

Digitale Werkzeuge für den kommunalen Klimaschutz

Warum diese Übersicht?

In den letzten Jahren hat sich ein sehr vielfältiges Angebot digitaler Werkzeuge für den kommunalen Klimaschutz entwickelt. Ebenso vielfältig sind die Anforderungen von Kommunen an diese Werkzeuge. Ziel dieser Handreichung der KEA-BW ist es, Kommunen die Suche nach dem für sie passenden Hilfsmittel zu erleichtern.

Welche digitalen Werkzeuge werden berücksichtigt?

Es wurden digitale Werkzeuge berücksichtigt, die Kommunen dabei unterstützen können,

- einen Gesamtüberblick über Klimaschutzpotenziale in der eigenen Kommune zu erhalten,
- kommunale Informationen, bspw. über ergriffene oder geplante Maßnahmen, aufzubereiten und nach außen darzustellen,
- (einfache) Szenarien für die Senkung von Treibhausgasemissionen zu entwickeln
- und verschiedene Beteiligte in den kommunalen Klimaschutz einzubinden.

Welche Arten von digitalen Werkzeugen werden unterschieden?

Die aufgeführten digitalen Werkzeuge werden in zwei Gruppen eingeteilt. Diese orientieren sich an den Hauptverwendungszwecken:

- Maßnahmenverwaltung und Kommunikation
- Energieplanung mit digitalen Zwillingen

Werkzeuge, die der Gruppe **Maßnahmenverwaltung und Kommunikation** zugeordnet sind, verfügen neben den oben genannten Funktionen über ein Informationsportal mit bildlichen Darstellungen zum Stand des kommunalen Klimaschutzes. Dieses kann beispielsweise über die Einbindung in die Kommunenwebsite der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Dort können CO₂-Bilanzen aber auch weitere Kennzahlen dargestellt werden.

Werkzeuge der Gruppe **Energieplanung mit digitalen Zwillingen** bieten oftmals auch Teile dieser Funktionen an. Allerdings liegt der Anwendungsschwerpunkt in der Regel in der kommunalen Wärmeplanung oder Energieplanung. Denn diese Tools bieten einen digitalen Zwilling der Kommune, in dem Daten für Energiebedarfe und Potenziale zur Energiebereitstellung hinterlegt sind.

Was gilt es noch in Bezug auf die Übersicht zu beachten?

Die Tabelle bildet den aktuellen Informationsstand der KEA-BW im Sommer 2024 ab und bietet daher keine Gewähr auf Aktualität. Es erfolgt keine Wertung der digitalen Werkzeuge, sondern eine Übersicht der Eigenschaften und Funktionalitäten.

Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich gerne an kommunaler-klimaschutz@kea-bw.de.

Stand Mitte 2024

Gruppe	Maßnahmenverwaltung und Kommunikation				Energieplanung mit digitalem Zwilling (kartenbasiert)		
Digitales Werkzeug	ClimateOS	Kausal Watch & Kausal Paths	Klimaportal	Klimaschutzplaner	ENEKA.Energieplanung	gaia	greenventory
Grundsätzlicher Leistungsumfang - Visualisierung von Maßnahmen - Simulation von Szenarien - Akteursübergreifende Anwendung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bilanzierung nach BSKO-Standard	✓			✓ zertifiziert durch ifeu	✓* *im Gebäudesektor	✓ zertifiziert durch ifeu	✓
Visualisierung von Bilanzen	✓	✓	✓	✓			✓
Möglichkeit eigene Indikatoren einzurichten	✓	✓	✓	✓	✓* *in Szenarien	✓* *in Szenarien	✓
Flächenbasierte Potenzialanalyse Erneuerbare Energien				✓	✓	✓	✓
Öffentliches Informationsportal/Dashboard	✓	✓	✓	✓	(✓)* *internes Dashboard	✓	
Automatisierte Berichterstellung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Klimawandelanpassung	✓	✓	✓			✓	
Maßnahmen Themenfelder	105+ Maßnahmenfelder bzw. Umstellungselemente in den Bereichen Verkehr, Energie, Industrie, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft	je nach Bedarf definierbar	Wärme, Strom, Mobilität, Emissionen, Beteiligung der Gesellschaft	26 Maßnahmenfelder in den Bereichen Klimapolitik, Energie, Mobilität, Abfallwirtschaft, Klimagerechtigkeit	Wärme, Strom	Gebäude, Infrastruktur, Erneuerbare Energien (je nach Modulwahl)	Wärmeplanung, PV-Ausbau, Integrierte Netzplanung, Elektromobilität und Ladeinfrastruktur, Wasserstoff (je nach Modulwahl)
Optionale Module	- Wirtschaftlichkeitsfeature für Investitionsplanung - KI-Cockpit für Maßnahmenplanung	Watch: - Moderationsworkflow - Multiplan-Modul - Drafting-Modul Paths: - Financial Scenarios - Health Impact - Decision Analysis	- Kommunale Wärmeplanung - Regionaler Erneuerbare-Energie-Marktplatz - Bürger-Energie-Gemeinschaft - Interaktive Kartenmodule - Kommunikationsstrategie & Regionales Medienmaterial	alle Funktionen integriert	- alle Funktionen integriert - Basismodul in Planung	- Bilanzierung - Maßnahmenverwaltung - Gebäude - Infrastruktur - Erneuerbare Energien - Integration von Drittanwendungen	- Wärmeplanung - Heatfind (digitale Energieberatung) - Solarfind (digitale PV-Offensive) - Strom-, Gas- und Wärmenetzplanung - Quartierskonzepte - Wasserstoff
Einrichtung & Betreuung	Einrichtungsdauer: - Bei z.B. Erstellung digitaler Klimaschutzplan: direkt einsatzbereit mit vorbefüllten Daten - Bei Überführung eines bestehenden Plans in Plattform: je nach Absprachebedarf, 2 Wochen bis 3 Monate - technischer und inhaltlicher Support - Zusätzl. weitere Dienstleistungen über Partner	Einrichtungsdauer: 1 bis 4 Monate - Kick-off-Meeting - Erstbefüllung mit Daten durch Kausal - Schulungen für Admins und Mitarbeitende - Individueller Support	Einrichtungsdauer: ca. 3 Monate - Ersteinrichtung und -befüllung durch Wandel Werkstatt - Schulung und verfügbarer Support - Optionale Unterstützung bei Workshops und im Kommunikationsprozess	Einrichtungsdauer: direkt einsatzbereit mit vorbefüllten Daten - Webschulungsreihe zum Einstieg, auch Präsenzschulung möglich - Online und Telefon-Support	Einrichtungsdauer: 2 Wochen - Onboarding 1-2 Stunden - Handbuch und täglich erreichbarer Support - Jährliche Datenaktualisierung bei Nutzung über mehrere Jahre	Einrichtungsdauer: 1-2 Monate - Kick-off und Daten-Workshop nach Beauftragung - Einführung + Kommunikations- und Roll-Out-Konzept mit kommunenspezifischen Daten - Jährliche Datenaktualisierung	Einrichtungsdauer: 2-4 Wochen + 1-2 Wochen Integration der Daten - Kick-Off und Onboarding - Unterlagen zur Methodik, Funktionsweise und Templates für lokale Datenerhebung - begleitende Support-Leistungen - Zusätzl. Angebot an Planungs- und Beratungsdienstleistungen
Input seitens der Kommune	- Eigenständige Anpassungen der Umstellungselemente und vorbefüllten Daten - Abstimmungen bei Überführung eines bestehenden Plans in die Plattform - Empfehlung: Daten selbst einlesen, um bei Rückfragen durch Dritte die nötige Kompetenz zu haben	Watch: - Festlegen des Arbeitsprozesses mit Stakeholdern, etc. - Erstellung Aktionsbeschreibungen und Handlungsfelder - Nach Implementierung: Datensammlung, etc. Paths: - Datenerhebungen (interne und externe Quellen) - Definition der Modellierungsanforderungen, Auswahl Maßnahmen und Szenarien - Nach Einführung: Moderation des Dialogs mit Fachleuten und Entscheidungstragenden	- Datenbeschaffung (Emissionen nach Sektor und Energieträger, Endenergieverbrauch Mobilität, Kommunale Liegenschaften, etc.) - Sammlung und Lieferung Inhalte für Infoportal: bestehende digitale kommunale Plattformen und Projekte, bestehende Klimaschutzpläne und -konzepte, kommunale Förderprogramme, etc.	- Datenbeschaffung mithilfe eines Datenerfassungsbogens und vorgefertigten Beispielschreiben	- Eigene kommunale Daten können integriert werden (nicht zwingend für die Funktionalität der Software), z.B. Daten der Schornsteinfeger	- Datenbeschaffung des Endenergieverbrauchs für Treibhausgas-/Energie-Bilanzierung über Energieversorger, bzw. Kontaktherstellung zwischen enersis und Energieversorgungsunternehmen - variiert je nach Auftrag und Vertrag	Datenbeschaffung (empfohlen): - Verbrauchs- und Netzstrukturdaten (Gas, Wärme, Strom) - Schornsteinfegerdaten - Daten zu kommunalen Liegenschaften/Neubaugebieten - Abwärmepotenziale von Gewerbe/Industrie
Datenverfügbarkeit/- quellen	- Bereitgestellte Daten aus bundesweiten Durchschnittsdaten, die auf die Kommune heruntergerechnet werden, Vergleichsdaten aus anderen Kommunen, und weitere sozio-ökonomische Daten - Emissionsfaktoren gemäß BSKO - Schnittstelle für eigene Daten der Kommune	Watch: Eigene Daten der Kommune, wie Klimaschutzkonzept, Indikatoren Daten, etc. Paths: Eigene Daten der Kommune wie THG-Bilanzen, Maßnahmen, Bevölkerungsgröße, Energieerzeugungsarten	- Bereitgestellte Daten aus Marktstammdatenregister, Statistisches Bundesamt, Ladesäulenregister der Bundesnetzagentur, Luftqualitätsindex des Umweltbundesamts, Warnungen zu Extremwetter vom Deutschen Wetterdienst (DWD), Regionalatlas usw. - Eigene Daten der Kommune	- Bereitgestellte und hinterlegte Daten von statistisches Landesamt, Agentur für Arbeit, DWD, ifeu, Mobilität in Deutschland - Ergänzung um eigene Daten der Kommune	Organisation der Daten im Auftrag der Kommune: - ALKIS: Gebäudenutzung, -typologie, -lage - INFAS 360 GmbH: Baujahre, Wärmeversorgungsarten/Energieträger zur Wärmebedarfsdeckung, Wohnlage und Objektzustand - LIDAR/Überfliegungsdaten: Gebäudehöhen - Marktstammdatenregister	- Bereitgestellte Daten aus Landes- und Bundesstatistischen Daten (Emissionen, Gebäudebestand und Infrastruktur) - Ergänzung um eigene Daten der Kommune, wie gemessene Daten von Energieversorgungsunternehmen, Schornsteinfeger, etc.	- Bestands- und Potenzialanalyse: auf Basis von mehr als 100 öffentlichen Datenquellen (z.B. Zensus, OpenStreetMap, Wetterdaten, Satellitendaten, Geodatenportal des Landes) - Eigene Daten der Kommune
Kosten Beispielberechnung für eine Kommune mit 10.000 EW und 50.000 EW	Lizenz für Einzelkommune: 50.000 EW: ca. 10-15.000 €/Jahr 10.000 EW: ca. 5-10.000 €/Jahr Bündellizenzen ab 5 Kommunen (z.B. für Landkreise), Preisreduktion von 50-75% pro Kommune	Preis auf Anfrage, Kostenzusammensetzung: Einrichtungsaufwand (einmalig) + SaaS-Lizenz (jährlich, Lizenz + Support)	Einrichtung (abhängig von Arbeitsumfang und nicht von Kommunengröße): 30-75 Personentage x 800 € = 24-60.000 € Maintenance & Support (jährlich): 10.800 € / Jahr (900 €/ Monat)	Lizenz für Einzelkommune: - Klima-Bündnis Mitglieder 0,033 €/EW/Jahr (max. 1650 €) - ohne Mitgliedschaft 0,044 €/EW/Jahr (max. 2.200 €); 50.000 EW (ohne Mitgliedschaft): 2.200 €/Jahr 10.000 EW (ohne Mitgliedschaft): 440 €/Jahr Bündel-Zugang: auf Anfrage	10.000 EW : Einrichtung (einmalig): ca. 1.500 € Softwarenutzung (jährlich): ca. 6.700 € 50.000 EW: Einrichtung (einmalig): ca. 2.000 € Softwarenutzung (jährlich): ca. 18.000 €	Einrichtungsaufwand (einmalig): 1x Jahreslizenz (= im 1. Jahr «doppelte» Lizenzkosten) Schnellstarter (Bilanzierungs- und Maßnahmen-Modul): 50.000 EW: 15.000 €/Jahr 10.000 EW: 6.750 €/Jahr Premium: 1 €/EW/Jahr 50.000 EW: 50.000 €/Jahr 10.000 EW: 10.000 Euro /Jahr	Preis auf Anfrage, Kostenzusammensetzung: Einrichtungsaufwand (einmalig) + jährliche Nutzungsgebühr (abhängig von Größe der Kommune)
Link zur Kontaktaufnahme	Climate View	Kausal	Wandel WerkStadt - Urbane Resilienzplanung	Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder Services GmbH	ENEKA Energie & Karten GmbH	enersis Europe GmbH	greenventory GmbH
DSGVO-konform; Server und Hosting in Europa	✓	✓ (& Open Source)	✓	✓	✓	✓	✓

Keine Gewähr auf Vollständigkeit und Aktualität, die Inhalte beruhen auf Angaben der Anbieter.

Erklärungen zu den Kriterien / Instrumenten

- **Bilanzierung nach BSKO-Standard**
Das Tool ermöglicht die Erstellung von CO₂-Bilanzen nach dem BSKO-Standard. Die anwendende Person gibt die dafür nötigen Energieverbrauchsdaten in das Tool ein und erhält anschließend die entsprechende Bilanz.
- **Visualisierung von Bilanzen**
Das Tool ermöglicht es, CO₂-Bilanzen, die mithilfe anderer Werkzeuge erstellt wurden, bildlich darzustellen.
- **Möglichkeit eigene Indikatoren einzurichten**
Das Tool bildet nicht nur festgelegte Indikatoren ab, sondern bietet Kommunen die Möglichkeit, eigene zu entwickeln und darzustellen.
- **Flächenbasierte Potenzialanalyse**
Das Tool bietet Kartendarstellungen der Potenziale für die Bereitstellung erneuerbarer Energien vor Ort an.
- **Öffentliches Informationsportal / Dashboard**
Das Tool ermöglicht die Einrichtung eines öffentlich über das Internet einsehbaren Informationsportals, entweder über die Kommunenhompage oder eine separate Webseite. Dort werden Kennzahlen zum kommunalen Klimaschutz vor Ort dargestellt.
- **Automatisierte Berichtserstellung**
Das Tool bietet die Möglichkeit einer automatisierten Berichtserstellung auf Basis der eingegebenen Daten.
- **Klimawandelanpassung**
Das Tool lässt sich neben dem Themenbereich Klimaschutz auch für das Thema Klimawandelanpassung einsetzen.