



Masterplan 100% Klimaschutz

Bericht zum Ende des geförderten Zeitraums 2016 - 2020

Beschreibung, Bewertung, Verstetigung

2. September 2020 | Ausschuss für Umwelt, Grün und Energie

Ilka Erfurt, Leipziger Institut für Energie GmbH

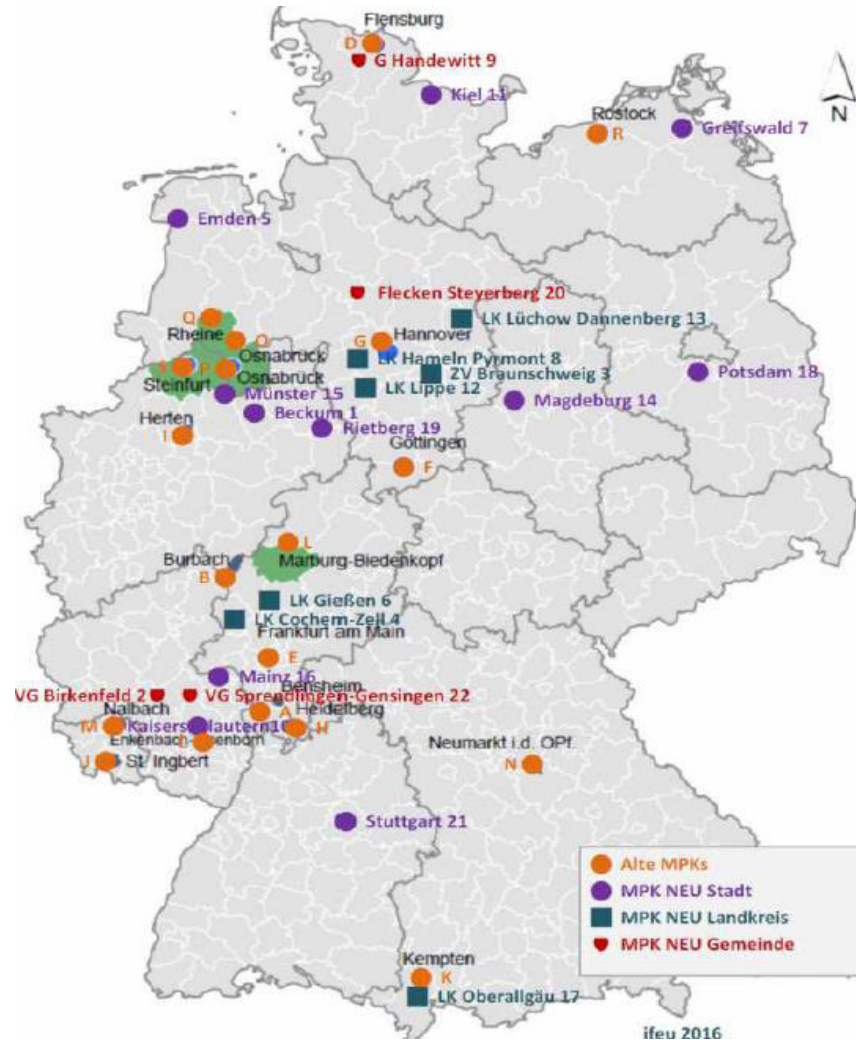
Inhalt

1. Masterplan 100 % Klimaschutz - Einführung in das Thema
2. Beschreibung: Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz
3. Bewertung: Analyse der Umsetzungsphase
4. Verstetigung: Stand des Prozesses und Ausblick weiteres Vorgehen



1. Einführung in das Thema

Minderung des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen



Förderprogramm mit dem Ziel Klimaneutralität in 2050

- Exzellenzinitiative und Förderprogramm der nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)
- Netzwerk mit 42 weiteren Kommunen
- 8 Mio. Bürger beteiligt (ca. 10% der dt. Bevölkerung)

Klimaschutz-Ziel (Basisjahr 1990)

- Halbierung des Endenergieverbrauchs
- Minderung der THG-Emissionen um 95%
 - = Klimaneutralität in 2050
 - = Klimaschutzziele von Bund und Land

Maßnahmenkatalog : 20 Strategien und 72 Maßnahmen

5 Handlungsfelder

Energieerzeugung

Gebäude

Mobilität

Wirtschaft

Alltag

B
Ü
R
G
E
R
E
N

B
E
T
E
I
L
I
G
U
N
G

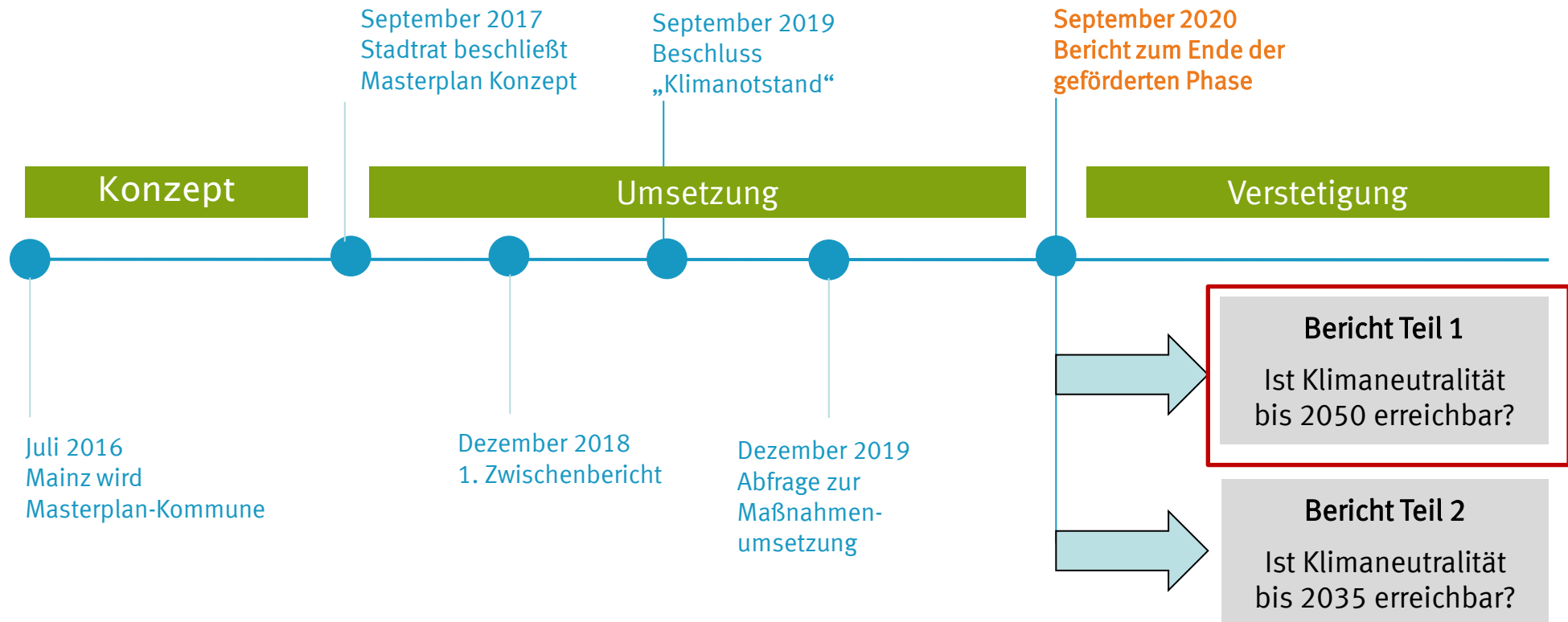
E
X
P
E
R
T
E
N

B
E
T
E
I
L
I
G
U
N
G



118 Mainzer AkteurInnen aus über 70 verschiedenen Unternehmen, Institutionen, Verbänden und Initiativen

Fachliche Begleitung durch Leipziger Institut für Energie



Fachliche Begleitung durch Leipziger Institut für Energie

Bericht Teil 1

Ist Klimaneutralität bis 2050 erreichbar?

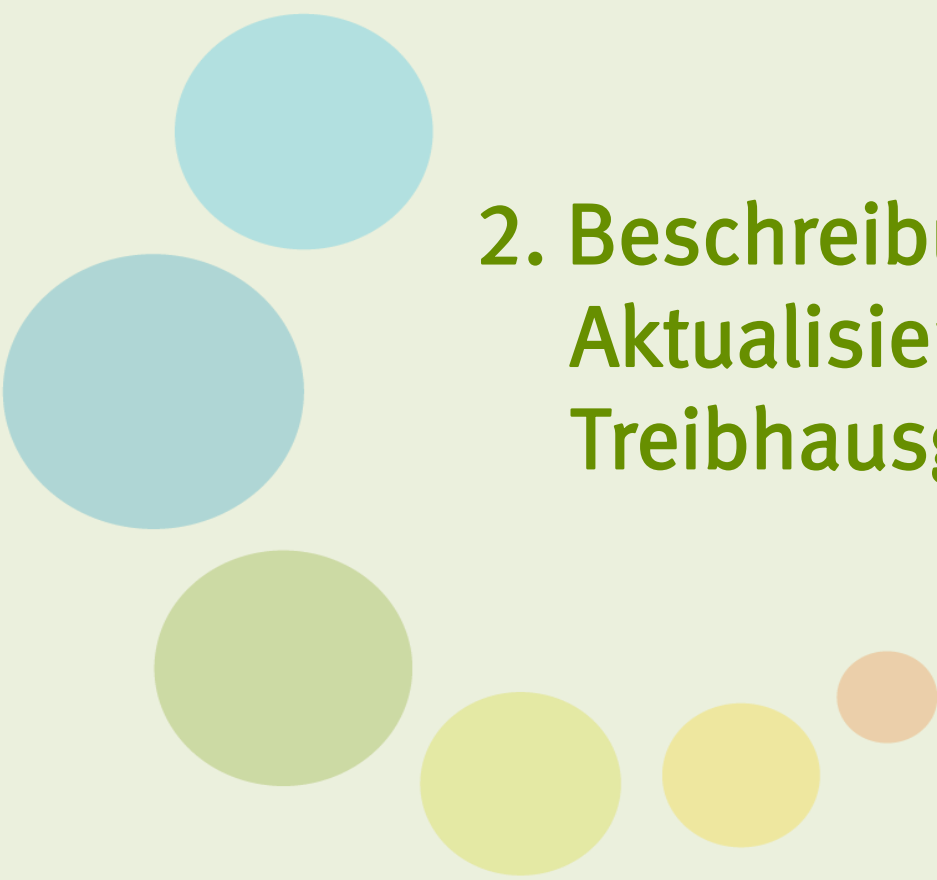


Modul 1: Aktualisierung Bilanz

- Fortschreibung für die Jahre 2015, 2016, 2017 und 2018

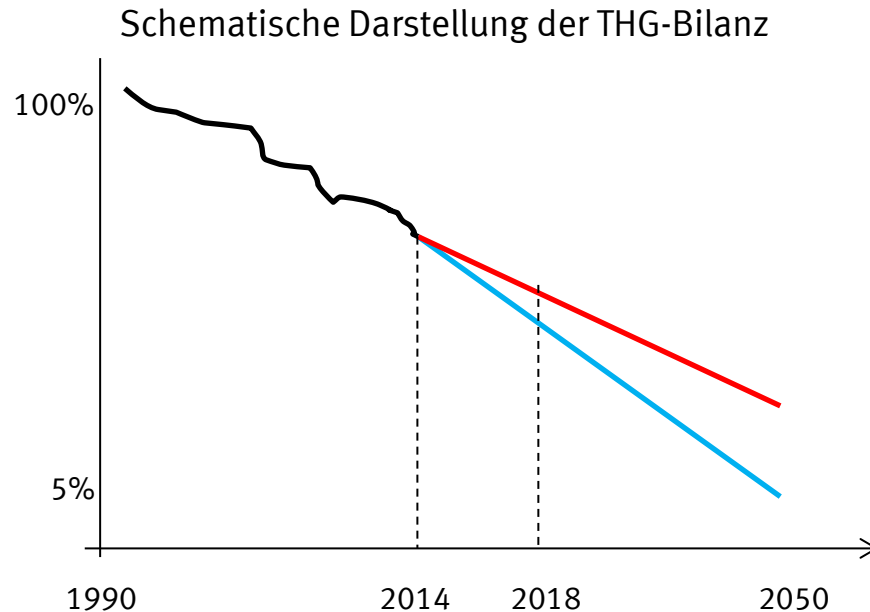
Modul 2: Analyse und Bewertung Umsetzung

- *Schritt 1: Entwicklung von Indikatoren*
- *Schritt 2: Analyse Umsetzungsphase*
- *Schritt 3: Bewertung Umsetzungsphase*



2. Beschreibung: Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)

Konzeptentwicklung: Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanz / 2 Klimaschutz-Szenarien



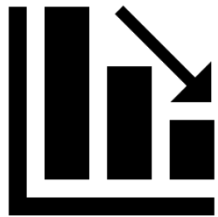
Frage: Sind wir auf den Zielpfad?

Ein Vergleich zwischen der Ist-Entwicklung und dem Masterplan Ziel-Szenario im Zeitraum 2015 bis 2018 ist erfolgt.

- Die Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanz stellt für den Zeitraum 1990 – 2014 die **Ist- Entwicklung** dar.
 - Für den Zeitraum 2015 – 2050 wurden zwei Szenarien erstellt. Sie bilden mögliche Entwicklungspfade bis zum Jahr 2050 ab.
 - **Trend-Szenario** zeigt Weg ohne die Umsetzung besonderer Klimaschutzanstrengungen vor Ort auf.
 - **Masterplan-Szenario (Zielpfad)** unterstellt maximale Ambitionen
 - beim Ausbau erneuerbarer Energien und
 - bei d. Umsetzung von Effizienzmaßnahmen
 - sowie Suffizienz Anstrengungen
- ⇒ Zielausrichtung: Klimaneutralität 2050

Monitoring - Aktualisierung Energie- und Treibhausgasbilanz (THG)-Bilanz

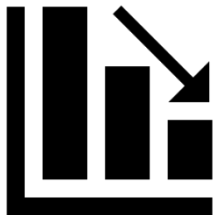
Wie wird die Energie- und Treibhausgasbilanz erstellt?



- Mit dem **Softwaretool Klimaschutzplaner**
- Nach dem sogenannten **BISKO-Standard** (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) auf Basis wissenschaftlicher Empfehlungen
- **Prinzip der „endenergiebasierten Territorialbilanz“.**
Hierbei der Endenergieverbrauch auf dem Gebiet der Kommune betrachtet und Verbrauchssektoren zugeordnet (Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie, kommunale Einrichtungen und Verkehr)
→ **Bilanzrahmen = Stadtgebiet Mainz (Territorialprinzip)**
- Über Emissionsfaktoren werden die aus dem Endenergieverbrauch resultierenden THG-Emissionen berechnet.
- Die Energie- und THG-Bilanz an, wie viele Tonnen klimarelevanter Treibhausgase in einer Kommune jährlich durch den stationären Energieverbrauch und den Verkehr verursacht werden.

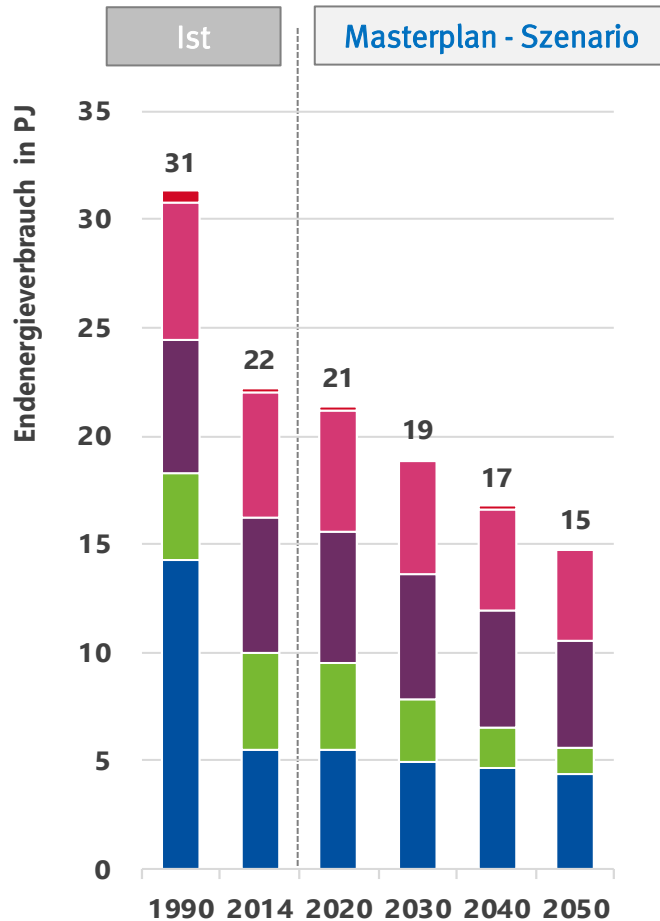
Monitoring - Aktualisierung Energie- und Treibhausgasbilanz (THG)-Bilanz

Was kann die Energie- und Treibhausgasbilanz leisten?



- Es wurde eine THG-Bilanz für die Jahre 1990 bis 2014 erstellt.
- Nun sind, erstmalig nach dem Beginn der Maßnahmenumsetzung, sind Ist-Daten für die Jahre 2015 bis 2018 verfügbar.
- Eine regelmäßige Fortschreibung ist geplant.
- Beitrag zur Nachhaltigkeitsberichterstattung.
- Interkommunaler Vergleich sowie Aggregation der Ergebnisse auf Länder-, Bundes-, EU-Ebene ermöglicht.
- Wirkungszusammenhänge werden dargestellt (Gesamtentwicklungen je Verbrauchssektoren und Energieträgern), d.h. es erfolgt kein Wirkungsnachweis von Einzelmaßnahmen.
- Entwicklungskorridore werden aufgezeigt (Szenarien, Zielpfade), Stützpunkte (Meilensteine) gesetzt.

Ziel - Endenergie



1990 bis 2050:

- **53 %**

2015 bis 2050:

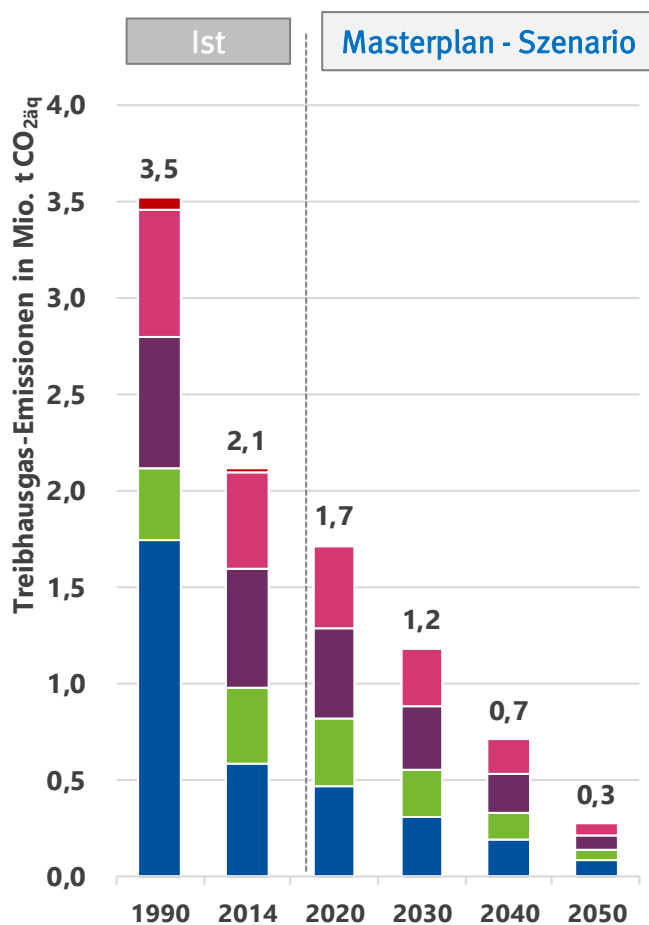
- **33 %**

Das Masterplan-Szenario strebt eine Reduzierung des Endenergieverbrauchs auf dem Territorium der Stadt Mainz um **50% bis 2050** gegenüber 1990 an.

- Städtische Liegenschaften (GWM)
- Haushalte
- GHD | Gewerbe, Handel, Dienstleistung
- Verkehr
- Industrie

Entwicklung des Endenergieverbrauch auf dem Territorium der Stadt Mainz (Ist-Entwicklung und Masterplan-Szenario)

Ziel - Treibhausgasemissionen



1990 bis 2050:
- **92 %**

2015 bis 2050:
- **86 %**

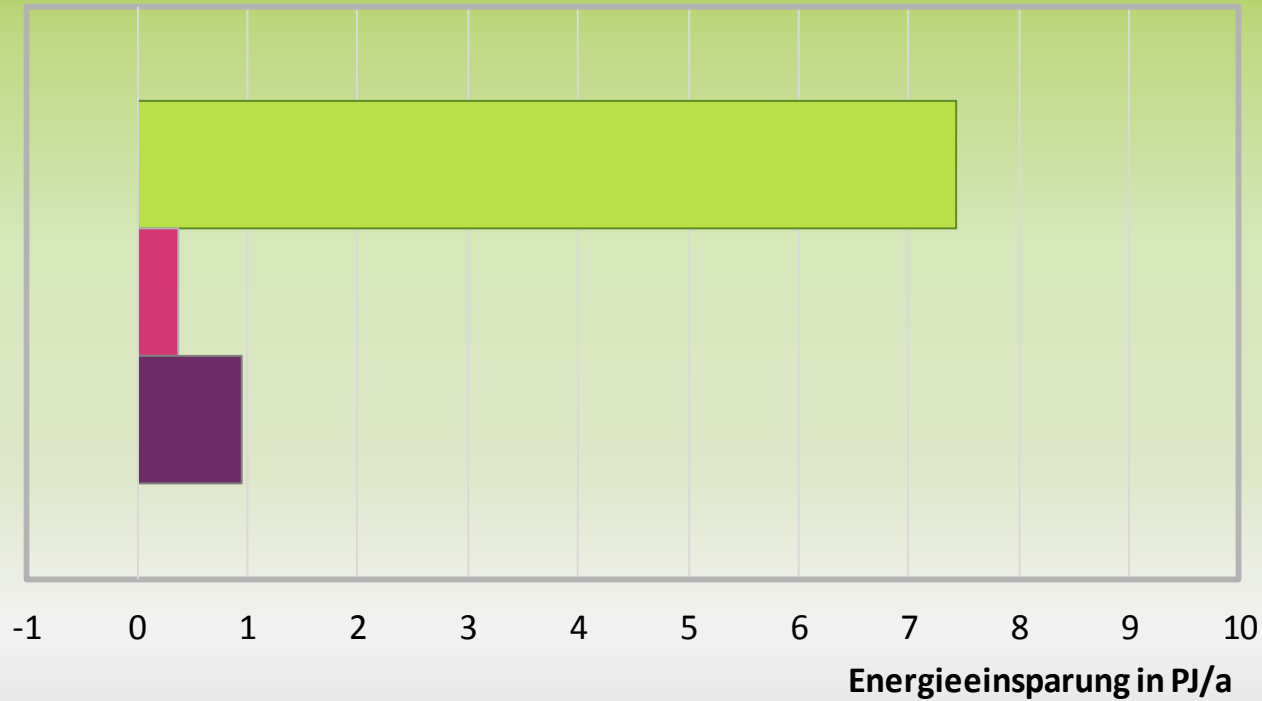
Das Masterplan-Szenario strebt eine **Reduzierung der Treibhausgasemissionen** auf dem Territorium der Stadt Mainz **um 95% bis 2050** gegenüber 1990 an.

- Städtische Liegenschaften (GWM)
- Haushalte
- GHD | Gewerbe, Handel, Dienstleistung
- Verkehr
- Industrie

Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf dem Territorium der Stadt Mainz (Ist-Entwicklung und Masterplan-Szenario)

Monitoring - Aktualisierung Energie-Bilanz

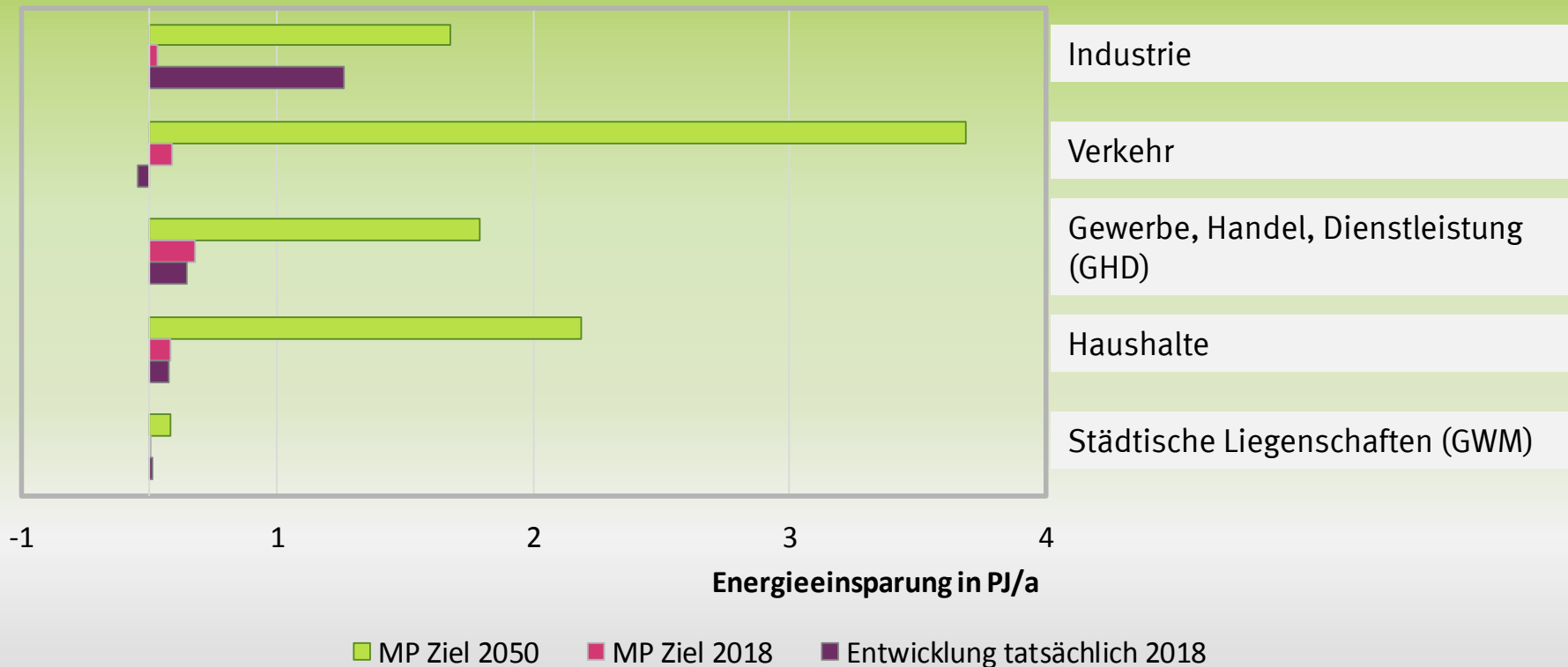
Vergleich Masterplan (MP) Ziel und tatsächliche Entwicklung seit 2014



■ MP Ziel 2050 ■ MP Ziel 2018 ■ Entwicklung tatsächlich 2018

Monitoring - Aktualisierung Energie-Bilanz

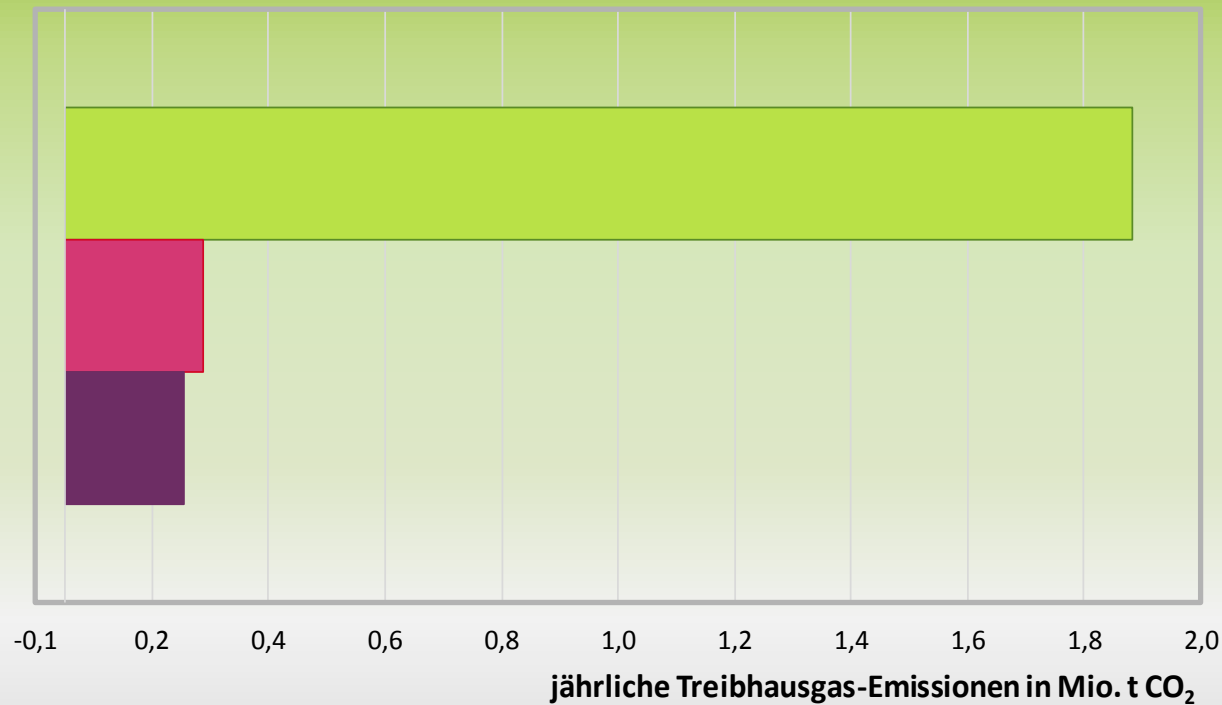
Vergleich Masterplan (MP) Ziel und tatsächliche Entwicklung seit 2014



Einsparung des Endenergieverbrauchs von 2014 bis 2018 nach Sektoren

Monitoring - Aktualisierung Treibhausgas-Bilanz

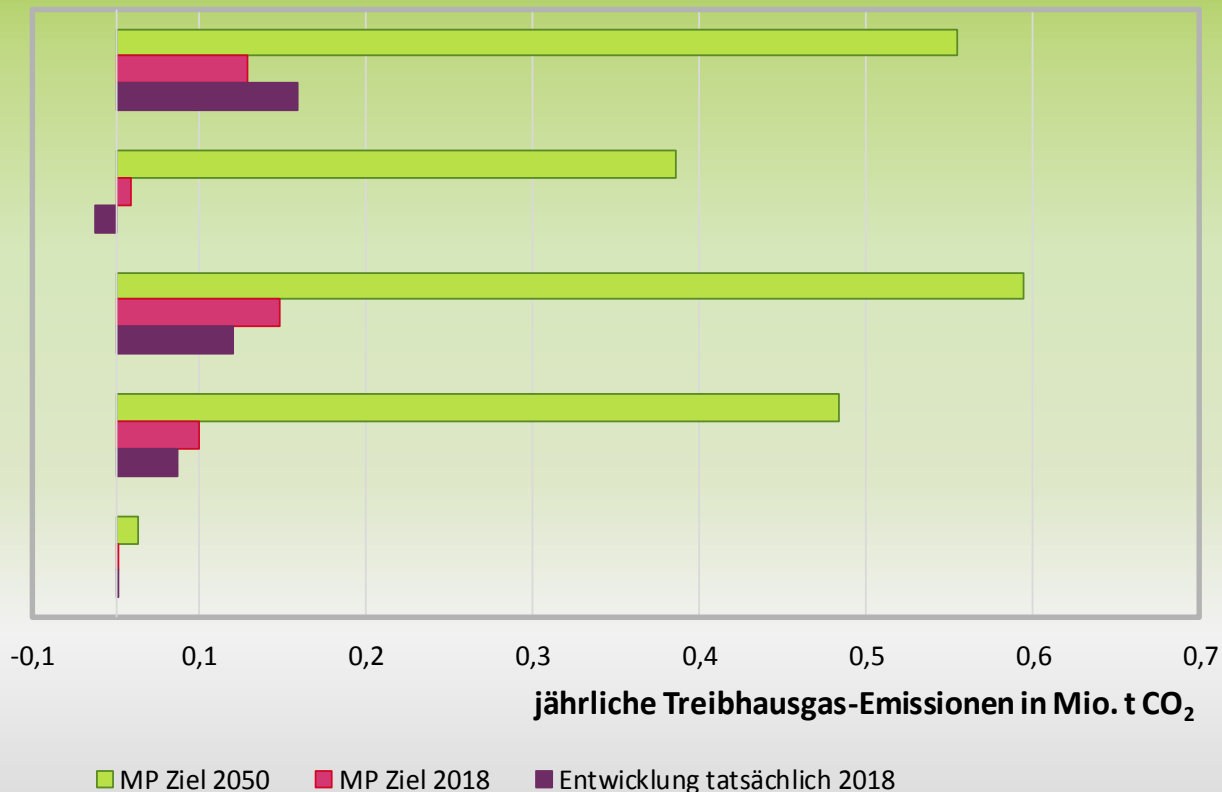
Vergleich Masterplan (MP) Ziel und tatsächliche Entwicklung seit 2014



■ MP Ziel 2050 ■ MP Ziel 2018 ■ Entwicklung tatsächlich 2018

Monitoring - Aktualisierung Treibhausgas-Bilanz

Vergleich Masterplan (MP) Ziel und tatsächliche Entwicklung seit 2014



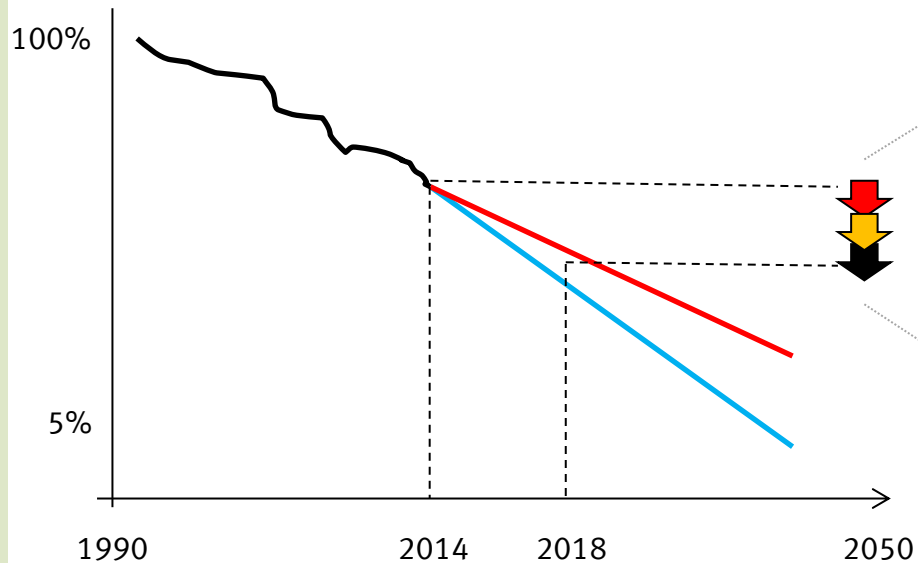
Einsparung der Treibhausgasemissionen von 2014 bis 2018 nach Sektoren



3. Bewertung: Analyse der Umsetzungsphase

Konzeptentwicklung: Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanz / 2 Klimaschutz-Szenarien

Schematische Darstellung THG-Bilanz



Müssen Konzept/ Strategien/ Maßnahmen nachjustiert werden?

=> Maßnahmen-Monitoring

- Qualitativ (Ampelfunktion)
-> Statusbericht (alle zwei Jahre) | Ausführlicher Bericht (alle 5 Jahre)
- Quantitativ (Kennwerte/ Indikatoren)

Maßnahmen-Monitoring Qualitativ: Umsetzungs-Bericht

2018



2019



- **Projektampel = Selbsteinschätzung der Berichtsteilnehmer**

Strom aus Erneuerbaren Energien
Zweites Deutsches Fernsehen

Ampel	Kurzbeschreibung	Sachstand	Akteur (ggf. Kooperationspartner)
Rot	Bezug von Ökostrom	Seit 2019	Zweites Deutsches Fernsehen (ZDF)
Gelb			
Grün			

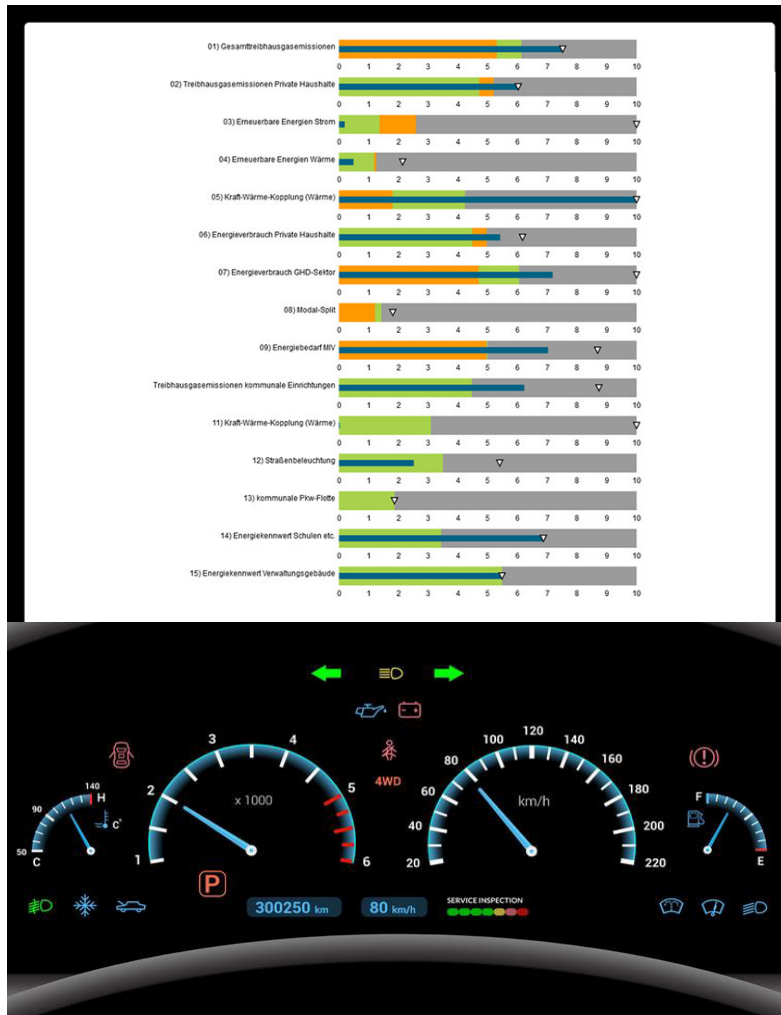
- Rot: Die Aktivität wurde gestoppt oder ist noch nicht begonnen.
- Gelb: Die Aktivität läuft nicht planmäßig oder ist in Vorbereitung.
- Grün: Die Aktivität läuft planmäßig oder ist bereits abgeschlossen.

- **Übersichten in den 5 Handlungsfeldern**

Maßnahme aus Maßnahmenkatalog

B Gebäude	Ampel
B 0 Gesamtheitliche Stadtplanung	0 0 0
B 1 Strategie: Klimafreundliche Stadtentwicklung	4 2 0
B 1.1 Integrierte Stadtentwicklung in Bestandsquartieren	1
B 1.2 Entwicklung "Grüner Infrastruktur" - Mitwachsende Begrünung	3
B 1.3 Effizientes Wohnen (neue Wohnformen/Shareconomy-Angebote)	1
B 1.4 Solarsatzung für das Stadtgebiet Mainz/Solarinitiative	1
B 2 Strategie: Klimaneutraler Gebäudebestand	8 0 0
B 2.1 Beratungsoffensive für Wohngebäude	2
B 2.2 Förderung - Programme für Mehrfamilienhäuser	1
B 2.3 Energieeffizientes Bauen und Sanieren	4
B 2.4 Stärkung der Umsetzungsbegleitung	1
B 2.5 Optimierung und Modernisierung von Anlagen	1
B 2.6 Effizienzplattform Nichtwohngebäude	1
B 3 Strategie: Klimaneutrale Stadtverwaltung	7 1 0
B 3.1 Technische Instrumente - Energieeinsparungen für städtische Einrichtungen	1
B 3.2 Verhaltensmaßnahmen - Energieeinsparung in städtischen Einrichtungen	2
B 3.3 Gebäuderichtlinie/Standards	2
B 3.4 Optimierung öffentliche Beleuchtungssysteme	3
Summe	19 3 0

Monitoring - Indikatoren



Die **Indikatoren** sollen als neues Werkzeug für das Monitoring entwickelt werden, welches es erlaubt die Wirkungszusammenhänge der Bilanz mit der Umsetzung der Aktivitäten praxisgerecht in Beziehung zu setzen.

- Hierzu sind Indikatoren zu definieren, die einfach oder automatisch zu erheben sind und gleichzeitig **präzise Rückschlüsse auf Defizite** oder Handlungsempfehlungen zulassen.
- Aktuell gibt es seitens des Bundes oder der wissenschaftlichen Begleitforschung für die Masterplankommunen **keine diesbezüglichen Vorgaben.**
- Die Indikatoren sind **gemeinsam zu entwickeln.**
- Dieser Prozess wurde bereits begonnen.

Monitoring - Indikatoren

Indikatoren werden:



- a.) **direkt aus der Energie- und THG-Bilanz abgeleitet**
z.B. Indikator **Energieverbrauch je Einwohner der Stadt Mainz**



- b.) **aus anderen statistischen Quellen erhoben**
z.B. Indikator **„Modalsplit der Stadt Mainz“**



- c.) **gesondert, ggf. mit Aufwand, zusätzlich erhoben**
z.B. Indikator **„Energetische Gebäudesanierungsrate“** in der Stadt Mainz

Monitoring - Indikatoren

Zentrale Fragen:




→ Wie aufwendig darf es werden?



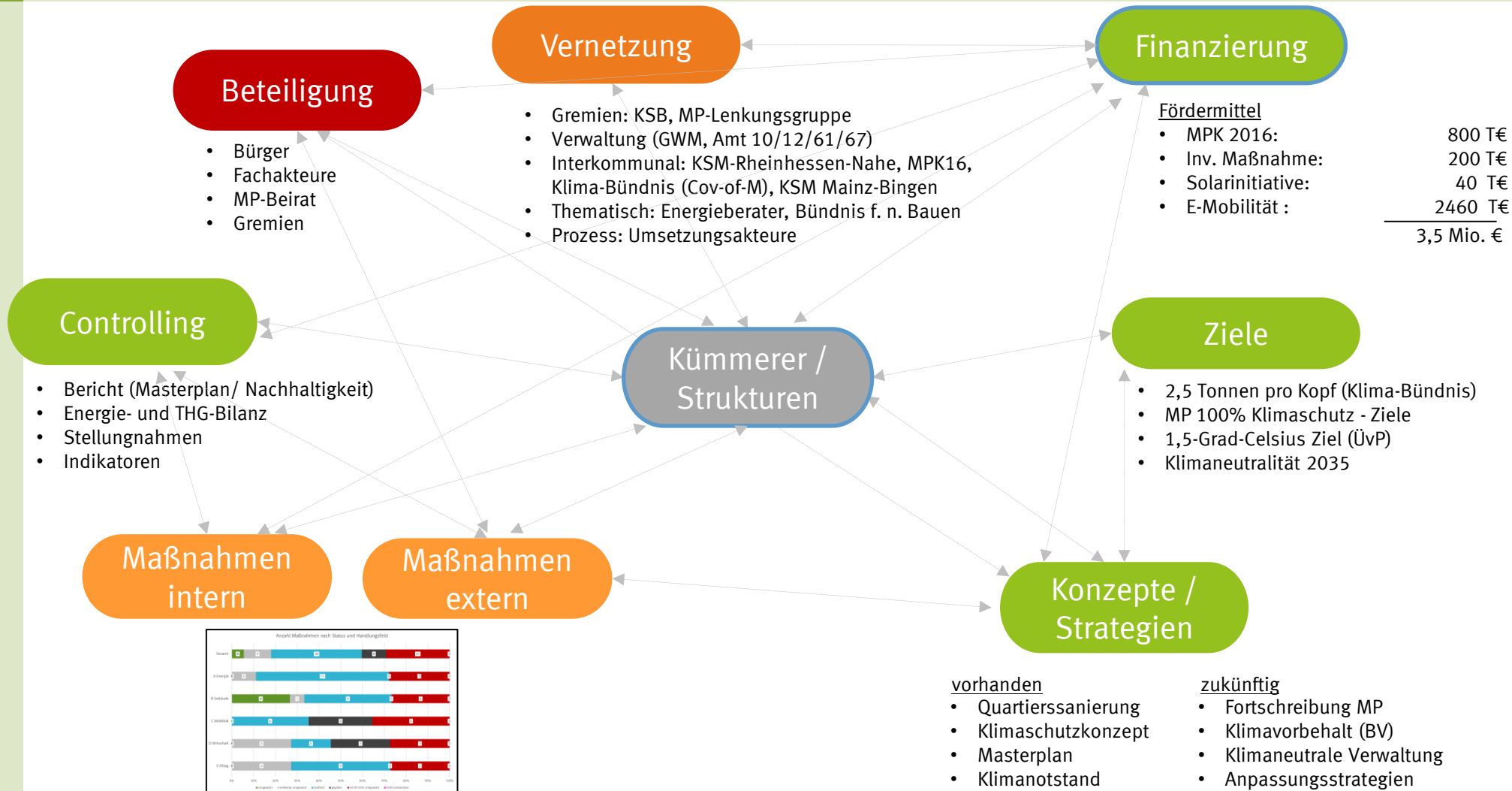
→ Wer ist für die Erhebung welcher Zahlen verantwortlich?

- Eine Vielzahl von Vorschlägen für Indikatoren wurde bereits erarbeitet
- Ein **Set an Indikatoren** befindet derzeit sich in der Vorauswahl
- Die Verbesserung des **Monitoring darf die Maßnahmenumsetzung nicht bremsen**



4. Verstetigung: Stand des Prozesses und Ausblick weiteres Vorgehen

Aufgaben - das Klimaschutzmanagement als „Spinne im Netz“



Das lief gut!



Konzept / Strategien

- Angestrebte Zielpfade:
 - Klimaneutralität bis 2050 und
 - Klimaneutralität 2035 gem. des Beschlusses zum Klimanotstand
- Konzept zur Umsetzung Klimaneutralität 2050 liegt mit MP 100% Klimaschutz vor

Monitoring

- Energie- und THG Bilanz zeigt auf, dass sich Mainz auf dem Zielpfad befindet, Entwicklungen in den einzelnen Sektoren unterschiedlich verlaufen.
- Ein Indikatorensystem wird aufgebaut und abgestimmt.
- Es erfolgt eine regelmäßige Berichterstattung.

Maßnahmen

- Abfrage und Zuordnung der Mainzer Klimaschutzaktivitäten zum MP 100 % - Maßnahmenkatalog sind durch MP-Management erfolgt.
- Erste Erfolge in den Sektoren Haushalte und GHD sowie Industrie wurden erzielt.

Das lief nicht so gut!



Beteiligung / Netzwerke / Öffentlichkeit

- Beteiligungsprozess mit Fachakteuren und Öffentlichkeitsarbeit, - wie sie im Rahmen der Konzepterstellung zum Masterplan 100 % stattfand -, konnte nicht erhalten werden.
- In Stadt Mainz gibt es zahlreiche Akteure, die sich im Bereich Klimaschutz engagieren und vernetzt werden können, die Aktivitäten des Masterplan-Management sind aktuell zu wenig sichtbar.
- Eigene Netzwerk-Aktivitäten (im Rahmen des Masterplan-Prozesses) konnten nicht intensiviert bzw. verstärkt werden.

Maßnahmen

- Bewertung 72 Maßnahmen ist komplex und aufwendig
→ Indikatorensystem wird aufgebaut.
- Handlungsbedarf besteht im Sektor Verkehr, aber auch in allen anderen Sektoren müssen Aktivitäten intensiviert werden.
- Es ist kein Sprint, sondern ein Ausdauerlauf → ein langjähriger kontinuierlicher Prozess, der immer wieder neue Impulse und Unterstützung von zahlreichen Akteuren braucht!

Fazit

⇒ Die Stadt Mainz kann bis 2050 klimaneutral werden.

⇒ Ein „weiter so“ reicht hierfür aber nicht aus.

Aussage 1:

In Bezug auf die Energieeinsparung und die THG-Emissionen müssen die lokalen Mainzer Anstrengungen insbesondere im Sektor Verkehr und den Handlungsfeldern Gebäude und Alltag verstärkt werden.

Aussage 2:

Rahmenbedingungen und Förderinstrumente auf EU- und Bundesebene müssen weiterentwickelt werden.

Aussage 3:

Um Maßnahmen in den einzelnen Sektoren priorisieren, steuern und nachjustieren zu können, sind geeignete Indikatoren zu entwickeln.

Aussage 4:

Städtischen Strukturen sind weiterzuentwickeln um verstärkte Anstrengungen zur Maßnahmenumsetzung und ein Maßnahmenmanagement zu realisieren.

Ausblick

▪ Fortsetzung des Umsetzungsprozesses

Die Umsetzungsphase läuft ausgehend von der Startbilanz für 2014 und bezogen auf das Ziel 2050 aktuell seit 3 (von insgesamt 36) Jahren. Bezogen auf das Ziel 2035 sind dies ebenfalls 3 Jahre, allerdings von insgesamt nur 21 Jahren.

• Fertigstellung eines Entwurfs für ein Indikatorensystem

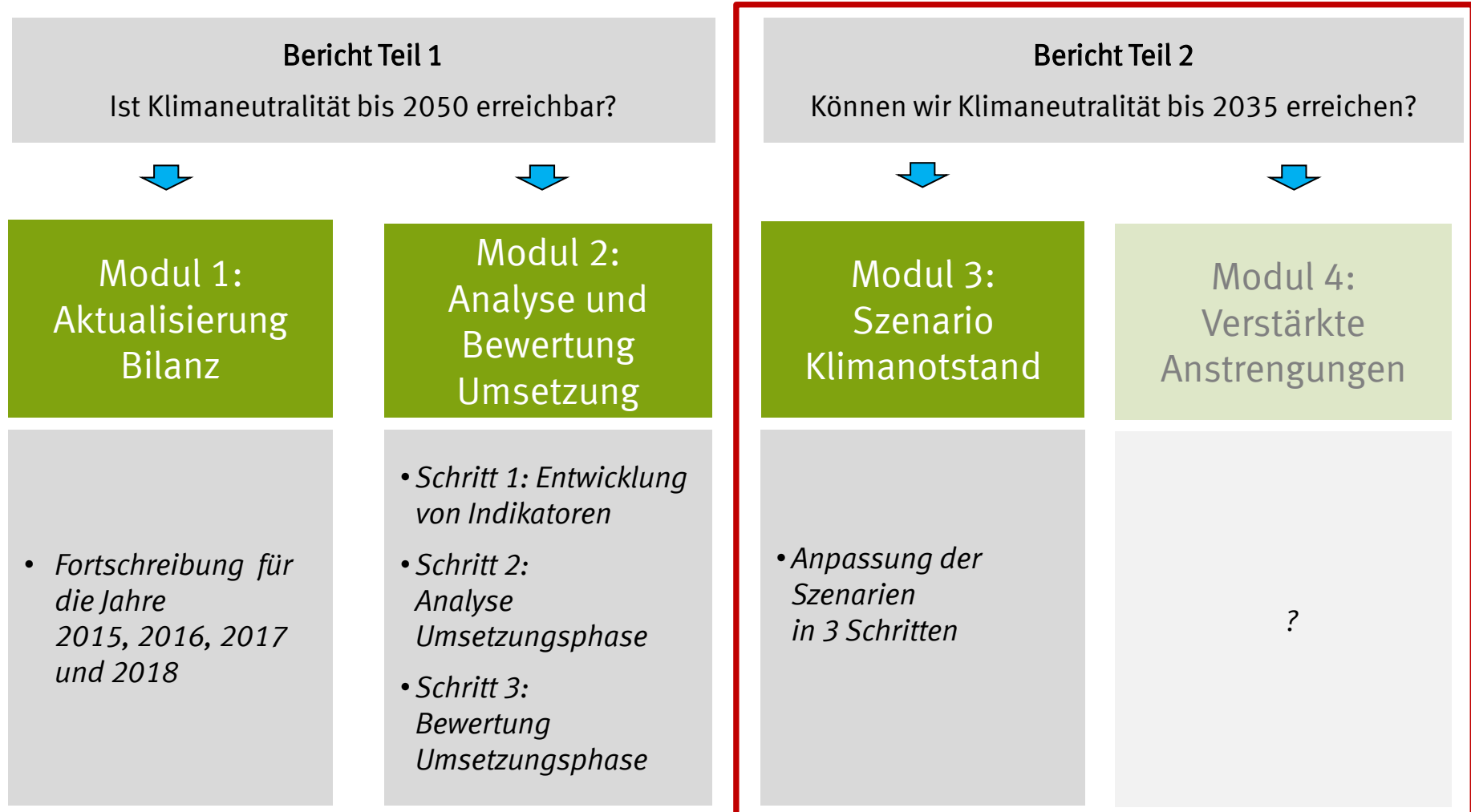
• Überarbeitung der MP 100% Szenarien (Basisjahr 2014 bis 2050)

Bisher Trend und Zielszenario mit Basisjahr 2014

Neuer Standpunkt mit Basisjahr 2018

1. Anpassung an bisherige Mainzer Entwicklungen
2. Anpassung an ggf. veränderte bundesweite Rahmenbedingungen
3. Klimaneutralität bis 2035

Ausblick: Inhalt des Berichtes



Leipziger Institut für Energie GmbH

Lessingstraße 2
04109 Leipzig

Telefon 03 41 / 22 47 62 - 0
Telefax 03 41 / 22 47 62 - 10

E-Mail mail@ie-leipzig.com
Internet www.ie-leipzig.com



Ilka Erfurt

Geschäftsführerin

Telefon 03 41 / 22 47 62 - 19

E-Mail Ilka.Erfurt@ie-leipzig.com



Christoph Voigtländer

Telefon 03 41 / 22 47 62 - 14

E-Mail Christoph.Voigtlaender@ie-leipzig.com