

# LEISTUNGSBAUSTEIN 6: MONITORINGKONZEPT

# Inhalt

Einführung Monitoring

Bausteine eines Monitoringkonzeptes für  
Velbert

Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes  
für Velbert

# EINFÜHRUNG MONITORING

- Definition Controlling, Monitoring & Evaluierung
- Grundprinzipien des Monitorings
- Zielgruppen des Monitorings
- Monitoring-Tools

# Einführung Monitoring

## Controlling, Monitoring, Evaluierung

	Controlling	Monitoring	Evaluierung
Zeitpunkt	Fortlaufende Maßnahme	Fortlaufende Maßnahme	Periodische Maßnahme
Zweck	Steuerung des Vorhabens	Messung des <u>aktuellen</u> Fortschritts	Messung der <u>langfristigen</u> Wirkung
Beschreibung	Controlling umfasst alle Maßnahmen und Tätigkeiten, die zur erfolgreichen Steuerung eines Projektes/Vorhabens notwendig sind. Controlling umfasst sowohl Zielsetzung und Planung als auch Steuerung und Kontrolle.	Monitoring ist Teil des Controlling-Prozesses und umfasst eine Vielzahl von eigenen Prozessen zur Sammlung und Überprüfung von quantitativen und qualitativen Daten. Ziel ist das permanente Überprüfen des Projektfortschritts. Bei Planabweichung werden Anpassungsmaßnahmen definiert.	Rückblickende Bewertung der Relevanz, Leistung und des Erfolgs eines laufenden oder abgeschlossenen Programms oder Projekts anhand der im Monitoring definierten Erfolgsfaktoren.
Zielgruppe	Intern	Intern	Extern

# Einführung Monitoring

## Grundprinzipien Monitoring

- Es wird prinzipiell zwischen zwei Monitoring-Ansätzen unterschieden: **Top-down** und **Bottom-up**.

	Top-down-Grundprinzip	Bottom-up-Grundprinzip
Ausgangspunkt	Statistik	Maßnahme
Erläuterung	Das Monitoring erfolgt über erhobene Statistiken, durch welche Rückschlüsse auf einzelne Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete gezogen werden. Es werden z.B. Energieverbräuche oder Verkaufszahlen von Geräten betrachtet.	Das Monitoring erfolgt auf der Ebene der Maßnahme, indem die durch sie eingetretene Emissionsminderung, möglichst quantifiziert bzw. indirekt durch Indikatoren qualitativ dargestellt wird.
Beispiel zur Umsetzung	Das Monitoring erfolgt über THG-Berichte, die die Emissionen erfassen und den Fortschritt der Minderungen auf der Ebene der Gesamtemissionen im Zeitverlauf darstellen.	Beratungsmaßnahme: qualitative und/oder quantitative Erfassung, wie die Beratung konkret wirkt.

- **Gesamtkommunales Monitoring**
  - Top-down → z.B. Energie- und THG-Bilanzierung
    - Vorteil: Gesamtbild der Klimaschutzaktivitäten und Entwicklung der gesamten Kommune.
    - Nachteil: Akteur:innen (z.B. Kommunalverwaltung, oder -politik) haben keinen direkten Einfluss auf die Aktivitäten aller lokalen Akteur:innen. Daher sind beeinflussbare Bereiche im Monitoring weniger deutlich ersichtlich.
- **Akteursspezifisches Monitoring**
  - Der Fokus liegt hierbei auf dem Handeln, den Prozessen und Ergebnissen einzelner Akteur:innen (z.B. kommunale Verwaltung & kommunale Unternehmen, aber auch Unternehmen, bestimmte Personengruppen etc.)
    - Vorteil: Mittel- und unmittelbarer Einfluss auf Entwicklungen und Ergebnisse.
    - Nachteil: Die Umsetzung diverser akteursspezifischer Monitoringverfahren stellt Herausforderungen bei der Datenerfassung und Methodik dar.

## European Energy Award (eea):

- Der eea ist ein Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren für kommunale Energieeffizienz und Klimaschutz. Dieser beinhaltet das Erkennen von Potenzialen vor Ort und die Einbindung von Akteur:innen. Ziel ist Messbarkeit und Vergleichbarkeit von kommunalem Klimaschutz.
  - Ein internes Energieteam ist für die Umsetzung des eea-Prozesses in der Kommune verantwortlich. Unterstützt wird die Kommune mit entsprechenden Management- und Berechnungstools.
  - Der **Prozess** des eea sieht wie folgt aus:
    - **Analysieren** – Durchführung der Ist-Analyse: Erfassen, analysieren und bewerten von Energie- und Klimaschutzaktivitäten
    - **Planen** – Erstellung des Arbeitsprogramms: Erfassen noch nicht realisierter Potenziale und Erarbeitung von Maßnahmen
    - **Durchführen** – Umsetzung der Projekte
    - **Prüfen** – Audit (intern und extern)
    - **Anpassen** – Aktualisierung der Ist-Analyse für das kommende Jahr
- Zertifizierung und Auszeichnung ab 50 % des Zielerreichungsgrads, Gültigkeit für 4 Jahre

[European Energy Award: Home \(european-energy-award.de\)](https://www.european-energy-award.de/)

## Benchmark Kommunalen Klimaschutz:

- Das *Benchmark Kommunalen Klimaschutz* ist ein Tool des *Klimaschutz-Planers* und dient der Überprüfung von Stärken und Schwächen im kommunalen Klimaschutz anhand von eingegebenen Eckdaten zu den Themen Energie, Mobilität und Abfall.
- Dies ist ein Projekt vom Klima-Bündnis und IFEU im Forschungsauftrag des Umweltbundesamtes. Das Tool ermöglicht die qualitative und quantitative Positionsbestimmung im Vergleich zu anderen Kommunen, beinhaltet jedoch keine Rang- oder Reihenfolge.
- Elemente des *Benchmark Kommunalen Klimaschutz* umfassen:
  - Aktivitätsprofil: Umsetzungstiefe der qualitativ erfassbaren Klimaschutzaktivitäten in den Handlungsbereichen Klimapolitik, Energie, Verkehr und Abfall, Vorschläge zur Weiterentwicklung der eigenen Aktivitäten
  - CO<sub>2</sub>-Bilanzdaten
  - 15 Indikatoren für die Gesamtkommune und kommunale Einrichtungen



# BAUSTEINE EINES MONITORINGKONZEPTES

- Erläuterung einzelner Bausteine
- Monitoringkonzept für Velbert – Empfehlung des HI
- Einflussbereiche der Kommune
- Einflussbilanz

# Bausteine eines Monitoringkonzeptes

## Erläuterung der einzelnen Bausteine

- Zentrale Bausteine eines Monitoringkonzeptes bilden die Einflussbilanz sowie die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle der Maßnahmen.

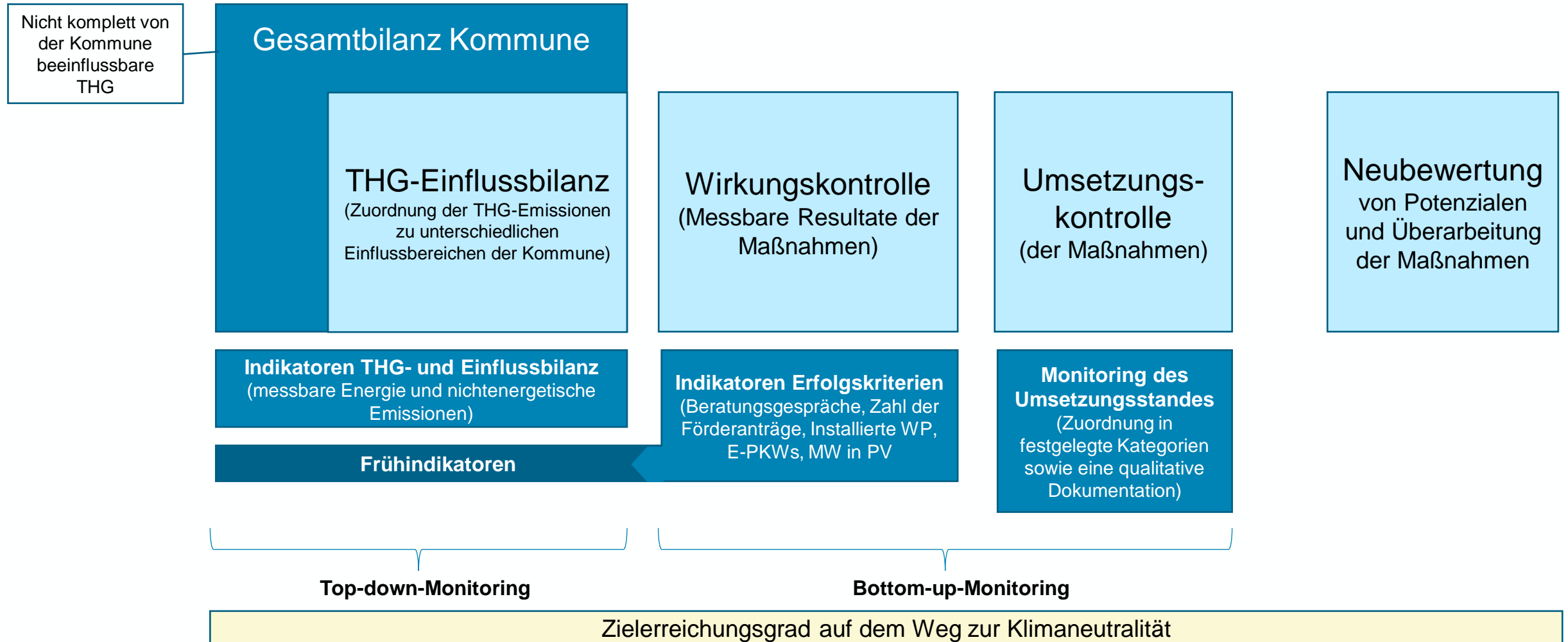
	Einflussbilanz	Umsetzungskontrolle	Wirkungskontrolle
Was?	Die Einflussbilanz ist eine <b>zusätzliche Betrachtung</b> der Energie- und THG-Bilanz. Die Einflussbilanz teilt die <b>THG-Emissionen nach Sektor UND Einflussbereich</b> auf.	Die Umsetzungskontrolle betrachtet den <b>Umsetzungsstand der jeweiligen Maßnahme</b> , z.B. anhand von Meilensteinen oder definierten Aufgaben.	Die Wirkungskontrolle betrachtet explizit die <b>Wirkung der Maßnahme in Bezug auf THG-Emissionen</b> bzw. –Einsparungen.
Wozu?	Ermöglicht einer Kommune nachzuvollziehen, in welchen Bereichen sie in welchem Ausmaß <b>Einflussmöglichkeiten auf die THG-Minderung</b> hat, basierend auf ihren expliziten <b>Zuständigkeiten und Handlungsmöglichkeiten</b> . Dies erlaubt eine zielführendere Nachsteuerung von Maßnahmen, da deutlich wird, inwiefern die Kommune jeweils Einfluss nehmen kann.	Erfasst den genauen Stand der Umsetzung und gibt damit einen <b>Hinweis</b> , ob es zu <b>Verzögerungen bei der Zielerreichung</b> kommen kann. Zu beachten ist, dass eine Wirkungskontrolle erst ab einem bestimmten Zeitpunkt der Umsetzung möglich ist.	Erfassung und Analyse der <b>Effektivität einer Maßnahme</b> hinsichtlich der beabsichtigten Wirkung, hier der THG-Emissionsminderung. Der Blick ist hier explizit darauf gerichtet, was die Maßnahme initiiert, und NICHT was der Maßnahme nachträglich thematisch zuzuordnen ist.

### Frühindikatoren

- Entscheidend für das Erreichen der klimapolitischen Ziele ist die kontinuierliche Überprüfung der Wirkung der eingeleiteten Maßnahmen. Herausforderungen:
  - Verlässliche Emissionsdaten aus der „klassischen Statistik“ sind oft nur mit (erheblichem) Zeitverzug verfügbar, sodass ein Eingreifen zu spät wirkt.
  - Nicht alle klimapolitischen Maßnahmen haben eine direkte Emissionsminderung zur Folge. Vor allem bei vorbereitenden Maßnahmen, welche die notwendigen Rahmenbedingungen für eine signifikante Emissionsminderungen schaffen, manifestiert sich eine Emissionsminderung oft erst im späteren Verlauf mittels der Maßnahmen, die die vorbereitende Maßnahme erst ermöglicht.
  - Sondereffekte (wie z.B. die Auswirkungen der Corona-Pandemie) können die kurzfristige Aussagekraft der Emissionsdaten über klimapolitische Fortschritte begrenzen oder verfälschen.
- **Frühindikatoren** sind Indikatoren für Wirkung der Maßnahmen(pakete) und liefern damit **Hinweise auf den Fortschritt/Nachsteuerungsbedarf** der Maßnahmen. Sie werden
  - relativ einfach abgefragt bzw. erhoben werden können.
  - stehen deutlich früher als die „offizielle“ Statistik zur Verfügung.
- Sie sorgen für Transparenz, reduzieren Unsicherheiten indem sie den Zeitverzug zwischen Erkenntnis und Gegensteuern entscheidend reduzieren.
- Gleichzeitig ermöglichen Frühindikatoren, die Erkenntnisse aus Top-down und Bottom-up-Monitoring gezielter zu verbinden. Sie werden aus Indikatoren der Maßnahmen-Wirkungskontrolle abgeleitet, erfolgen jedoch statistisch (z.B. Zahl der neu angemeldeten E-Fahrzeuge). Somit helfen Frühindikatoren bei der **Auswertung der Energie- und THG-Bilanz** in Bezug auf die Analyse möglicher Planabweichungen und der Lösungssuche.

# Bausteine eines Monitoringkonzeptes

## Grafische Übersicht des Monitoringkonzeptes für Velbert



# Bausteine eines Monitoringkonzeptes

## Monitoringkonzept für Velbert - Empfehlung des HI

- Das HI empfiehlt für Velbert eine Kombination des **Top-down-Monitorings über die Energie- und THG-Bilanz** und ein **Bottom-up-Monitoring über die Umsetzungskontrolle** sämtlicher und die **Wirkungskontrolle** ausgewählter Maßnahmenaspekte.
  - Die Einordnung der Ergebnisse des Top-down-Monitorings ergibt sich über die festgelegten **Zwischenziele der Zieldefinition** (Zielerreichungsgrad auf dem Weg der Klimaneutralität). Dies beinhaltet konkret die THG-Emissionsminderung sowie die Minderung des Endenergiebedarfs auf gesamtstädtischer Ebene sowie je Sektor.
  - Ein Bindeglied zwischen Top-down und Bottom-up-Ansätzen bilden die **Frühindikatoren**. Die Frühindikatoren werden statistisch erfasst, ergeben sich aber durch Indikatoren der Wirkungskontrolle und lassen sich somit meist konkreter auf bestimmte Maßnahmen beziehen.
- Für ein besseres Bewusstsein darüber, inwiefern nachgesteuert werden kann, empfiehlt sich die Erstellung einer **Einflussbilanz**, welche die THG-Emissionen verschiedenen Einflussbereichen zuordnet und darüber die Handlungsfähigkeit der Stadt verdeutlicht.
  - Anmerkung: Wir halten die Einschätzung des UBA zu den Einflussbereichen 4a und 4b („gering“ und „mittel“) für nicht mehr zeitgemäß, weil die Beratung und Unterstützung bei der Fördermittelgewinnung eine sehr effiziente Maßnahme der Kommune sein kann.
- Abseits davon gilt es, die **Neubewertung sämtlicher Potenziale** vorzunehmen in dem kontinuierlich die vorhandenen Potenziale beobachtet und geprüft werden. Entsprechend folgt daraus die Anpassung von Maßnahmen sowie von Zielwerten und Erfolgskennzahlen für das Monitoring.
- Die Durchführung des Monitorings kann durch externe Dienstleister unterstützt werden.

# Bausteine eines Monitoringkonzeptes

## Einflussbereiche gemäß des Umweltbundesamtes

Die Grundlage der Einflussbilanz sind die Einflussbereiche der Kommune. Diese werden in dem UBA-Bericht „Klimaschutz-Monitoring in Kommunen“ tabellarisch wie folgt aufgeteilt.

Effektivität	Einflussbereiche			
	Verbrauchen & Vorbild	Versorgen & Anbieten	Regulieren	Beraten & Motivieren
<b>Hoch</b>	Einflussbereich 1: Sanierung der eigenen Gebäude; Umstellung des eigenen Fuhrparks; Sanierung der Straßenbeleuchtung; Optimierung der Beschaffung	Einflussbereich 2: Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur; Rückbau von Parkplätzen / Pkw-Straßenraum (Straßenumgestaltung)	Einflussbereich 3: Festlegung von Flächen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Bauleit- und Flächennutzungsplanung); Vorgabe von Energiestandards für Gebäude in der Bebauungsplanung, Parkraumbewirtschaftung	
<b>Mittel</b>	Einflussbereich 1a: Sanierung der Gebäude komm. Unternehmen (z. B. WBG); Fuhrpark und dienstl. Mobilität in komm. Unternehmen; Effiziente Technologien in Ver- und Entsorgungsanlagen	Einflussbereich 2a: Fernwärmeausbau und Optimierung der Fernwärme; Ausbau ÖPNV- Angebot; Optimierung der Abfallentsorgung		Einflussbereich 4a: Beratung, Informationskampagnen, Förderprogramme usw. für private Haushalte und GHD (z. B. durch Netzwerke, runde Tische)
<b>Gering</b>				Einflussbereich 4b: Beratung, Informations- kampagnen, Förderprogramme usw. für Industrie / Emissions- handelsunternehmen (z. B. durch Netzwerke, runde Tische);

Inhalte aus [UBA: Klimaschutz-Monitoring in Kommunen](#)

# Bausteine eines Monitoringkonzeptes

## Einflussbilanz Stationär – gemäß des Umweltbundesamtes

Die folgende Tabelle umfasst Grundannahmen und Ansätze zur Verteilung der Einflussbereiche auf die Energie und THG-Emissionen der Kommunen (aus [UBA 2022: Klimaschutzpotenziale in Kommunen](#)):

Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild, Kommunalverwaltung)	Einflussbereich 1a (Verbrauchen & Vorbild, kommunale Mehrheitsbeteiligungen)	Einflussbereich 2 (Versorgen & Anbieten, Kommunalverwaltung)	Einflussbereich 2a (Versorgen & Anbieten, kommunale Mehrheitsbeteiligungen)
100% Energieverbrauch und damit verbundene THG-Emissionen bei kommunalen Liegenschaften, Straßenbeleuchtung, Infrastruktur	Eigenverbrauch kommunaler Unternehmen (Strom/Wärme), z. B. Stadtwerke, Schwimmbäder, Krankenhäuser, Wärmeverbrauch der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften (WBG) (davon 50 % des Erdgasverbrauchs, 50 % des Fernwärmeverbrauchs)		Private Haushalte (HH) und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie Sonstige (GHD): 80 % des Erdgas- und 100 % des Fernwärmeverbrauchs (und damit verbundene THG-Emissionen), soweit die Verteilnetze und die Fernwärmeerzeugung in der Hand von lokalen kommunalen Unternehmen sind (abzüglich 50 % des Wärmeverbrauchs der WBG)
Einflussbereich 3 (Regulieren)	Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren)		Industrie: 20 % des Erdgas und 50 % des Fernwärmeverbrauchs (Vermiedene) Stromemissionen (THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung): durch kommunale Unternehmen erzeugten Stroms (z.B. Kraftwerke)
(Vermiedene) Stromemissionen (THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung): 50 % des EEG-Anlagenstroms (außerhalb der kommunalen Unternehmen)	HH und GHD: Verbleibender Wärmeverbrauch sowie Stromverbrauch und damit verbundene THG-Emissionen. Industrie: Verbleibender Wärmeverbrauch sowie Stromverbrauch und damit verbundene THG-Emissionen. (Vermiedene) Stromemissionen (THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung): Verbleibende THG-Emissionen aus Bundesmix, Industriestrom sowie 50 % EEG-Anlagen Strom		

Inhalte aus [UBA: Klimaschutz Monitoring in Kommunen](#)

# Bausteine eines Monitoringkonzeptes

## Einflussbilanz Verkehr – gemäß des Umweltbundesamtes

Die folgende Tabelle umfasst Grundannahmen und Ansätze zur Verteilung der Einflussbereiche auf die Energie und THG-Emissionen der Kommunen (aus [UBA 2022: Klimaschutzpotenziale in Kommunen](#)):

Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild, Kommunalverwaltung)	Einflussbereich 1a (Verbrauchen & Vorbild, kommunale Mehrheitsbeteiligungen)	Einflussbereich 2 (Versorgen & Anbieten, Kommunalverwaltung)	Einflussbereich 2a (Versorgen & Anbieten, kommunale Mehrheitsbeteiligungen)
Kommunaler Fuhrpark	Energieverbrauch des Fuhrparks vom Öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPNV) sowie der weiteren kommunalen Unternehmen	Energieverbrauch des Fuhrparks vom Öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPNV) sowie der weiteren kommunalen Unternehmen	50 % des Quell-Ziel-Verkehrs (MIV+LNF);
Einflussbereich 3 (Regulieren)	Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren)		
25 % des Binnenverkehrs, 50 % des Quell-Ziel-Verkehr (MIV+LNF) können aufgrund regulierender Möglichkeiten (Parkraummanagement, Tempolimits u. ä.) beeinflusst werden.	100 % des Durchgangsverkehrs (MIV+LNF), 100 % des LKW, 100 % Schiene, Schiff, Flug- Verkehrs liegen lediglich im Einflussbereich „Beraten & Motivieren“		

MIV= Motorisierter Individualverkehr  
LNF = Leichte Nutzfahrzeuge

Inhalte aus [UBA: Klimaschutz Monitoring in Kommunen](#)



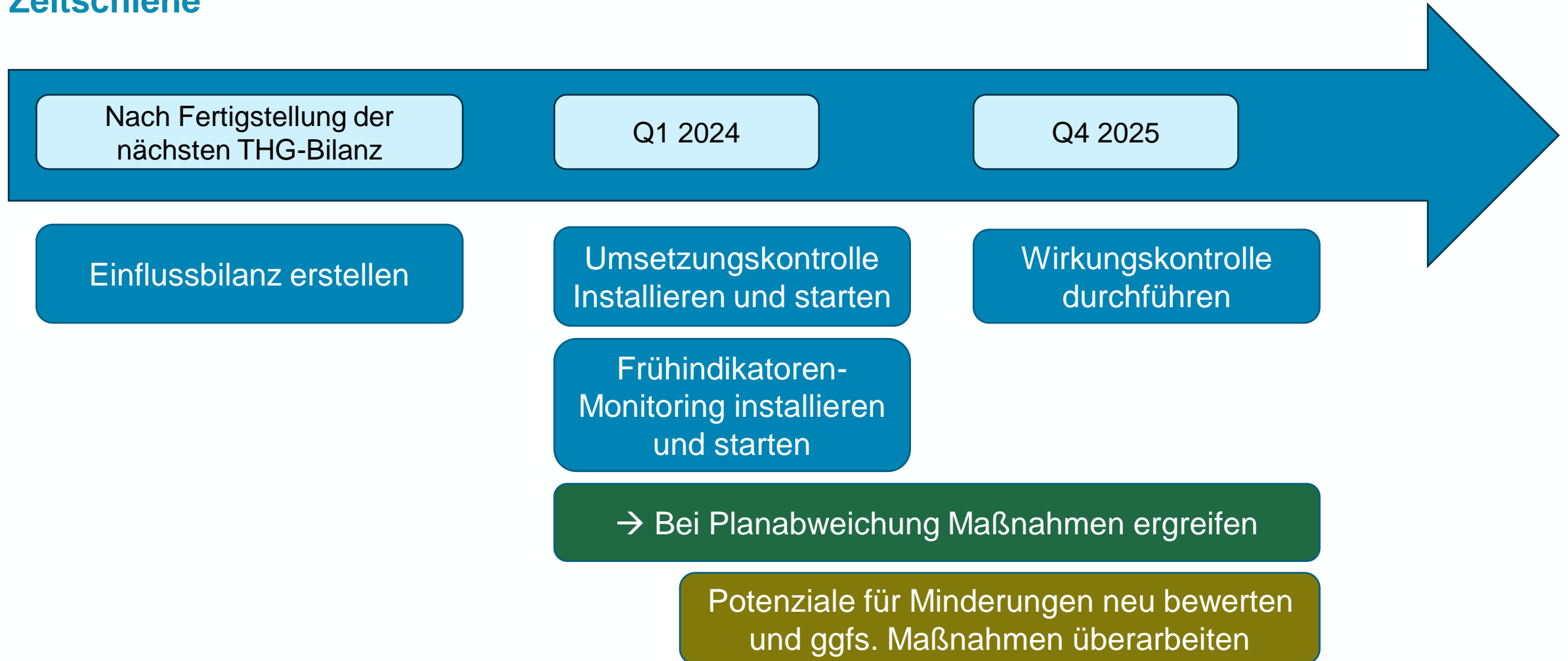
# AUSGESTALTUNG DES MONITORINGKONZEPTES

- Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine
- Frühindikatoren
- Zieldefinitionen der Frühindikatoren

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine

### Zeitschiene



# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine

### Einflussbilanz

- Über die aufgeführten Einflussbereiche werden die quantitativen Inhalte der Energie- und THG-Bilanz in eine Einflussbilanz überführt.
- Die Einflussbilanz dient dem *internen* Verständnis für die Handlungsmöglichkeiten der Stadt Velbert.
- Die **Einflussbilanz** sollte im **gleichen zeitlichen Intervall wie die Energie- und THG-Bilanz** aktualisiert werden.

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine

### Umsetzungskontrolle

- Kontrolliert den Umsetzungsstand der jeweiligen Maßnahmen
- Die **qualitative Beschreibung** umfasst Aspekte wie:
  - Ist die Maßnahme in Verzug? Und wenn ja, warum? Welche Maßnahmen wurden dagegen unternommen?
  - Zu dokumentieren und zu erklären sind auch Maßnahmen, die vor dem Plan sind.
  - Kommunikation: Die qualitativen Aspekte bzw. Erkenntnisse sollten an die relevanten Stakeholder kommuniziert werden.
- Neben der qualitativen Beschreibung des Umsetzungsstandes wird mittels einer Kategorisierung eine Übersicht über alle Maßnahmen ermöglicht. Folgende Empfehlung für Kategorien:
  - Neu/nicht begonnen (0); Zuordnung der Zuständigkeit (1); In Planung (2); Bereit zur Umsetzung (3); In Umsetzung (4); Abgeschlossen (5)
- Je Umfang und Langfristigkeit der Maßnahme sollten Unterkategorien der Kategorien 2 und 4 definiert werden.
- Die **Umsetzungskontrolle sollte häufiger als die Wirkungskontrolle erfolgen**, um ein schnelleres Nachsteuern bei Verzug zu ermöglichen.
- **Empfehlung:** Für zeitkritische und priorisierte Maßnahmen einen kurzen Kontrollintervall definieren (z.B. vierteljährlich), ansonsten im gleichen Rhythmus wie die THG-Bilanz.
- Die Ergebnisse der Umsetzungskontrolle können als Bericht und/oder als Excel-Tabelle aufbereitet werden.
- Im Maßnahmenkatalog werden pro Maßnahme Indikatoren genannt, welche im Rahmen einer Umsetzungskontrolle betrachtet und den oben genannten Kategorien zugeordnet werden sollten.

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine

### Wirkungskontrolle

- Kontrolliert den Stand der eingetretenen Wirkung zur THG-Minderung
- Viele Maßnahmen befinden sich auf einer Ebene, auf der Indikatoren in Bezug auf die Wirkungskontrolle nicht anwendbar sind.
  - Z.B. Infokampagnen/Bewerbungen von Inhalten, Erstellung von Konzepten/(Potenzial-)Analysen und daraus resultierende Maßnahmenumsetzungen etc.
- Die Aufbereitung der Ergebnisse der Wirkungskontrolle kann in unterschiedlichen Formen erfolgen:
  - a. In tabellarischer Form, beispielsweise integriert in die Exceltabelle der Maßnahmen
  - b. In Berichtsform
  - c. Anschaffung oder Entwicklung eines Tools, in dem die Wirkungskontrolle dokumentiert, dargestellt und weiter verarbeitet werden kann
- Das **Zeitintervall der Wirkungskontrolle orientiert sich an den definierten Zwischenzielen zur THG-Minderung.**
- Im Maßnahmenkatalog werden pro Maßnahme Indikatoren zur Wirkungskontrolle aufgelistet.
  - Aufgrund der umfassenden Inhalte der Bausteine beziehen sich die im Folgenden ausgearbeiteten Indikatoren auf Teilaspekte dieser. Viele Aspekte der Bausteine benötigen zum jetzigen Stand lediglich eine Umsetzungskontrolle.

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine

### Wirkungskontrolle

- Bei den Indikatoren zur Wirkungskontrolle ist es wichtig, die konkrete **Zielgruppe und den Zielgruppenumfang** von Anfang an zu dokumentieren, um entsprechende Ziele festzusetzen und die Ergebnisse des Monitorings einzuordnen. Dies betrifft Maßnahmen mit **Indikatoren, welche vor allem Antrags-/ Teilnehmendenzahlen o.ä. betrachten**.
- **Allgemeine Anmerkungen**
  - Bei Maßnahmen, die die Entwicklung einer Strategie o.ä. vorsehen, setzt die Wirkungskontrolle nachgelagert ein, also erst, wenn die Maßnahmen der jeweiligen Strategie umgesetzt sind. **Ziele und Indikatoren sind in der jeweiligen Strategie festzulegen**. Das Monitoring erfolgt bis dahin nur im Rahmen der Umsetzungskontrolle.
    - Beispiel: Maßnahme „Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung“ Baustein Nr. 3 „Umsetzung der Energie- und Klimaschutzmaßnahmen“ → Maßnahmen basieren auf zuvor erstelltem Konzept, welches derzeit noch nicht erarbeitet wurde.
  - Für bestimmte Maßnahmen kann das Monitoring recht zeit- und kostenintensiv sein und dennoch wenig Aussagekraft haben, weshalb das Bottom-up-Monitoring nicht für jeden Maßnahmenbaustein geeignet ist.
  - Jegliche Maßnahmen, die **Beratungs- und Förderangebote** umfassen, können mit Hilfe des Mehraufwands von Befragungen durch den **Indikator „THG-Emissionsminderung“** ergänzt werden. Da der Aufwand bei Befragungen mit anschließender Auswertung und Quantifizierung entsprechend höher ist als die Erfassung der Zahl der Inanspruchnehmer:innen der Leistung, gilt es nach dem Kosten-Nutzen-Prinzip abzuwägen, an welcher Stelle dies sinnvoll ist. Zur generellen Bewertung der Wirkung einer Maßnahme kann es auch ausreichen, die Frage zu stellen, ob die Beratung Änderungen angestoßen hat bzw. anregt. Energie- und somit THG-Einsparungen werden durch das Top-down-Monitoring erfasst.

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Herangehensweise an die jeweiligen Bausteine

### Neubewertung von Potenzialen

- Die regelmäßige Prüfung von Potenzialen zur Minderung der THG-Emissionen ist wichtig, um Klimaneutralität früher zu erreichen und vor allem, um Zielverfehlungen oder Verzug bei Maßnahmen auszugleichen.
- Eine Neubewertung beinhaltet den Blick auf **Veränderungen politischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen** sowie **technologischen Fortschritt**. Diese Neubewertung betrifft sämtliche Themen, die bereits in der Potenzialanalyse betrachtet wurden. Beispiele:
  - Anpassung von Förderprogrammen,
  - technologische Potenziale und Innovation,
  - Änderungen des regulatorischen Rahmens auf EU-, Bundes- und Landesebene.
  - Änderungen in der Flächennutzung
  - Änderungen in den Kostenstrukturen von Technologie und/oder Energieträgern

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Empfehlung der Frühindikatoren

Auf Basis der Wirkungsindikatoren der Maßnahmen (siehe [Maßnahmensteckbriefe](#)) empfehlen wir folgende Frühindikatoren für die fünf übergeordneten Themen Strom, Wärme, Verkehr, Wirtschaft und Landwirtschaft, die im Rahmen des Top-down-Monitorings genutzt werden sollen:

Übergeordnetes Thema	Frühindikator	Quelle der Daten	Maßnahmenbezug*
Wirtschaft	<b>Anzahl der Unternehmen in Klima-/Nachhaltigkeitsnetzwerken</b>	Netzwerkkoordinatoren	- Klimaneutralität der Velberter Wirtschaft
Landwirtschaft	<b>Anteil Ökologische Landwirtschaft</b>	Landwirtschaftskammer NRW	- Klimaschutz in der Landwirtschaft

(Weiterführung der Tabelle auf den folgenden Folien.)



# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Empfehlung der Frühindikatoren

Übergeordnetes Thema	Frühindikator	Quelle der Daten	Maßnahmenbezug
Strom	<b>Installierte PV-Leistung Freifläche</b>	Stadtwerke Velbert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung</li> <li>- Ausbau Solar-Freiflächenanlagen</li> <li>- Klimaschutz in der Landwirtschaft</li> </ul>
	<b>Installierte PV-Leistung Dachfläche</b>	Stadtwerke Velbert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung</li> <li>- Ausbau Solaranlagen auf Dächern/Fassaden</li> <li>- Klimagerechtes Bauen</li> <li>- Klimaneutrale Quartiere</li> <li>- Klimaschutz in der Landwirtschaft</li> <li>- Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme</li> </ul>
	<b>Installierte PV-Leistung Parkplatzfläche</b>	Stadtwerke Velbert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung</li> <li>- Klimagerechtes Bauen</li> <li>- Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme</li> </ul>

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Empfehlung der Frühindikatoren

Übergeordnetes Thema	Frühindikator	Quelle der Daten	Maßnahmenbezug
Wärme	<b>Reduktion des Gasverbrauchs</b>	Stadtwerke Velbert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dekarbonisierung der Wärmeversorgung</li> <li>- Energetische Sanierung</li> <li>- Klimaneutrale Quartiere</li> <li>- Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme</li> </ul>
	<b>Rückgang der Heizöl-Anlagen</b>	Kehrbücher (Schornsteinfegende)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dekarbonisierung der Wärmeversorgung</li> <li>- Energetische Sanierung</li> <li>- Klimaneutrale Quartiere</li> <li>- Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme</li> </ul>
	<b>Anzahl der gemeldeten Wärmepumpen</b>	Netzbetreiber (Stadtwerke)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dekarbonisierung der Wärmeversorgung</li> <li>- Energetische Sanierung</li> <li>- Wärmepumpen-Initiative</li> <li>- Klimaneutrale Quartiere</li> <li>- Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme</li> </ul>

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Empfehlung der Frühindikatoren

Übergeordnetes Thema	Frühindikator	Quelle der Daten	Maßnahmenbezug
Verkehr	Fahrgastentwicklung im öffentlichen Verkehr (Fahrgastzählung oder Ticketverkäufe)	Verkehrsbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimafreundliche Mobilitätsplanung</li> <li>- Nachhaltiges ÖPNV-System</li> <li>- Betriebliche Mobilität und emissionsarme urbane Logistik</li> </ul>
	Anzahl installierter Wallboxen	Netzbetreiber (Stadtwerke)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimafreundliche Mobilitätsplanung</li> <li>- Motorisierten Individualverkehr vermeiden und CO<sub>2</sub>-frei ausrichten</li> </ul>
	Meldezahlen E-PKW (genaue Unterscheidung der Antriebsarten)	Lokale Zulassungsstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimafreundliche Mobilitätsplanung</li> <li>- Motorisierten Individualverkehr vermeiden und CO<sub>2</sub>-frei ausrichten</li> </ul>
	Anzahl Ladesäulen	Netzbetreiber (Stadtwerke)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimafreundliche Mobilitätsplanung</li> <li>- Motorisierten Individualverkehr vermeiden und CO<sub>2</sub>-frei ausrichten</li> </ul>
	Geladene Strommenge aller Ladepunkte im Stadtgebiet	Ladesäulen- oder Netzbetreiber	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimafreundliche Mobilitätsplanung</li> <li>- Motorisierten Individualverkehr vermeiden und CO<sub>2</sub>-frei ausrichten</li> </ul>

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Zieldefinitionen der Frühindikatoren

Ergänzend zu den Zieldefinitionen in LB2 werden hier Frühindikatoren mit (Zwischen-) Zielen für Velbert definiert. Allerdings eignet sich die Benennung von langfristigen Zwischenzielen nicht für jeden Frühindikator und stattdessen sollte nach einem erreichten Zwischenzieljahr basierend auf der Evaluierung der derzeitigen Situation der nächste Meilenstein gesetzt werden.

Übergeordnetes Thema	Frühindikator	Zwischenziel 2025	Zwischenziel 2030	Zwischenziel 2035	Zwischenziel 2040	Ziel 2045
Strom*	Installierte PV-Leistung Freifläche	24 MW	84 MW	144 MW	204 MW	264 MW
	Installierte PV-Leistung Dachfläche	46 MW	104 MW	162 MW	220 MW	278 MW
	Installierte PV-Leistung Parkplatzfläche	3 MW	9 MW	15 MW	21 MW	27 MW
Wärme	Reduktion des Gasverbrauchs**	17 % Reduktion	41 % Reduktion	63 % Reduktion	83 % Reduktion	100 % Reduktion
	Reduktion der Heizöl-Anlagen	19 % Reduktion	62 % Reduktion	98 % Reduktion	100 % Reduktion	100 % Reduktion
	Anzahl der gemeldeten Wärmepumpen	1.400	Benennung des nächsten Zwischenziels sollte nach einer Evaluierung in 2025 erfolgen.			

\* Zielsetzung orientiert sich am technischen Potenzial ohne Berücksichtigung von Statik.

\*\* Umfasst Flüssig- und Erdgas.

# Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

## Zieldefinitionen der Frühindikatoren

Übergeordnetes Thema	Frühindikator	Zwischenziel 2025	Zwischenziel 2030	Zwischenziel 2035	Zwischenziel 2040	Ziel 2045
Verkehr	Fahrgastentwicklung im öffentlichen Verkehr	Zielwerte sind im Rahmen der Umsetzung des ÖPNV-Konzeptes zu bestimmen (Kapitel 10 „Evaluierungskonzept“).				
	Anzahl Ladepunkte (Aufgeteilt zwischen Wallboxen und Ladesäulen)*	390	Benennung des nächsten Zwischenziels sollte nach einer Evaluierung in 2025 erfolgen.			
	Meldezahlen E-PKW: %-Anteil im Vergleich zu sämtlichen PKW	3 % Hybrid 7 % Batterie	10 % Hybrid 18 % Batterie	12 % Hybrid 42 % Batterie	10 % Hybrid 66 % Batterie	5 % Hybrid 91 % Batterie
	Getankte Strommenge aller Ladepunkte (PKW) auf dem Stadtgebiet	8.300 MWh/a	20.800 MWh/a	36.300 MWh/a	46.100 MWh/a	52.100 MWh/a
Wirtschaft	Anzahl der Unternehmen in Klima-/Nachhaltigkeitsnetzwerken	30 Unternehmen	Benennung des nächsten Zwischenziels sollte nach einer Evaluierung in 2025 erfolgen.			
Landwirtschaft	Anteil ökologische Landwirtschaft**	19%	20%	Ziele nach 2030 derzeit nicht bundesweit benannt. Benennung möglicher, folgender Zwischenziele nach einer Evaluierung in 2030.		

\*Angelehnt an [„Ladeinfrastruktur nach 2025/2030 – Szenarien für den Markthochlauf“](#)

\*\*Derzeit liegt der bundesweite Zielwert bei 20 %. In dem aktuellen Koalitionsvertrag sind sogar 30 % bis 2030 vorgesehen. Entsprechend wären die Zielwerte dann 2025: 24 % und 2030: 30 %.

Wir sind gerne für Sie da.

Ihre Ansprechpartner:innen:



**Robert Werner**

Geschäftsführer  
Strategische Projektleitung

Tel. +49 (0)40 3910 6989-24  
[werner@hamburg-institut.com](mailto:werner@hamburg-institut.com)



**Marleen Greenberg**

Beraterin  
Operative Projektleitung

Tel. +49 (0)40 3910 6989-34  
[greenberg@hamburg-institut.com](mailto:greenberg@hamburg-institut.com)



**Jana Kapfer**

Beraterin

Tel. +49 (0)40 3910 6989-46  
[kapfer@hamburg-institut.com](mailto:kapfer@hamburg-institut.com)



**Felix Landsberg**

Berater

Tel. +49 (0)40 3910 6989-35  
[landsberg@hamburg-institut.com](mailto:landsberg@hamburg-institut.com)