

# 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<br>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<br>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<br>Verlagerung auf den Radverkehr .....                                      | 7  |
| Bild 2  | — Wirkungslogik für die wirkungsorientierte Klimaschutzplanung am Beispiel der<br>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<br>Beispiel der Verlagerung auf den Radverkehr.....                              | 20 |
| Bild 6  | — Zusammenhang einer direkten Maßnahme mit der Aktivitätsverlagerung “Verlagerung<br>von Pkw-Fahrten (Verbrennungsmotor) auf Radverkehr“ .....              | 23 |
| Bild 7  | — Zusammenhang einer indirekten Maßnahme mit der Aktivitätsverlagerung<br>“Verlagerung von Pkw-Fahrten (Verbrennungsmotor) auf Radverkehr“ .....            | 23 |
| Bild 8  | — Zusammenhang einer Grundlagen-Maßnahme mit der Aktivitätsverlagerung<br>“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<br>„Verlagerung von Pkw-Fahrten mit Verbrennungsmotor auf Elektrobusse“ ..... | 32 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Bild 16 — Schematische Darstellung eines THG-Minderungsszenarios als Summe von Aktivitätsverlagerungen und deren berechneten Emissionsreduktionen .....</b> | <b>33</b> |
| <b>Bild C.1 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Aktivitätsart (Activity Type Shift).....</b>  | <b>43</b> |
| <b>Bild C.2 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Nutzung (Utilisation Shift) .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>Bild C.3 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Arbeitseffizienz (Work Efficiency Shift) .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>Bild C.4 — Graphische Darstellung der Ressourceneffizienz (Resource Efficiency Shift).....</b>  | <b>46</b> |
| <b>Bild C.5 — Graphische Darstellung der Verlagerung der Ressourcen (Resource Shift) .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>Bild C.6 — Graphische Darstellung der Verlagerung des Kohlenstoffs (Carbon Shift) .....</b>   | <b>48</b> |
| <br>   |           |
| <b>Tabellen</b>  |           |
| <b>Tabelle 1 — Übersicht der Maßnahmen-Ebenen.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>Tabelle 2 — Übersicht der Instrumenten-Kategorien für Maßnahmen.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>Tabelle 3 — Übersicht der Maßnahmen-Typen .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>Tabelle 4 — Übersicht der Zeitspannen von Maßnahmen .....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Tabelle 5 — Beispiele für jede der drei Arten von Aktivität.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Tabelle B.1 — Klassifizierung von Beispiel-Maßnahmen .....</b>  | <b>38</b> |
| <b>Tabelle B.2 — Klassifizierung von Beispiel-Merkmalen .....</b>  | <b>39</b> |
| <b>Tabelle C.1 — Hinweise zur Verlagerung der Aktivitätsart (Activity Type Shift) .....</b>  | <b>43</b> |
| <b>Tabelle C.2 — Hinweise zur Verlagerung der Nutzung (Utilisation Shift).....</b>   | <b>44</b> |
| <b>Tabelle C.3 — Hinweise zur Verlagerung der Arbeitseffizienz (Work Efficiency Shift).....</b>  | <b>45</b> |
| <b>Tabelle C.4 — Hinweise zur Verlagerung der Ressourceneffizienz (Resource Efficiency Shift) .....</b>  | <b>46</b> |
| <b>Tabelle C.5 — Hinweise zur Verlagerung der Ressourcen (Resource Shift).....</b>   | <b>47</b> |
| <b>Tabelle C.6 — Hinweise zur Verlagerung des Kohlenstoffs (Carbon Shift).....</b>   | <b>48</b> |
| <b>Tabelle D.1 — Zieleffinition für die Senkung des Wärmeverbrauches in Einfamilienhäusern .....</b>   | <b>50</b> |
| <b>Tabelle D.2 — Beispiele von OKRs .....</b>  | <b>51</b> |

# 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 |