automotive supply chain. *Interfaces*, 45. Jg., Nr. 5, S. 375–390.
- Ward, R.; Hargaden, V. (2019): An exploratory assessment of risk and resilience in pharmaceutical supply chains. In: *Pharmaceutical Supply Chains – Medicines Shortages*, S. 111–123. Wiesbaden: Springer.
- Zhang, Z.; Srivastava, P. R.; Eachempati, P.; Yu, Y. (2021): An intelligent framework for analyzing supply chain resilience of firms in China: a hybrid multicriteria approach. *International Journal of Logistics Management*. 34. Jg., Nr. 2, S. 443–472.

## Anhang

| Faktoren  | Definition   | Subfaktoren  |
|---|--|--|
| <b>F1: Flexibilität bei der Beschaffung / des Produktes</b>     | Fähigkeit zum schnellen Wechsel der Inputs oder der Empfangsart der Inputs                     | Gleichartigkeit der Teile, modulares Produktdesign, Mehrfachverwendung, Flexibilität der Lieferantenverträge, Multi-Sourcing, Flexibilität bei der Lieferung   |
| <b>F2: Flexibilität bei der Produktion / Auftragsabwicklung</b> | Fähigkeit, Outputs oder den Modus für die Bereitstellung von Outputs schnell zu ändern         | Alternative Vertriebskanäle, Risikobündelung/-aufteilung, Multi-Sourcing, verzögerte Zusage, Produktionsverschiebung, Bestandsmanagement, Umleitung des Bedarfs, technische Flexibilität, Freigabe von Alternativen durch Entwicklung  |
| <b>F3: Kapazität / Redundanz</b>                                | Verfügbarkeit von Vermögenswerten (Assets), die ein nachhaltiges Produktionsniveau ermöglichen | Kapazitätsreserven, Redundanz, Reserveenergiequellen und Kommunikation, Back-up Lieferanten, Multi-Sourcing  |
| <b>F4: Effizienz</b>  | Fähigkeit, Ergebnisse mit minimalem Ressourceneinsatz zu produzieren                           | Ausschussbeseitigung, Arbeitsproduktivität, Anlagennutzung, Reduzierung der Produktvariabilität, Fehlervermeidung, Business Intelligence, Echtzeitinformationen, unterstützende digitale Lösungen  |
| <b>F5: Transparenz</b>  | Kenntnis des Zustands der Betriebsmittel und der Umwelt  | Sammlung von Geschäftsinformationen, Informationstechnologie, Sichtbarkeit von Produkten, Vermögenswerten und Personen, Informationsaustausch, Digitalisierung zur Transparenzschaffung, n-Tier Transparenz  |
| <b>F6: Anpassungsfähigkeit</b>                                  | Fähigkeit zur Anpassung der Arbeitsabläufe als Reaktion auf Herausforderungen oder Chancen     | Schnelle Umleitung von Anforderungen, Verkürzung der Vorlaufzeit, strategische Spiele und Simulationen, Nutzung der Vorteile von Störungen, Entwicklung alternativer Technologien, Lernen aus Erfahrungen, digitalisierter Workflow  |
| <b>F7: Antizipation / Vorhersage</b>                            | Fähigkeit, mögliche zukünftige Ereignisse oder Situationen zu erkennen                         | Überwachung von Frühwarnsignalen, Vorhersage, Analyse von Abweichungen und Beinaheunfällen, Notfallplanung, Vorbereitung, Risikomanagement, Planung der Geschäftskontinuität, Erkennen von Chancen, digitale Technologien  |
| <b>F8: Erholung</b>   | Fähigkeit zur schnellen Rückkehr zum normalen Betriebszustand                                  | Krisenmanagement, Ressourcenmobilisierung, Kommunikationsstrategie, Folgenabschwächung   |
| <b>F9: Streuung</b>   | Breite Verteilung oder Dezentralisierung von Vermögenswerten (Assets)                          | verteilte Entscheidungsfindung, verteilte Kapazitäten und Vermögenswerte, Dezentralisierung von Schlüsselressourcen, standortspezifische Befähigung, Streuung der Märkte, Standortauswahl  |
| <b>F10: Kollaboration</b>                                       | Fähigkeit zur effektiven Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen zum gegenseitigen Nutzen     | Gemeinsame Prognosen/Entscheidungen, Kundenmanagement, Kommunikation, Verschiebung von Aufträgen, Produktlebenszyklusmanagement, Risikoteilung mit Partnern, Informationsaustausch, Wissensaufbau, Vertrauen/Geschäftsbeziehung, finanzielle Unterstützung, Unterstützung durch digitale Tools |
| <b>F11: Organisation</b>  | Personalstrukturen, -politik, -kompetenz und -kultur   | Lernen, Verantwortlichkeit und Befähigung, Teamarbeit, kreative Problemlösung, übergreifende Ausbildung, stellvertretende Führung, Kultur der Fürsorge, Verbesserung der Fluktuationsrate, Engagement für Technologie, SCR- Bewusstsein  |
| <b>F12: Marktposition</b>                                       | Status eines Unternehmens oder seiner Produkte auf bestimmten Märkten                          | Produktdifferenzierung, Kundentreue/-bindung, Marktanteil, Markenwert, Kundenbeziehungen, Kundenkommunikation  |
| <b>F13: Sicherheit</b>  | Verteidigung gegen absichtliches Eindringen oder Angriffe                                      | Mehrschichtige Verteidigungsmaßnahmen, Zugangsbeschränkungen, Mitarbeiterbeteiligung, Zusammenarbeit mit Regierungen, Cybersicherheit, Personalsicherheit  |
| <b>F14: Finanzielle Stärke</b>                                  | Fähigkeit, Schwankungen im Cashflow aufzufangen  | Versicherung, Portfoliodiversifizierung, finanzielle Reserven und Liquidität, Preisspanne  |

## Die Autoren

Carolin **Lerche** studierte International Management (B.Sc.) an der International School of Management in München. Für ihre Bachelorarbeit über Supply Chain Resilience wurde sie im Rahmen des Best Thesis Awards 2022/2023 geehrt. Aktuell studiert Carolin Lerche an der Hochschule München Betriebswirtschaft (M.Sc.) mit dem Schwerpunkt „Digital Sustainable Procurement & Supply Management“.



Richard **Turinsky** promoviert aktuell an der University of Strathclyde (Glasgow) in Kooperation mit der International School of Management in München. Im Rahmen seiner Dissertation befasst er sich mit den Themen Kostenanalyse und Machine Learning. Zeitgleich ist Richard Turinsky als Einkäufer für einen deutschen OEM tätig und Dozent mit dem Schwerpunkt Supply Chain Management an der International School of Management.



Prof. Dr. Erich **Groher** ist Professor für Supply Chain Management an der International School of Management in München. Nach seiner Promotion war er als Unternehmensberater, als Projektleiter im Einkauf eines deutschen OEM sowie als Direktor für Einkauf und Kostenmanagement im Bankenbereich tätig. Aktuell liegt sein Forschungsschwerpunkt auf der Analyse der Anwendung von KI im Einkauf und Supply Chain Management.



## **International School of Management**

Die International School of Management (ISM) – eine staatlich anerkannte, private Hochschule – bildet seit 1990 in Dortmund, Frankfurt/Main, München, Hamburg, Köln, Stuttgart und Berlin Nachwuchsführungskräfte für die internationale Wirtschaft aus. Das Studienprogramm umfasst Vollzeit-Bachelor- und -Master-Studiengänge, duale, berufsbegleitende, MBA- und Fernstudiengänge. Alle Studiengänge der ISM zeichnen sich durch ihre Internationalität und Praxisorientierung aus. Diese Erfolgsfaktoren garantiert die ISM durch enge Kooperationen mit Unternehmen, Projekte in Kleingruppen sowie integrierte Auslandssemester und -module an weltweit ca. 190 Partnerhochschulen. Die Qualität der Ausbildung bestätigen Studierende und Ehemalige ebenso wie Personaler in zahlreichen Hochschulrankings. Die ISM belegt dort seit Jahren konstant vorderste Plätze.

Mit dem ISM Working Paper werden Ergebnisse von Arbeiten präsentiert, wie z. B. Thesen, Ergebnisse aus Workshops oder aus eigenen Forschungsarbeiten. Ähnlich wie beim ISM Research Journal, das ebenfalls zu den neuen ISM Publikationsreihen gehört, werden die Beiträge im ISM Working Paper einem fachlichen Bewertungsverfahren (Peer Review) unterzogen.

**In der Reihe „Working Paper“ bisher erschienen:**

- Nr. 1** Brock, S.; Antretter, T.: Kapitalkostenermittlung als Grauzone wertorientierter Unternehmensführung, 2014
- Nr. 2** Ohlwein, M.: Die Prüfung der globalen Güte eines Kausalmodells auf Stabilität mit Hilfe eines nichtparametrischen Bootstrap-Algorithmus, 2015
- Nr. 3** Lütke Entrup, M.; Simmert, D. B.; Tegethoff, C.: Die Entwicklung des Working Capital in Private Equity Portfoliounternehmen, 2017
- Nr. 4** Ohlwein, M.: Kultur- vs. regionenbezogene Abgrenzung von Ländergruppen. Eine clusteranalytische Untersuchung auf Basis der Kulturdimensionen nach Hofstede, 2017
- Nr. 5** Lütke Entrup, M.; Simmert, D. B.; Caspari, L.: Die Performance von deutschen Portfoliounternehmen nach Private Equity Buyouts, 2017
- Nr. 6** Brickau, R. A.; Cornelsen, J.: The impact of visual subliminal triggers at the point of sale on the consumers' willingness to purchase – A critical investigation into gender differences, 2017
- Nr. 7** Hampe, L.; Rommel, K.: Einflüsse von kognitiven Verzerrungen auf das Anlageverhalten deutscher Privataktionäre, 2017
- Nr. 8** Brickau, R. A.; Röhrich, J.: Archaische Gesten im POS-Marketing – Die Nutzung archaischer Gesten in der Display- und Plakatwerbung, 2017
- Nr. 9** Fontanari, M.; Kredinger, D.: Risiko- und Resilienzbewusstsein. Empirische Analysen und erste konzeptionelle Ansätze zur Steigerung der Resilienzfähigkeit von Regionen, 2017
- Nr. 10** Schröder, C.; Weber, U.: Integration von Flüchtlingen in den Arbeitsmarkt als Chance für Diversity Management: Einführung und ausgewählte Beispiele im Kreis Steinfurt, 2017
- Nr. 11** Zimmermann, N. A.; Gericke, J.: Supply Chain Risikomanagement – Analyse des Status Quo und neuer Entwicklungstendenzen, 2018
- Nr. 12** Haberstock, P.; Weber, G.; Jägering, C.: Process of Digital Transformation in Medium-Sized Enterprises – an Applied Re-search Study, 2018
- Nr. 13** Potaszkin, I.; Weber, U.; Groffmann, N.: „Die süße Alternative“ Smart Health: Akzeptanz der Telemedizin bei Diabetikern, 2018



- Nr. 14** Holthaus, L.; Horn, C.; Perret, J. K.: E-Commerce im Luxusmarken-segment – Die Sicht deutscher Kundinnen am Beispiel Chanel, 2020
- Nr. 15** Bingemer, S.; Ohlwein, M.: Mit Customer Experience Management die Digitalisierung meistern – Die Rolle von Unternehmenskultur und -organisation, 2020
- Nr. 16** Gildemeister, C. C.; Mehn, A.; Perret, J. K.: Factory-Outlet-Center: Discount oder Disney?, 2021
- Nr. 17** Böge, Carlotta; Perret, Jens K.; Netzel, Janine: Die Effekte der Zielorientierung auf den Berufserfolg – Erste empirische Befunde, 2021
- Nr. 18** Stotz, Simon; Brickau, Ralf A.; Moss, Christoph; Meierhof, Daniel: Measuring and Restoring customer trust – an explorative research based on the VW Diesel gate scandal, 2021
- Nr. 19** Perret, Jens K.: On the Gender Performance Gap in Economics Education – A Comparison of German Public and private Universities, 2022
- Nr. 20** Schuck, Katharina A.; Perret, Jens K.; Mehn, Audrey; Rommel, Kai: Konsumentenpräferenzen beim Kauf von Secondhand-Luxusgütern, 2022
- Nr. 21** Skretkowicz, Yvette; Perret, Jens K.: Der Nutri-Score – Eine quantitative Studie zur Wirksamkeit visuellen Nudgings auf das Konsumentenverhalten, 2023
- Nr. 22** Schulke, Arne.; Warning, Hans Olaf: Transfer Price Confusion? – Proposing a comprehensive Taxonomy for Academia and Practitioners, 2023
- Nr. 23** Linkens, Sarah; Horn, Carmen; Perret, Jens K.: Greenwashing in the Fashion Industry – The Flipside of the Sustainability Trend from the Perspective of Generation Z, 2024
- Nr. 24** Skretkowicz, Yvette; Perret, Jens K.: The Nutri-Score in the German Perception – A Qualitative Expert-based Study of Front-of-Pack Visual Nudging and Consumer Behaviour, 2024
- Nr. 25** Lerche, Carolin; Turinsky, Richard; Groher, Erich: Kritische Analyse der Einflussfaktoren auf die Supply Chain Resilience am Beispiel eines deutschen Automotive OEMs, 2024