

Alexander Goudz · Raoul Pieszek

# Innovative Stadt-Logistik

Bewertung nachhaltiger Konzepte zur  
Entlastung des Wirtschaftsverkehrs

 Springer Gabler

---

# Innovative Stadt-Logistik

---

Alexander Goudz · Raoul Pieszek

# Innovative Stadt-Logistik

Bewertung nachhaltiger Konzepte  
zur Entlastung des  
Wirtschaftsverkehrs

 Springer Gabler

Alexander Goudz  
Universität Duisburg-Essen  
Duisburg, Deutschland

Raoul Pieszek  
Universität Duisburg-Essen  
Duisburg, Deutschland

ISBN 978-3-658-44135-7      ISBN 978-3-658-44136-4 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-44136-4>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2024

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geographische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Susanne Kramer

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Das Papier dieses Produkts ist recycelbar.

---

## About this book

Dieses Buch bewertet einige ausgewählte City-Logistik Konzepte hinsichtlich ihrer Eignung, den urbanen Wirtschaftsverkehr zu entlasten und damit die nachhaltige Entwicklung von Städten, unter Verwendung der multikriteriellen Entscheidungsanalyse zu fördern. Das Buch vermittelt dafür zunächst einen Überblick über die Notwendigkeit der Reorganisation der Güterdistribution im urbanen Raum. Aufbauend darauf werden die Grundidee von City-Logistik sowie ausgewählte City-Logistik Konzepte und ihre Funktionalität in der Praxis vorgestellt. Im Anschluss an die Bewertung werden sowohl die Erfolgsfaktoren des bestbewerteten Konzeptes als auch seine Realisierbarkeit in deutschen Städten thematisiert und ein kurzer Ausblick für mögliche, anwendungsorientierte Forschungsprojekte gegeben.

Dieses Buch und die daraus hervorgehenden Erkenntnisse über die City-Logistik Konzepte können den kommunalen Entscheidungsträgern als Hilfestellung für die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen für eine nachhaltige Stadtentwicklung dienen. Darüber hinaus kann es als Hilfsmittel für die Durchführung einer multikriteriellen Entscheidungsanalyse verwendet werden.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Die Stadt und die Nachhaltigkeit</b> .....	3
2.1	Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung .....	3
2.1.1	Carlowitz' Nachhaltigkeitsprinzip .....	4
2.1.2	Die Grenzen des Wachstums .....	5
2.1.3	Brundlandt-Bericht .....	5
2.1.4	Rio und Folgekonferenzen .....	6
2.1.5	Agenda 2030 – Indikatoren für nachhaltige Entwicklung .....	8
2.2	Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit .....	10
2.2.1	Ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit .....	11
2.2.2	Neoklassische Ökonomie versus Ökologische Ökonomie .....	14
2.2.3	Modellierung von Nachhaltigkeit – Vom Drei-Säulen-Modell zum Nachhaltigkeitsdreieck .....	16
2.3	Stadtbegriff .....	20
2.4	Die deutschen Gemeinden und Städte .....	21
2.4.1	Einwohner und Grad der Verstädterung .....	24
2.5	Die städtischen Verkehrsströme .....	25
2.5.1	Der städtische Wirtschaftsverkehr .....	26
2.5.2	Der städtische Privatverkehr .....	28
2.5.3	Entwicklung der städtischen Verkehrsströme .....	29

2.5.4	Zunahme städtischer Güterwirtschaftsverkehrsströme – Wirtschaftliche Probleme und sozial-ökologische Immissionen .....	35
2.6	Interessensgruppen und Akteure des städtischen Güterwirtschaftsverkehrs .....	46
2.6.1	Empfänger .....	47
2.6.2	Versender .....	49
2.6.3	Logistikdienstleister (LDL) .....	50
2.6.4	Bürger .....	53
2.6.5	Kommunalverwaltung/Lokalbehörde .....	54
<b>3</b>	<b>City-Logistik</b> .....	57
3.1	Was bedeutet City-Logistik? .....	57
3.2	Kategorisierung von City-Logistik-Konzepten .....	59
3.3	City-Logistik-Konzeptionen – Anwendungsfälle in der Praxis .....	62
3.3.1	Güterverkehrszentrum am Beispiel Cityporto Padova ....	62
3.3.2	Nachtlogistik am Beispiel „GeNaLog (Geräuscharme Nachtlogistik)“ .....	68
3.3.3	Unterirdische Logistiksysteme am Beispiel Cargo Sous Terrain .....	70
<b>4</b>	<b>Methodik zur Lösung von Entscheidungsproblemen</b> .....	73
4.1	Multikriterielle Entscheidungsanalyse (MCDA) .....	73
4.1.1	Strukturelemente von MCDA-Methoden .....	74
4.1.2	Identifikation von Alternativen .....	75
4.1.3	Definition eines Zielsystems .....	76
4.1.4	Auswahl und Definition geeigneter Kriterien .....	76
4.1.5	Festlegung der Präferenzen .....	77
4.1.6	Bestimmung der Kriteriengewichtung .....	78
4.2	Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations (PROMETHEE) .....	78
4.2.1	Festlegung der Präferenzfunktionen (Informationen innerhalb der Kriterien) .....	79
4.2.2	Ermittlung der Gewichtung (Informationen zwischen den Kriterien) .....	84
4.2.3	Bestimmung der Outranking-Relation .....	84
4.2.4	Berechnung der Aus- und Eingangsflüsse .....	85
4.2.5	Erstellung einer Rangfolge auf Basis von PROMETHEE I und II .....	86

4.2.6	Profile der Alternativen .....	88
4.2.7	Sensitivitätsanalyse .....	88
4.2.8	Graphische Visualisierung der Ergebnisse mittels der GAIA-Ebene und ihre Interpretation .....	89
4.3	Kriterien für die Evaluation der City-Logistik-Konzeptionen .....	91
4.3.1	Ökologische Kriterien .....	92
4.3.2	Soziale Kriterien .....	95
4.3.3	Ökonomische Kriterien .....	98
4.3.4	Zusammenfassung der Kriterienwerte je Konzeption .....	100
<b>5</b>	<b>Praktische Anwendung der Nachhaltigkeitsbewertung .....</b>	<b>103</b>
5.1	Zuweisung der Präferenzfunktionen, Schwellenwerte und Gewichte .....	103
5.2	„Auswertung 1“: Konzept im Dreiklang der Dimensionen .....	105
5.2.1	Partielle Präordnung nach PROMETHEE I „Auswertung 1“ .....	105
5.2.2	Vollständige Präordnung nach PROMETHEE II „Auswertung 1“ .....	107
5.2.3	Sensitivitätsanalyse „Auswertung 1“ .....	111
5.2.4	Zusammenfassung „Auswertung 1“ .....	114
5.3	„Auswertung 2“: Vorwiegend ökonomisches Konzept .....	115
5.3.1	Partielle Präordnung nach PROMETHEE I „Auswertung 2“ .....	115
5.3.2	Vollständige Präordnung nach PROMETHEE I „Auswertung 2“ .....	116
5.3.3	Sensitivitätsanalyse „Auswertung 2“ .....	118
5.3.4	Zusammenfassung „Auswertung 2“ .....	121
5.4	„Auswertung 3“: Sozial-ökologisches Konzept .....	121
5.4.1	Partielle Präordnung nach PROMETHEE I „Auswertung 3“ .....	121
5.4.2	Vollständige Präordnung nach PROMETHEE II „Auswertung 3“ .....	122
5.4.3	Sensitivitätsanalyse „Auswertung 3“ .....	123
5.4.4	Zusammenfassung „Auswertung 3“ .....	126
5.5	Gesamtbetrachtung der Auswertungen .....	126



<b>6 Fazit</b> .....	131
<b>Anhang</b> .....	135
<b>Literatur</b> .....	177

---

# Abkürzungsverzeichnis

3PL	Third-Party-Logistics-Provider
B2B	Business-to-Business
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BVL	Bundesvereinigung Logistik
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CST	Cargo Sous Terrain
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
F1/2/3	Forschungsfrage 1/2/3
FE	Effizienz der Fahrzeuge
FV	Flächenverbrauch
GAIA	Geometrical Analysis for Interactive Assistance
GeNaLog	Geräuscharme Nachtlogistik
GVZ	Güterverkehrszentrum
HGV	Heavy Goods Vehicle (dt. schwere Nutzfahrzeuge/LKW)
IV	Investitionskosten
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KEP	Kurier, -Express- und Paketdienst
LDL	Logistikdienstleister
LGV	Light Goods Vehicle (dt. leichte Nutzfahrzeuge)
MCDA	Multi-Criteria Decision Analysis
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxid
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
P	Profitabilität

PM	Particulate matter (dt. Feinstaub)
PROMETHEE	Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluations
SDG	Sustainable Development Goal
SL	Service-Level
UCC	Urban Consolidation Center
ULS	Unterirdisches Logistiksystem
UN	United Nations
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development



# Einleitung

# 1

Weltweit sind Menschen vom Klimawandel betroffen. Auch Städte müssen ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten, um das Ziel von 1,5°C bei der Erderwärmung einzuhalten und somit ein lebenswertes Klima sicherzustellen.<sup>1</sup> Um die Erderwärmung zu begrenzen, wurden im Zuge der 26. UN-Klimakonferenz in Glasgow weitreichende Beschlüsse unter den 197 teilnehmenden Staaten getroffen. Das Ziel für Deutschland ist, bis zum Jahr 2030 den Treibhausausstoß um mindestens 65% zu senken und bis 2045 gar klimaneutral zu werden.<sup>2</sup> Um sowohl dieses Vorhaben einzuhalten als auch um ihre Attraktivität, Wirtschaftlichkeit und Funktionsfähigkeit auch in Zukunft zu gewährleisten, müssen Städte, in denen in Deutschland ca. 77,5 % der Bevölkerung leben, ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten.<sup>3</sup>

Auf dem Weg zu nachhaltigen Städten gibt es jedoch noch einige Hindernisse zu bewältigen, bei denen vor allem die innerstädtische Logistik neue Wege und Konzepte verfolgen muss. Denn während die mit Städten verbundenen Verkehrsströme ansteigen, sind die Wachstumsmöglichkeiten ihrer Verkehrsinfrastruktur limitiert. Dies bedingt, dass Städte eine starke Belastung durch den Verkehrs- und Transportsektor erfahren. Diese Belastung besteht dabei aus Treibhausgas-, Luftschadstoff-, Lärmemissionen sowie stockenden Verkehrsflüssen.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. United Nations (2021).

<sup>2</sup> Vgl. Bundesregierung (2021).

<sup>3</sup> Vgl. World Bank (2021).

<sup>4</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Umweltbundesamt (UBA) (2019, S. 8).

Darunter leiden sowohl die Attraktivität als auch die Funktionalität der Stadt, einerseits als Lebensraum für ihre Bewohner und andererseits als Wirtschaftsstandort für den Handel. Um beides auch in Zukunft gewährleisten zu können, müssen technologische, wirtschaftliche, gesellschaftliche, politische und individuelle Veränderungen im Verkehr- und Transportsektor erfolgen.<sup>5</sup> Um diese notwendigen Veränderungen zu realisieren, existieren bereits viele unterschiedliche Maßnahmen und Konzepte, welche zu Teilen auch schon im „Reallabor Stadt“ getestet wurden.

Dieses Buch gibt einen Einblick in den komplexen Begriff der „nachhaltigen Entwicklung“ und zeigt die Notwendigkeit der Reorganisation der urbanen Güterdistribution in seinem Kontext auf. Es werden weiterhin die Grundidee von „City-Logistik“ sowie ausgewählte City-Logistikkonzepte und ihre Funktionalität in der Praxis vorgestellt. Zentrales Ziel ist eine Bewertung der Konzepte hinsichtlich ihrer Eignung, eine nachhaltige Entwicklung von Städten zu fördern. Die Bewertung ist in drei Forschungsfragen eingeteilt. Forschungsfrage F1 berücksichtigt bei der Bewertung der Eignung alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales gleichwertig. Im Anschluss wird mittels Forschungsfrage F2 überprüft, welches der Konzepte die nachhaltige Entwicklung von Städten bestmöglich fördert, wenn die ökonomische Nachhaltigkeit priorisiert wird. Forschungsfrage F3 bewertet die Konzepte hinsichtlich ihrer Eignung bei Fokus auf der Gewährleistung der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit der Stadt, wobei zunächst alle Nachhaltigkeitsdimensionen gleichwertig berücksichtigt werden und dann primär einerseits die ökonomische, andererseits die sozial-ökologische Nachhaltigkeit gewährleistet werden soll. Abschließend werden die Ergebnisse der Evaluation aufbereitet dargestellt, die Realisierbarkeit des bestbewerteten Konzepts in deutschen Städten thematisiert und ein kurzer Ausblick für aufbauende Forschungsprojekte gegeben.

---

<sup>5</sup> Vgl. Initiative Logistikkimmobilien Logix GmbH (Hrsg.) (2021).



Städte stehen besonders im Fokus, wenn es um die Erreichung von Klimazielen sowie Nachhaltigkeit geht. Dabei sollen City-LogistikKonzepte behilflich sein. Bevor jedoch eine Beschreibung und Analyse dieser Konzepte hinsichtlich ihres Nutzens stattfinden kann, ist es erforderlich, zwei Begrifflichkeiten genauer zu thematisieren: Stadt und Nachhaltigkeit. Im Folgenden findet zunächst eine ausführliche Erläuterung des Nachhaltigkeitsbegriffes statt. Dies umfasst unter anderem seine Historie samt Nachhaltigkeitszielen der UN, seine Aufteilung in die drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales sowie deren konzeptionelle Darstellung. Im Anschluss an die Thematisierung des Nachhaltigkeitsbegriffes wird genau erläutert, welche Charakteristika Städte zu solchen machen, welche Verkehrsströme innerhalb ihrer Grenzen existieren und welche (negativen) Auswirkungen diese auf Städte und die mit ihr verbundenen Interessensgruppen haben. Besonders die beiden letztgenannten Punkte werden detailliert beschrieben, da diese die Grundlage für die Existenz und Umsetzung von City-LogistikKonzepten darstellen.

---

## 2.1 Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung

Nachhaltigkeit sowie das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung sind in der heutigen Zeit omnipräsent. Dies führt teils auch zu einer inflationären Verwendung der beiden Termini. Hieraus resultiert jedoch, dass die Bedeutung dieser beiden Begriffe abgeschwächt oder gar verloren geht und es dementsprechend bei

der Interpretation zu Unstimmigkeiten kommt.<sup>1</sup> Um dies zu vermeiden, muss zunächst bekannt sein, dass beide Begriffe zwar miteinander verknüpft sind, jedoch Nachhaltigkeit erst durch eine nachhaltige Entwicklung entstehen kann. Somit beschreibt der Terminus „Nachhaltigkeit“ den dauerhaften Zustand, während „nachhaltige Entwicklung“ den Prozess beschreibt, aus dem diese entstehen kann und soll.<sup>2</sup>

Im Folgenden wird auf die wichtigsten Ereignisse in der komplexen Entstehungsgeschichte des Leitbilds „Nachhaltige Entwicklung“ eingegangen, um den Begriff und das, was ihn umfasst, für die weitere Verwendung in diesem Buch abzugrenzen. Beginnend mit der Verwendung des Begriffes durch einen Oberberghauptmann im 18. Jahrhundert, Prognosen und Dokumente von Wissenschaftlern sowie Klimakonferenzen und deren Abkommen, die das heute bekannte Leitbild „Nachhaltige Entwicklung“ prägen.

### 2.1.1 Carlowitz' Nachhaltigkeitsprinzip

Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde erstmalig von Hans Carl von Carlowitz bereits im 18. Jahrhundert (1713) erwähnt. In Bezug auf die Forstwirtschaft forderte er eine „continuierliche und beständig nachhaltige Nutzung“<sup>3</sup> der bewirtschafteten Wälder. Der Kern seines Gedankens war, dass nicht mehr Holz geschlagen werden sollte als nachwachsen kann. Diese Denkweise wird heute als „ressourcenökonomisches Prinzip“ bezeichnet, bei dem das ökonomische Ziel der maximalen Nutzung der Ressource mit ihrer ökologischen Beziehung in Einklang gebracht wird. Von Carlowitz' Gedanken umfassen somit bereits die Grundlagen der heutigen ökologischen Nachhaltigkeit, welche die dauerhafte sowie Ertrag bringende Nutzung eines ökologischen Systems anstrebt, ohne dass dieses Schaden nimmt.<sup>4</sup> Dieser Einklang zwischen Ökonomie und Ökologie fand jedoch im Zuge der Ideen der Gewinnmaximierung und freien Marktwirtschaft Mitte des 19. Jhd. ein Ende. Eine Ressource sollte dahingehend schnellstmöglich einen maximalen finanziellen Ertrag erbringen.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Rink (2018, S. 293).

<sup>2</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 43).

<sup>3</sup> Carlowitz (1732, S. 105 f.).

<sup>4</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 100); Vgl. Hauff (2014, S. 3).

<sup>5</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 39).

### 2.1.2 Die Grenzen des Wachstums

Im Jahr 1972 erfolgte die Veröffentlichung des Berichts „The Limits to Growth“ (dt. „Die Grenzen des Wachstums“) von Dennis Meadows<sup>6</sup>. Bereits in den Jahren vor der Veröffentlichung warnten diverse Ökonomen vor wachsenden Umweltproblemen. Erst dieser Bericht führte jedoch zu intensiven Debatten über die Zusammenhänge zwischen dem fortschreitenden Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum sowie der Verwendung nicht-erneuerbarer Rohstoffe.<sup>7</sup> Mittels Computersimulation erzeugten Meadow und weitere beteiligte Wissenschaftler mehrere Szenarien, in denen unter anderem die Wechselwirkungen zwischen Bevölkerungswachstum, Nahrungsmittelressourcen, Energie, Material und Kapital, Umweltverschmutzung sowie Landnutzung ihre Berücksichtigung fanden.<sup>8</sup> Jedes der Szenarien prognostizierte einen starken Rückgang in der Weltbevölkerung sowie des Lebensstandards innerhalb der nächsten 100 Jahre unter der Voraussetzung, dass die exponentiellen Trends bei den genannten korrelierenden Aspekten beibehalten werden.<sup>9</sup> Um diesem Trend entgegenzuwirken, sprachen sich die Wissenschaftler für die Schaffung eines weltweiten Gleichgewichtszustandes aus, in welchem über die Stabilität ökologischer und ökonomischer Aspekte der Nachhaltigkeit auch die Aspekte sozialer Nachhaltigkeit dauerhaft erfüllt werden. Erreicht werden kann dieser Zustand nur durch weltweite Maßnahmen.<sup>10</sup>

### 2.1.3 Brundlandt-Bericht

Im Jahr 1987 erfolgte die Publizierung des Brundlandt- bzw. „Our Common Future“ Berichts (dt. „Unsere gemeinsame Zukunft“)<sup>11</sup> durch die World Commission on Environment and Development (WCED) inmitten zunehmender ökologischer, ökonomischer sowie sozialer Krisen und Probleme. Als wichtige Einflussfaktoren für ihn galten sowohl Meadows Erkenntnisse als auch der „Ecodevelopment“-Ansatz des HammarskjöldProjekts aus dem Jahr 1975, dessen Leitlinien sich auch im heutigen Leitbild der nachhaltigen Entwicklung

---

<sup>6</sup> Meadows et al. (1972)

<sup>7</sup> Vgl. Hauff (2014, S. 6)

<sup>8</sup> Vgl. Meadows et al. (1972, S. 23 ff.; S. 45-104; S. 122 f.)

<sup>9</sup> Vgl. Meadows et al. (1972, S. 23; S. 123-140)

<sup>10</sup> Vgl. Meadows et al. (1972, S. 24; S. 180 ff.); Vgl. Pufé (2017, S. 40).

<sup>11</sup> WCED (1987)



widerspiegeln. Der BrundlandtBericht gilt als eine der bedeutendsten Veröffentlichungen in der Entstehung und Abgrenzung des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung.<sup>12</sup> Seine Bedeutung liegt zum einen darin, dass er den Begriff „Nachhaltige Entwicklung“ erstmals als globales Leitbild der Entwicklung ins allgemeine Bewusstsein trug. Zum anderen sorgte er für die Zusammenführung der zuvor separierten Politikbereiche: Wirtschafts- und Umweltpolitik.<sup>13</sup> In der deutschen Fassung des Berichts wird die nachhaltige Entwicklung definiert als

„...Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können [ ]“<sup>14</sup>

Diese Definition gilt auch heute noch als am weitesten anerkannt.<sup>15</sup> Mit dem Fokus auf den Menschen und seine Bedürfnisse, sowohl der gegenwärtigen als auch der zukünftigen Generation(en), ist die Position des Berichts als anthropozentrisch zu charakterisieren. Die Natur wird als Dienstleistungssystem betrachtet, das für die Erfüllung der Bedürfnisse des Menschen zuständig ist. Zugleich darf jedoch nicht die Tragkapazität der Umwelt überschritten werden.<sup>16</sup> Demzufolge liegt der Fokus zu diesem Zeitpunkt mehr auf den Grundlagen der ökologischen Nachhaltigkeit.

### 2.1.4 Rio und Folgekonferenzen

Initiiert durch die WCED fand 1992 die United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro statt, auf der sich die Teilnehmer dem obig genannten Leitbild nachhaltiger Entwicklung verpflichteten.<sup>17</sup> Die weiteren im Zuge der Konferenz geschlossenen Abkommen berücksichtigten zudem nun alle drei von Meadow bereits 1972 geforderten Aspekte der Nachhaltigkeit: Ökologie, Ökonomie und Soziales. Einer weiteren Verschlechterung des menschlichen Lebenssituation sowie der Zerstörung seiner

---

<sup>12</sup> Vgl. Hauff (2014, S. 6 ff.).

<sup>13</sup> Vgl. Hauf (2014, S. 8 f.).

<sup>14</sup> Hauff (1987, S. 46).

<sup>15</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 42).

<sup>16</sup> Vgl. Hauff (2014, S. 9 f.).

<sup>17</sup> Vgl. ebd.: S. 10.

Grundlagen sollte damit entgegengesteuert und der langfristige Erhalt wirtschaftlicher Ressourcen gesichert werden.<sup>18</sup> Das bekannteste der Abkommen ist die „Agenda 21“. Sie legt fest, dass die unterzeichnenden Staaten selbst verantwortlich für die Umsetzung des Leitbilds auf nationaler Ebene sind.<sup>19</sup> Für den Erfolg der Maßnahmen ist die Beteiligung der Bevölkerung essentiell. Dementsprechend sollten auch die Kommunen der Länder die Verantwortung übernehmen. In Absprache mit Bürgern sollten sie eine lokale Agenda 21 in Form eines nachhaltigkeitsorientierten Handlungsprogramms erstellen, die auf die lokalen Gegebenheiten der Kommune abgestimmt ist.<sup>20</sup> Damit erfolgt die erstmalige Einbindung der Städte in den Kontext nachhaltiger Entwicklung. Von den 1972 in Rio de Janeiro getroffenen Abkommen umfasst allerdings keines quantifizierbare und somit überprüfbare Obligationen. Dementsprechend waren weitere Zusammenkünfte der Weltgemeinschaft von Nöten, um bezüglich Nachhaltigkeit und Umweltschutz rechtlich verbindliche Ziele zu definieren. Dazu zählt unter anderem das Kyoto-Protokoll aus dem Jahr 1997, das für die Industrieländer verpflichtende Emissionsgrenzen definiert. Allerdings sollte jeder der Staaten, die beim „Rio-Gipfel“ teilgenommen hatten, eine nationale Nachhaltigkeitsstrategie bis zur Folgekonferenz im Jahr 2002 in Johannesburg entwickeln. Dies erfolgte jedoch nur durch wenige Länder, weshalb die Forderung in Johannesburg nochmals erneuert wurde.<sup>21</sup>

2012 wurde erneut in Rio getagt, mit dem Ergebnis, bis zum Jahr 2015 quantifizierbare Ziele für eine nachhaltige Entwicklung zu verhandeln. Diesmal sollten die Ziele aber für alle Staaten ihre Gültigkeit haben. Weiterhin bestand die Einigkeit darüber, dass Wohlstand fortan nicht mehr nur über das Bruttoinlandsprodukt (BIP) bemessen werden darf. Trotz der daraus folgenden Komplexität des Leitbilds nachhaltiger Entwicklung stand daraufhin fest, dass bei dieser alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales sowie alle Anspruchsgruppen stets einbezogen werden müssen. Ob eine der Dimensionen Vorrang vor den anderen beiden haben sollte, darüber gibt es jedoch bis heute noch Debatten.<sup>22</sup> Dies wird in Abschn. 2.2.2 genauer thematisiert.

---

<sup>18</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 52).

<sup>19</sup> Vgl. ebd.: S. 50.

<sup>20</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 52).

<sup>21</sup> Vgl. Hauff (2014, S. 11 f.).

<sup>22</sup> Vgl. ebd.: S. 11 f.

### 2.1.5 Agenda 2030 – Indikatoren für nachhaltige Entwicklung

Gegen Ende 2015 fand auf einer UN Konferenz die geplante Formulierung quantifizierbarer Ziele der nachhaltigen Entwicklung statt. Dabei wurden sie in der „Agenda 2030“ festgeschrieben. Die Agenda umfasste primär die 17 SDGs, Sustainable Development Goals (dt. „Nachhaltige Entwicklungsziele“). Gültigkeit haben diese Ziele für alle Staaten der Welt bis zum Jahr 2030.<sup>23</sup> Erstmals wurden mit diesem internationalen Abkommen alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen miteinander verknüpft und abgedeckt, damit zukünftig die gesamte Weltbevölkerung in Würde, Wohlstand und einer dauerhaft stabilen Umwelt werden leben können.<sup>24</sup> Der anthropozentrischer Ansatz des BrundlandtBerichts wird somit mit den SDGs durch die UN fortgeführt.<sup>25</sup>

Zudem wurde mit der „Agenda 2030“ vom BIP pro Kopf als alleinigen Wohlstandsindikator abgerückt. Ihr Fokus liegt mittlerweile auf der nachhaltigen Entwicklung von Volkswirtschaften hinsichtlich des Konsums und der Produktion bzw. regenerativen Energien und der Bekämpfung von Armut.

Neben den 17 SDGs formuliert die „Agenda 2030“ ebenfalls die fünf Kernbotschaften, die den Zielen übergeordnet sind. Das sind die „5 Ps: People, Planet, Prosperity, Peace und Partnership (dt. „Mensch, Planet, Wohlstand, Frieden und Partnerschaft“).<sup>26</sup> Eine detaillierte Beschreibung der Botschaften und der damit einhergehenden Vision der UN ist dargestellt in Tab. 2.1.

Allen Zielen der „Agenda 2030“ und den damit einhergehenden Handlungen zu ihrer Erfüllung sind diese fünf Themengebiete vorangestellt. Dies verdeutlicht, dass die SDGs eng miteinander verknüpft sind und korrelieren. Die Erfüllung der 17 Ziele soll dann konkret zur Verwirklichung der Vision der UN führen.<sup>27</sup>

---

<sup>23</sup> Vgl. Pufé (2017, S. 55 f.).

<sup>24</sup> Vgl. BMZ (2022a, Unterpunkt: „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“).

<sup>25</sup> Vgl. Grunwald & Kopfmüller (2022, S. 39).

<sup>26</sup> Pufé (2017, S. 56).

<sup>27</sup> DAAD (2022).