DIN SPEC 91637:2025-09 (D/E)

Wirkungsmessung von Maßnahmen für den kommunalen, regionalen und nationalen Klimaschutz; Text Deutsch und Englisch

Impact measurement of measures for municipal, regional and national climate protection; Text in German and English

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Wirkungslogik für die Wirkungsmessung von Klimaschutzmaßnahmen 14
4.1 Allgemeine Informationen zur Wirkungslogik 14
4.2 Methodischer Ansatz 15
4.3 Prinzipien der Wirkungslogik 16
4.3.1 Allgemeine Informationen 16
4.3.2 Prinzip 1 – Am Ursprung der Emissionen ansetzen 16
4.3.3 Prinzip 2 – Mittel vom Zweck loslösen 16
4.3.4 Prinzip 3 – Sich gegenseitig ausschließend und insgesamt vollständig (MECE) 16
4.4 Logische Argumentationskette für die Wirkungsmessung 17
4.4.1 Einführung 17
4.4.2 Verlässlichkeit der Wirkungsmessung 17
4.4.3 Zunehmende Verlässlichkeit über die Zeit 18
4.5 Fünf Ebenen der Wirkungslogik 18
4.5.1 Allgemeine Informationen 18
4.5.2 Maßnahmen 19
4.5.3 Merkmale 25
4.5.4 Verhaltensveränderungen 26
4.5.5 Aktivitätsverlagerung 27
4.5.6 Wirkungen 31

5 Arbeiten mit der Wirkungslogik 32
5.1 Allgemeines 32
5.2 Ziele setzen 33
5.3 Szenarien entwickeln 33
5.4 Maßnahmen planen 34
5.5 Monitoring 34
5.6 Validierung und gegenseitiges Lernen 35

Anhang A (informativ) Modelle und Daten für THG-Minderungsmöglichkeiten — Transition Element Framework (TEF) von ClimateView 37

Anhang B (informativ) Beispiele für Maßnahmen und Merkmale 38
B.1 Beispiele für Maßnahmen und deren Klassifizierung 38
B.2 Beispiele für Merkmale und deren Einfluss auf die Wahrnehmungen und Aktivitätsverlagerung(en) 39

Anhang C (informativ) Kategorien von Aktivitätsverlagerungen 42
C.1 Hinweise zur Kategorisierung 42
C.2 Verlagerung der Aktivitätsart (Activity Type Shift) 43

C.3 Verlagerung der Nutzung (Utilisation Shift) **44**
C.4 Verlagerung der Arbeitseffizienz (Work Efficiency Shift) **45**
C.5 Verlagerung der Ressourceneffizienz (Resource Efficiency Shift) **46**
C.6 Verlagerung der Ressourcen (Resource Shift) **47**
C.7 Verlagerung des Kohlenstoffs (Carbon Shift) **48**

Anhang D (informativ) Kommunale Fallbeispiele **49**
D.1 Fallbeispiel Stadt Bensheim **49**
D.2 Fallbeispiel Helsingborg **50**
D.3 Fiktives Fallbeispiel von OKR aus der Stadt Köln **51**
D.4 Fallbeispiel Umweltverträglichkeitsprüfung für den Wind- und Solarpark Kenkäkangas **52**
D.4.1 Einführung **52**
D.4.2 Vorstellung des Fallbeispiels **52**
D.4.3 Schlussfolgerung **53**

Literaturhinweise **54**

Bilder

Bild 1 — Wirkungslogik für die wirkungsorientierte Klimaschutzplanung am Beispiel der Verlagerung auf den Radverkehr **7**

Bild 2 — Wirkungslogik für die wirkungsorientierte Klimaschutzplanung am Beispiel der Verlagerung auf den Radverkehr **14**

Bild 3 — Wechselwirkungen zwischen den Ebenen der Wirkungslogik **17**

Bild 4 — Ebene „Maßnahmen“ der Wirkungslogik **19**

Bild 5 — Schematische Wechselwirkungen von Wirkungslogiken im Mehrebenensystem am Beispiel der Verlagerung auf den Radverkehr **20**

Bild 6 — Zusammenhang einer direkten Maßnahme mit der Aktivitätsverlagerung “Verlagerung von Pkw-Fahrten (Verbrennungsmotor) auf Radverkehr“ **23**

Bild 7 — Zusammenhang einer indirekten Maßnahme mit der Aktivitätsverlagerung “Verlagerung von Pkw-Fahrten (Verbrennungsmotor) auf Radverkehr“ **23**

Bild 8 — Zusammenhang einer Grundlagen-Maßnahme mit der Aktivitätsverlagerung “Verlagerung von Pkw-Fahrten (Verbrennungsmotor) auf Radverkehr“ **23**

Bild 9 — Ebene „Merkmale“ der Wirkungslogik **25**

Bild 10 — Ebene „Verhaltensveränderungen“ der Wirkungslogik **26**

Bild 11 — Ebene „Aktivitätsverlagerung“ der Wirkungslogik **27**

Bild 12 — Schematische Darstellung einer Aktivität **28**

Bild 13 — Schematische Darstellung einer Aktivitätsverlagerung **29**

Bild 14 — Ebene „Wirkungen“ der Wirkungslogik **31**

Bild 15 — Illustration der Berechnung der THG-Minderung für die Aktivitätsverlagerung „Verlagerung von Pkw-Fahrten mit Verbrennungsmotor auf Elektrobusse“ **32**

Bild 16 — Schematische Darstellung eines THG-Minderungsszenarios als Summe von Aktivitätsverlagerungen und deren berechneten Emissionsreduktionen 33

Bild C.1 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Aktivitätsart (Activity Type Shift) 43

Bild C.2 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Nutzung (Utilisation Shift) 44

Bild C.3 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Arbeitseffizienz (Work Efficiency Shift) 45

Bild C.4 — Graphische Darstellung der Ressourceneffizienz (Resource Efficiency Shift) 46

Bild C.5 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Ressourcen (Resource Shift) 47

Bild C.6 — Graphische Darstellung der Verlagerung des Kohlenstoffs (Carbon Shift) 48

Tabellen

Tabelle 1 — Übersicht der Maßnahmen-Ebenen 20

Tabelle 2 — Übersicht der Instrumenten-Kategorien für Maßnahmen 21

Tabelle 3 — Übersicht der Maßnahmen-Typen 22

Tabelle 4 — Übersicht der Zeitspannen von Maßnahmen 24

Tabelle 5 — Beispiele für jede der drei Arten von Aktivität 29

Tabelle B.1 — Klassifizierung von Beispiel-Maßnahmen 38

Tabelle B.2 — Klassifizierung von Beispiel-Merkmalen 39

Tabelle C.1 — Hinweise zur Verlagerung der Aktivitätsart (Activity Type Shift) 43

Tabelle C.2 — Hinweise zur Verlagerung der Nutzung (Utilisation Shift) 44

Tabelle C.3 — Hinweise zur Verlagerung der Arbeitseffizienz (Work Efficiency Shift) 45

Tabelle C.4 — Hinweise zur Verlagerung der Ressourceneffizienz (Resource Efficiency Shift) 46

Tabelle C.5 — Hinweise zur Verlagerung der Ressourcen (Resource Shift) 47

Tabelle C.6 — Hinweise zur Verlagerung des Kohlenstoffs (Carbon Shift) 48

Tabelle D.1 — Zieledefinition für die Senkung des Wärmeverbrauches in Einfamilienhäusern 50

Tabelle D.2 — Beispiele von OKRs 51

Contents

Page

Foreword . . . 5
Introduction . . . 7
1 Scope . . . 9
2 Normative references . . . 9
3 Terms and definitions . . . 9
4 Outcome logic for measurements of the outcome of climate change mitigation interventions . . . 13
4.1 General information about the outcome logic . . . 13
4.2 Methodological approach . . . 13
4.3 Principles of the outcome logic . . . 14
4.3.1 General information . . . 14
4.3.2 Principle 1 – Targeting the origin of the emission . . . 14
4.3.3 Principle 2 – Detaching the means from the purpose . . . 15
4.3.4 Principle 3 – Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive (MECE) . . . 15
4.4 Logical chain of reasoning for outcome measurements . . . 15
4.4.1 Introduction . . . 15
4.4.2 Reliability of the outcome measurement . . . 16
4.4.3 Increasing reliability over time . . . 17
4.5 The five levels of the outcome logic . . . 17
4.5.1 General information . . . 17
4.5.2 Interventions . . . 18
4.5.3 Attributes . . . 24
4.5.4 Behavioural changes . . . 25
4.5.5 Activity shift . . . 26
4.5.6 Outcomes . . . 30
5 Working with the outcome logic . . . 31
5.1 General . . . 31
5.2 Setting objectives . . . 31
5.3 Developing scenarios . . . 32
5.4 Planning interventions . . . 33
5.5 Monitoring . . . 33
5.6 Validation and mutual learning . . . 34
Annex A (informative) **Models and data for GHG mitigation options — Transition Element Framework (TEF) von ClimateView** . . . 35
Annex B (informative) **Example interventions and attributes** . . . 36
B.1 Examples of interventions and their classification . . . 36
B.2 Examples of attributes and their influence on perceptions and activity shift(s) . . . 37
Annex C (informative) **Categories of activity shifts** . . . 40
C.1 Notes on categorization . . . 40
C.2 Activity type shift . . . 41
C.3 Utilisation shift . . . 42
C.4 Work efficiency shift . . . 43
C.5 Resource efficiency shift . . . 44
C.6 Resource shift . . . 45
C.7 Carbon shift . . . 46
Annex D (informative) **Municipal case studies** . . . 47
D.1 Case study — town of Bensheim . . . 47
D.2 Case study Helsingborg . . . 48
D.3 Fictitious case study for OKR from the city of Cologne . . . 49
D.4 Case study — environmental impact assessment for a wind and solar park in Kenkäkangas . . . 50
D.4.1 Introduction . . . 50
D.4.2 Presentation of the case study . . . 50
D.4.3 Conclusions . . . 51
Bibliography . . . 52

Figures

Figure 1 — Outcome logic for outcome-oriented climate change mitigation planning using the example of a shift to bicycle traffic . . . 7
Figure 2 — Outcome logic for outcome-oriented climate change mitigation planning using the example of a shift to bicycle traffic . . . 13
Figure 3 — Interactions between the levels of the outcome logic . . . 16
Figure 4 — "Interventions" level in the outcome logic . . . 18
Figure 5 — Schematic interactions of outcome logics in a multi-level system using the example of a shift to bicycle traffic . . . 19
Figure 6 — Interrelationship between a direct intervention and the activity shift "Shift from car journeys (internal combustion engine) to bicycle traffic" . . . 21
Figure 7 — Interrelationship between an indirect intervention and the activity shift "Shift from car journeys (internal combustion engine) to bicycle traffic" . . . 22
Figure 8 — Interrelationship between a foundational intervention and the activity shift "Shift from car journeys (internal combustion engine) to bicycle traffic" . . . 22
Figure 9 — "Attributes" level in the outcome logic . . . 24
Figure 10 — "Behavioural changes" level in the outcome logic . . . 25
Figure 11 — "Activity shift" level in the outcome logic . . . 26
Figure 12 — Schematic representation of an activity . . . 27
Figure 13 — Schematic representation of an activity shift . . . 28
Figure 14 — "Outcomes" level in the outcome logic . . . 30
Figure 15 — Illustration of the calculation of GHG reductions for the activity shift "shift from car journeys with an internal combustion engine to journeys by electric bus" . . . 31
Figure 16 — Schematic representation of a GHG mitigation scenario as the sum of activity shifts and their calculated emission reductions . . . 32
Figure C.1 — Graphical representation of activity type shift . . . 41
Figure C.2 — Graphical representation of utilisation shift . . . 42
Figure C.3 — Graphical representation of work efficiency shift . . . 43
Figure C.4 — Graphical representation of resource efficiency shift . . . 44
Figure C.5 — Graphical representation of resource shift . . . 45
Figure C.6 — Graphical representation of carbon shift . . . 46

Tables

Table 1 — Overview of intervention levels . . . 18
Table 2 — Overview of instrument categories for interventions . . . 20
Table 3 — Overview of intervention types . . . 21
Table 4 — Overview of time periods for interventions . . . 23
Table 5 — Examples of each of the three types of activities . . . 28
Table B.1 — Classification of example interventions . . . 36
Table B.2 — Classification of example attributes . . . 37
Table C.1 — Notes on activity type shift . . . 41
Table C.2 — Notes on utilisation shift . . . 42
Table C.3 — Notes on work efficiency shift . . . 43
Table C.4 — Notes on resource efficiency shift . . . 44
Table C.5 — Notes on resource shift . . . 45
Table C.6 — Notes on carbon shift . . . 46
Table D.1 — Definition of targets for lowering heat consumption in detached houses . . . 48
Table D.2 — Examples of OKRs . . . 50