

Integriertes Handlungsprogramm Klimaschutz München

Klimaschutzprogramm 2015

Methodik der Maßnahmenbewertung

Inhalt

1	Ziele und Herausforderungen der Bewertung	3
2	Kategorisierung der Maßnahmen	3
3	Bewertungsmethodik	4
3.1	Ableitung von Bewertungskriterien	4
3.2	Definition der Bewertungskriterien	5
4	Balanced Scorecard Ansatz	11
4.1	Gewichtung der Kriterien	11
4.2	Darstellung der BSC	12

1 Ziele und Herausforderungen der Bewertung

Die Bewertung der Maßnahmenvorschläge für das Klimaschutzprogramm 2015 (KSP 2015) stellt eine Entscheidungsgrundlage für die Verwaltung (Projektgruppe und Lenkungskreis) dar, welche Maßnahmen im Klimaschutzprogramm 2015 aufgenommen werden sollten. Dieses so entstandene Maßnahmenpaket wird dann in Folge dem Stadtrat zusammen mit der Bewertung zur Entscheidung vorgelegt. Grundsätzlich sollen diejenigen Maßnahmen gefördert werden, welche die größte Wirkung im Rahmen des Klimaschutzprogramms entfalten.

Das RGU, die Projektgruppe und die sustainable AG haben in enger Zusammenarbeit die Bewertungsmethodik für das Klimaschutzprogramm 2015 entwickelt. Der Anspruch an die Bewertung war es, trotz schwerer Vergleichbarkeit der Maßnahmen, eine gute Entscheidungsgrundlage und klare Empfehlungen für den Stadtrat zu formulieren. Zum anderen sollte die Bewertung transparent sein. Auf diesen drei Kriterien – Empfehlungscharakter, Transparenz, „kein Vergleich von Nicht-Vergleichbarem“ – wurde die Bewertungsmethodik aufgebaut.

Folgende vier Ziele wurden für die Wirkung der Maßnahmen im KSP 2015 von der Projektgruppe am höchsten priorisiert:

- Direkte und indirekte hohe CO₂-Einsparung
- Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen
- Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft
- Mehrwert für die Stadtgesellschaft

Die Empfehlung von Maßnahmen an den Stadtrat hängt maßgeblich davon ab, wie stark eine Maßnahme auf diese vier Ziele einzahlt. Die Bewertungsmethodik baut entsprechend auf dem Beitrag jeder Maßnahme zur Zielerreichung des IHKMs auf. Im Folgenden wird die Bewertungsmethodik detailliert beschrieben. Dabei wurde besonders auf die Konsistenz und Transparenz in der Bewertung und übersichtliche Darstellung der Ergebnisse geachtet.

2 Kategorisierung der Maßnahmen

Die Maßnahmenvorschläge aller Referate der Stadt München sind in 8 Handlungsfelder mit unterschiedlichen Schwerpunkten unterteilt. Die Maßnahmen sind in ihrer Zielsetzung und Wirkungsweise sehr unterschiedlich. Oft kann nicht festgelegt werden, welche Maßnahme objektiv „besser“ ist. Um diese Hürde zu überwinden und „Nicht-Vergleichbares“ auch nicht miteinander zu vergleichen, werden die Maßnahmen in drei Kategorien unterteilt, wie in Abbildung 1: Kategorisierung der Maßnahmen dargestellt. Die Abbildung beschreibt die drei gewählten Maßnahmenkategorisierungen, die nachfolgend als 1a, 1b und 1c Maßnahmen dargestellt werden. Die Bewertungsmethodik sieht vor, dass ausschließlich Maßnahmen der selben Kategorie miteinander verglichen werden.

Eindeutige Zuordnung der Maßnahmen in 1a, 1b und 1c Maßnahmen durch Maßnahmenverantwortliche



Abbildung 1: Kategorisierung der Maßnahmen

3 Bewertungsmethodik

3.1 Ableitung von Bewertungskriterien

Aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunkte und Charakteristika der Maßnahmen 1a, 1b und 1c unterscheiden sich entsprechend auch die Bewertungskriterien der Maßnahmengruppen, die aber jeweils auf die Schwerpunkte aus dem Stimmungsbild einzahlen.

Ziele: „direkte hohe CO₂ Einsparung“ und „indirekte hohe CO₂ Einsparung“

- 1a Unmittelbare CO₂ Einsparungen
- 1b Mittelbare CO₂ Einsparungen
- 1c Grundlagen für zukünftige CO₂ Einsparungen

Ziel: „Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen“

- 2a Kosten/Nutzen Verhältnis (nur für 1a und 1b Maßnahmen)
- 2b Kosten (nur für 1c Maßnahmen)

Ziel: „Sensibilisierung“

- 3 Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft (2000 Watt-Gesellschaft)

Ziel: „Mehrwert“

- 4 Mehrwert für Stadtgesellschaft

8

Abbildung 2: Bewertungskriterien IHKM 2015

3.2 Definition der Bewertungskriterien

Die Bewertungskriterien, die auf Basis der definierten Ziele des KSP 2015 erarbeitet wurden, setzen sich aus verschiedenen Bewertungsaspekten zusammen. Sämtliche Bewertungsaspekte werden auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet, wobei 1 die niedrigste Bewertung und 5 die höchsten Bewertung entspricht.

Für die Definition der Bewertungsaspekte, die in die Bewertungskriterien der Maßnahmen 1c einfließen, wurde ein extra Termin mit den entsprechenden Maßnahmenverantwortlichen und sustainable vereinbart. In diesem Termin wurde diskutiert, durch welche Aspekte der besondere Mehrwert dieser planerischen und bewusstseinsbildenden Maßnahmen dargestellt werden kann. Die gemeinsam erarbeiteten Aspekte sind in die Ausarbeitung der Bewertungsmethodik für 1c Maßnahmen eingeflossen.

Die Definition der Bewertungskriterien wird im Folgenden dargestellt.

Ziel 1: „direkte hohe CO₂-Einsparungen“ und „indirekte hohe CO₂-Einsparungen“

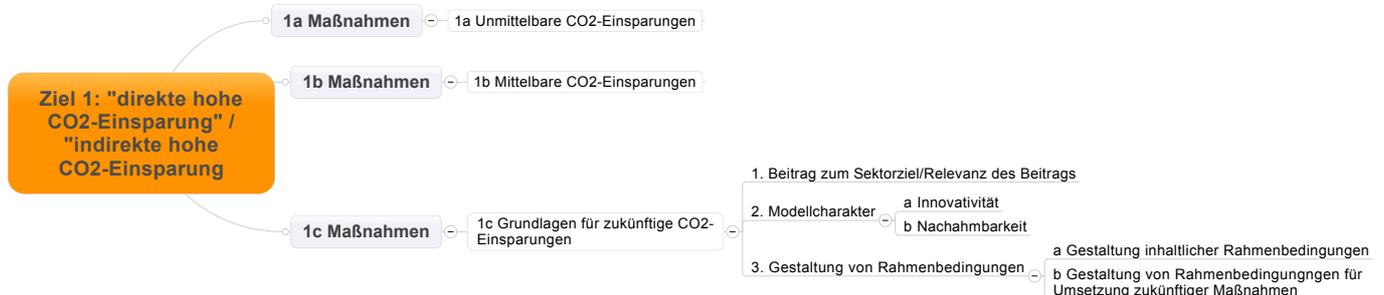


Abbildung 3: Ziel 1 "direkte hohe CO₂-Einsparungen" / "indirekte hohe CO₂-Einsparungen"

Die Kriterien, die auf das Ziel 1 „direkte hohe CO₂-Einsparungen“ und „indirekte hohe CO₂-Einsparungen“ einzahlen, werden für 1a und 1b Maßnahmen folgendermaßen bewertet:

1a Unmittelbare CO₂ Einsparung

1b Mittelbare CO₂ Einsparung

- Angabe der CO₂/CO_{2aq}-Einsparung über den Zeitraum von einem Jahr nach vollständiger Umsetzung der Maßnahme
- Angabe der Wirkungsdauer der Maßnahme (einmalige Einsparung, 10 Jahre, 30 Jahre usw.)

Bewertungskriterium	Bewertungsskala				
	5	4	3	2	1
1a unmittelbare CO ₂ Einsparung /a 1b mittelbare CO ₂ Einsparung / a	"sehr hoch"	"hoch"	"mittel"	"gering"	"sehr gering"
	> 2.500 t	2.500 t - 500 t	499 t -250 t	249 t - 50 t	< 50 t

Abbildung 4: CO₂-Einsparungen: Bewertungskriterien Maßnahmen 1a und 1b

Da 1c Maßnahmen keine direkten oder indirekten CO₂-Einsparungen ermöglichen, sondern eine Grundlage für zukünftige CO₂-Einsparungen darstellen, werden hier andere Aspekte bewertet, die den planerischen und bewusstseinsbildenden Charakter der Maßnahmen unterstreichen (siehe Abbildung 5: Grundlagen für CO₂-Einsparungen: Bewertungskriterien Maßnahmen 1c).

Die Bewertung dieser Aspekte „Beitrag zum Sektorziel/Relevanz des Beitrags“, „Modellcharakter“ und „Gestaltung von Rahmenbedingungen“ ergeben im Mittelwert die Bewertung des Kriteriums „Grundlagen für zukünftige CO₂-Einsparungen“.

1c Grundlagen für zukünftige CO₂ Einsparungen

Bewertungsaspekte:

1. Beitrag zum Sektorziel/Relevanz des Beitrags
 - Bewertung der potentiellen CO₂-Einsparung, die durch die Maßnahme angestoßen wird → Orientierung an den Größenordnungen der Bewertung der direkten CO₂-Einsparung
 - gering → 1 Punkt
 - mittel → 3 Punkte
 - hoch → 5 Punkte
2. Modellcharakter
 - **Innovativität:**
 - **gering → 1 Punkt:** Maßnahme gehört in vergleichbaren Projekten zum Standard
 - **mittel → 3 Punkte:** Idee hat noch hohen Neuigkeitsgehalt, wurde allerdings schon in einigen vergleichbaren Projekten durchgeführt (erste Vergleichszahlen)
 - **hoch → 5 Punkte:** Maßnahme ist in der Form noch nie umgesetzt worden, Idee ist vollkommen neu und noch nicht erprobt, gilt als Best Practice im Vergleich zu anderen Kommunen
 - **Nachahmbarkeit:**
 - **gering → 1 Punkt:** Maßnahme ist sehr spezifisch an bestimmte Voraussetzungen gekoppelt; ist für andere Kommunen und Referate nicht zur Nachahmung geeignet
 - **mittel → 3 Punkte:** Maßnahme kann bei ähnlichen Voraussetzungen von anderen Kommunen nachgeahmt werden
 - **hoch → 5 Punkte:** kann leicht von anderen Kommunen nachgeahmt werden, unabhängig von den Voraussetzungen
3. Gestaltung von Rahmenbedingungen
 - **Gestaltung inhaltlicher Rahmenbedingungen:**
 - **schwach → 1 Punkt:** Daten- und Forschungsgrundlage leistet nur einen geringen Beitrag zur zukünftigen CO₂-Einsparung
 - **mäßig → 3 Punkte:** Daten- und Forschungsgrundlage leistet einen mäßigen Beitrag zur zukünftigen CO₂-Einsparung
 - **maßgeblich → 5 Punkte:** Daten- und Forschungsgrundlage leistet einen erheblichen Beitrag zur zukünftigen CO₂-Einsparung
 - **Gestaltung von Rahmenbedingungen für Umsetzung zukünftiger Maßnahmen:**
 - **schwach → 1 Punkt:** zukünftige CO₂-Einsparungen werden nur wenig durch Gestaltung von Strukturen und Prozessen unterstützt
 - **mäßig → 3 Punkte:** zukünftige CO₂-Einsparungen werden mäßig durch Gestaltung von Strukturen und Prozessen unterstützt
 - **maßgeblich → 5 Punkte:** zukünftige CO₂-Einsparungen werden erheblich durch Gestaltung von Strukturen und Prozessen unterstützt

Bewertungskriterium	Bewertungsskala				
Summe aller Punkte mit entsprechender Gewichtung	5	4	3	2	1
1c Grundlagen für zukünftige Einsparungen	Maßnahme stellt essentielle Grundlage für zukünftige CO ₂ Einsparungen dar	←	←	←	Maßnahme hat keinen Grundlagen Charakter

Abbildung 5: Grundlagen für CO₂-Einsparungen: Bewertungskriterien Maßnahmen 1c

Ziel 2: „Wirtschaftlichkeit“



Abbildung 6: Ziel 2: Wirtschaftlichkeit

Das Kriterium, das auf das Ziel 2 „Wirtschaftlichkeit“ einzahlt, wird für 1a und 1b Maßnahmen mit dem Kosten/Nutzen Verhältnis angegeben. Es werden die Kosten mit den CO₂-Einsparungen während der gesamten Wirkungsdauer der entsprechenden Maßnahme ins Verhältnis gesetzt. Ist das Verhältnis negativ, wird ein positiver Payback erzielt, d. h. die Maßnahme amortisiert sich über ihre Wirkungsdauer. Folgende Systemgrenzen wurden hierfür beachtet (siehe Abbildung 7: Systemgrenzen Kosten/Nutzen Verhältnis):

2a Kosten/Nutzen Verhältnis

- Ansatz aller städtischen Investitionskosten (Hoheitshaushalt)(Personal-, Sach-, und Investitionskosten), keine Instandhaltungskosten
- zusätzliche Betrachtung der Einsparungen über die Laufzeit der Maßnahme
- Kennzeichnung, ob sich die Maßnahme über ihre Wirkungsdauer amortisiert (Pay-Back-Effekt)
- Falls sich Maßnahmen über ihre Wirkungsdauer amortisieren, ist das Kosten/Nutzen Verhältnis automatisch bei 5
- Wenn Kosten weder vorhanden noch abschätzbar: Anpassung der Gewichtung der Bewertungskriterien & Kennzeichnung der Maßnahme
- Die Richtlinie über Wirtschaftlichkeitsrechnung der Stadtkämmerei wird soweit möglich angewendet
- Relevant für: alle unmittelbaren und mittelbaren Maßnahmenvorschläge (1a und 1b)
→ Verhältnis der Kosten zu der Einsparung an CO₂ über die Lebensdauer der Maßnahme

Bewertungskriterium	Bewertungsskala				
	5	4	3	2	1
2a Kosten/Nutzen Verhältnis	"sehr hoch"	"hoch"	"mittel"	"gering"	"sehr gering"
	< 1 Euro/t	1 - 24 Euro/t	25 - 49 Euro/t	50 - 100 Euro/t	> 100 Euro/t

Abbildung 7: Systemgrenzen Kosten/Nutzen Verhältnis

Da für 1c Maßnahmen keine konkreten CO₂-Einsparungen quantifiziert werden können, werden in diesem Fall nur die Kosten betrachtet, die die Maßnahme verursacht (siehe Abbildung 8: Systemgrenzen Kosten).

2b Kosten

- Ansatz aller städtischen Investitionskosten (Hoheitshaushalt) (Personal-, Sach-, und Investitionskosten), keine Instandhaltungskosten
- Wenn Kosten weder vorhanden noch abschätzbar: Anpassung der Gewichtung der Bewertungskriterien & Kennzeichnung der Maßnahme
- Maßnahmen mit Grundlagen-Charakter (1c)
 - Angabe der Investitionskosten

Bewertungskriterium	Bewertungsskala				
	5	4	3	2	1
2b Kosten	<i>"sehr niedrig"</i>	<i>"niedrig"</i>	<i>"mäßig"</i>	<i>"hoch"</i>	<i>"sehr hoch"</i>
	0 – 19.999 €	20.000 – 99.999 €	100.000 – 199.999 €	200.000 – 400.000 €	> 400.000 €

Abbildung 8: Systemgrenzen Kosten

Ziel 3: „Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft“

Die Bewertungsaspekte, in die sich das Kriterium „Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft“ unterteilen lässt, sind für die Maßnahmenkategorien 1a, 1b und 1c dieselben. Das Kriterium geht lediglich in die jeweilige Balanced Scorecard mit unterschiedlicher Gewichtung ein. Abbildung 9: Bewertungsaspekte "Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft", zeigt die Bewertungsaspekte und die Systemgrenzen für die Bewertung. Die Bewertung der vier Aspekte ergibt im Mittelwert den Wert des Kriteriums „Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft“.

Die Erläuterungen zum Punkt „Gesellschaftliche Widerstände gegen Klimaschutz werden reduziert“ sind Ergebnisse aus dem gemeinsamen Workshop mit den Maßnahmenverantwortlichen der 1c Maßnahmen und sustainable.

3 Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft

Bewertungsaspekte:

1. Bewertung der Intensität der Sensibilisierung: Gewichtung 25%
 - Wirkungsdauer der Sensibilisierung
 - Spezifischer Informationsgehalt für entsprechende Zielgruppen
 - Aktive Einbindung der Zielgruppen
2. Breitenwirkung/Reichweite der Sensibilisierung: Gewichtung 25%
 - < 1.000 Personen
 - 1.000 bis 10.000 Personen
 - > 10.000 Personen
3. Multiplikatorwirkung Gewichtung 25%
 - Anzahl der erreichten Multiplikatoren
 - Einfluss der erreichten Personen
4. Verhaltensänderung Gewichtung 25%
 - Gesellschaftliche Widerstände gegen Klimaschutzmaßnahmen werden reduziert **ja/nein → 5 Punkte/1 Punkt**
 - „jeder ist für erneuerbare Energie aber keiner will das Windrad vor der Nase stehen haben“ → Sensibilisierung bei Bevölkerung für notwendige Veränderungen, die zukünftige Transformationen mit sich bringen
 - Bereitschaft fördern, für umweltfreundlich/ökologisch hergestellte Produkte mehr Geld auszugeben
 - Sensibilisierung für Suffizienz: weniger Konsum und Verzicht zum Wohl der Gesellschaft und der Umwelt
 - Bewusstsein und Verständnis für Instrumente wie Emissionshandel, Ökosteuer oder die Energiewende fördern
 - Persönliches Nutzerverhalten wird beeinflusst **ja/nein → 5 Punkte/1 Punkt**

Bewertungskriterium	Bewertungsskala				
	5	4	3	2	1
Summe aller Punkte mit entsprechender Gewichtung					
3 Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft	Maßnahme hat starke sensibilisierende Wirkung	←	←	←	Maßnahme hat keine sensibilisierende Wirkung

Abbildung 9: Bewertungsaspekte "Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft"

Ziel 4: „Mehrwert für die Stadtgesellschaft“

Die sechs Bewertungsaspekte, die auf das Kriterium „Mehrwert für die Stadtgesellschaft“ einzahlen, sind, ähnlich wie bei Ziel 3, für alle drei Maßnahmenkategorien dieselben. Die drei Aspekte, die bei der Auswahl von 1, 3 oder 5 Punkten im Vergleich zu den anderen Aspekten am höchsten bewertet wurden, ergeben im Mittelwert die Bewertung des Kriteriums „Mehrwert für die Stadtgesellschaft“.

4 Mehrwert für Stadtgesellschaft

Bewertungsaspekte für gesellschaftlichen Mehrwert:

	1 Punkt: gering	3 Punkte: mittel	5 Punkte: hoch
1. Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mehrwert für sozial schwache Mitbürger/Minderheiten/benachteiligte Mitbürger/Familien/Senioren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Beitrag zu Bildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Schaffung von Arbeitsplätzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Erhöhung der Lebensqualität in München (Erholungsmöglichkeiten, Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung, kultureller Mehrwert, Mobilität, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Identifikationssteigerung mit der Stadt, Verbesserung des Stadtbildes (Renovierung öffentlicher Gebäude, Anlage von Grünflächen etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

→ Der Mittelwert der drei am besten bewerteten Punkte ergibt die Bewertung von „4 Mehrwert für Stadtgesellschaft“

Bewertungskriterium	Bewertungsskala				
	5	4	3	2	1
4 Mehrwert für Stadtgesellschaft	"sehr hoch"	"hoch"	"mittel"	"gering"	"sehr gering"

16

Abbildung 10: Bewertungsaspekte "Mehrwert für Stadtgesellschaft"

4 Balanced Scorecard Ansatz

4.1 Gewichtung der Kriterien

Der Balanced Scorecard Ansatz erlaubt die Erstellung eines Rankings (je Maßnahmenkategorie 1a, 1b und 1c) in Form einer einzigen Endbewertung. Die oben beschriebenen Kriterien zur Bewertung fließen mit unterschiedlicher Gewichtung in eine einzige Endbewertung ein. Die Gewichtung der einzelnen Kriterien orientiert sich am Stimmungsbild (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und den Diskussionen in der Projektgruppe. Sie wurde je nach Maßnahmenkategorie (1a, 1b, 1c) unterschiedlich festgelegt.



Abbildung 11: Gewichtung von 1a und 1b Maßnahmen

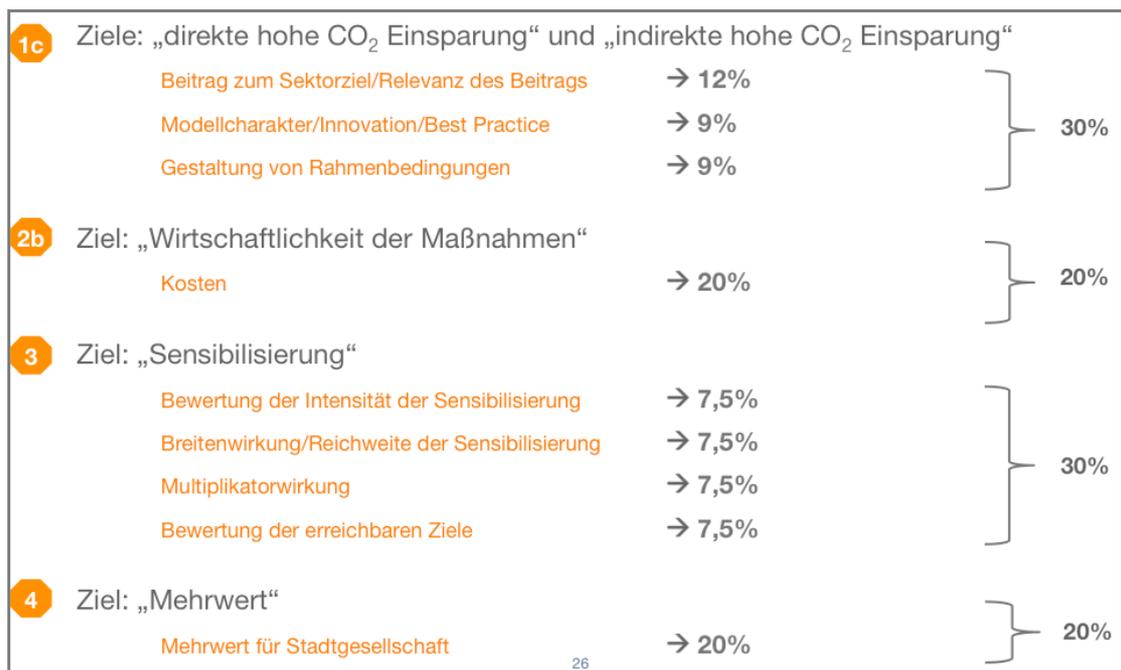


Abbildung 12: Gewichtung von 1c Maßnahmen

4.2 Darstellung der BSC

Die Ergebnisse der Maßnahmenbewertung werden in einer Balanced Scorecard je Maßnahmenkategorie zusammengefasst. Folgende Informationen je Maßnahme werden in der BSC dargestellt:

- Endbewertung in Punkten
- Zusammensetzung der Endbewertung: Punkte der Kriterien erster Ebene (CO₂, Kosten/Nutzen, Sensibilisierung, Mehrwert)

- Gesamtkosten des KSP 2015
- Einsparung an tCO₂ und tCO₂Äq
- Kosten/Nutzen Effekt bzw. positiver Payback Effekt
- Spalte mit Freitext zur Kurzbeschreibung des Alleinstellungsmerkmals der Maßnahme

Nummer	AG		Endbewertung	1b mittelbare CO2 Einsparung	2a Kosten/Nutzen Verhältnis	3 Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft	4 Mehrwert für Stadtgesellschaft	Finanzierungsbedarf IHKM	Gesamtkosten IHKM 2015 bis 2017 in tEUR	tCO ₂ /a Einsparung	tCO ₂ Äq/a Einsparung	Kosten/Nutzen Effekt in EUR/tCO ₂	Kommentar
	AG	Maßnahmentitel											
x.x.x	3	Lorem ipsum dolor sit amet,	4,22	5	5	4,50	4,33	ja	240	80.000	84.000	0,53	--
x.x.x	2	Lorem ipsum dolor sit amet,	4,18	5	5	4,25	3,00	nein	-	13.000	-	0,34	Lorem ipsum dolor sit amet,
x.x.x	4	Lorem ipsum dolor sit amet,	4,10	5	5	3,50	3,00	ja	60	43.110	-	0,14	Lorem ipsum dolor sit amet,

Abbildung 13: Beispiel Balanced Scorecard

Nummer	AG	Maßnahmentitel	Endbewertung	1a unmittelbare CO ₂ Einsparung	2a Kosten/Nutzen Verhältnis	3 Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft	4 Mehrwert für Stadtgesellschaft	Finanzierungsbedarf IHKM	Gesamtkosten IHKM 2015 bis 2017 in tEUR	tCO ₂ /a Einsparung	tCO ₂ /a/g/a Einsparung	Kosten/Nutzen Effekt in EUR/tCO ₂	Kommentar
5.5	5	Ausbauoffensive erneuerbare Energien der SWM	4,55	5	5	3,75	3,00	nein		905.769	950.118	-	Einsparung zahlt nicht auf das Klimaziel der LHM ein.
5.6	5	Geothermie	4,47	5	5	3,00	3,67	nein		58.000	-	-	--
6.1.2	6	EGuH (Energieeffiziente Gebäudehülle und Heizungssanierung)	4,35	5	5	2,08	4,33	ja	70.800	3.140	3.490	-104	Hoher volkswirtschaftlicher Nutzen, direkter Einfluss durch die Stadtverwaltung
1.3	1	Maßnahmen der städt. Wohnungsbaukonzerne GWG und GEWOFAG	4,33	5	5	2,33	3,67	ja	9	6.650	7.275	-	--
5.1.1	5	Fernwärme	4,27	5	5	2,33	3,00	nein		13.950	13.057	-	--
1.1.4	1	Geförderter Wohnbau - WiM V	4,18	4	5	3,00	4,33	nein		644	701	-	Entlastung des Sozialetats durch verringerten Heizkostenzuschuss
6.6.3	6	Ökostrom für stadteigene Gebäude	4,02	5	4	3,17	2,33	nein		116.800	-	1,5	Vorbildcharakter für Mitbürger und andere Kommunen
3.2.4	3	Ausbau Tram	3,80	3	5	2,83	4,33	nein		251	-	-	Nachhaltige Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split (berechnet durch MVG)
5.7.1.2	5	BHKW Großlappen	3,80	5	5	1,00	1,00	nein		5.422	5.691	-	positiver Payback für Münchner Stadtentwässerung über die Laufzeit
5.7.1.3	5	BHKW Marienhof	3,80	5	5	1,00	1,00	nein		4.187	4.299	-	positiver Payback für Münchner Stadtentwässerung über die Laufzeit
1.1.1.2	1	Förderprogramm Energieeinsparung (FES)	3,78	5	2	4,50	4,33	ja	12.255	8.916	-	<100	lokale Konjunkturförderung; CO ₂ -Einsparpotential bei Haushalten und Gewerbe
6.9.1	6	Energiesparkonzept ESK2000	3,75	4	5	2,17	1,67	ja	2.100	640	-	-131	gezielte Schwachstellenanalyse
7.1.1	7	Einsatz von sparsamen Antriebstechniken bei Kfz	3,75	2	5	4,33	4,33	nein		161	165	-259	Förderung innovativer Fahrzeugtechnik mit Vorbildcharakter und langfristiger Kostenreduktion
5.7.1.1	5	PV Marienhof	3,58	4	5	1,00	2,33	nein		2.300	2.390	-	positiver Payback für Münchner Stadtentwässerung über die Laufzeit
6.11.7	6	LED-Signalgeber bei Ampelanlagen	3,55	4	5	1,50	1,00	nein		555	582	-	geringere Ausfallquote, bessere Sichtbarkeit
1.5.2	1	ökologischer Kriterienkatalog	3,52	3	5	2,42	2,33	nein		388	421	-	--
4.6.1	4	Klinikum München	3,50	2	5	3,75	3,00	nein		61	-	-	Projektbündel für smarte effiziente Logistik für medizinische Einrichtungen
6.6.2	6	Verstärkter Einsatz Erneuerbarer Energien	3,47	3	5	2,17	2,33	ja	1.500	300	320	-100	Schwerpunkt Photovoltaik
6.5.2	6	Stromsparen	3,27	2	5	2,92	2,33	ja	3.000	163	171	-168	Schwerpunkt effiziente Beleuchtung
6.11.9	6	Straßenbeleuchtung	3,17	3	5	1,00	1,67	ja	1.290	395	415	-374	effizientere Lichtverteilung
7.3.2	7	CO ₂ -Zertifikate für Dienstreisen mit dem Flugzeug	3,17	3	4	2,75	1,67	nein		370	-	23	Förderung v. Klimaschutz u. nachhaltiger Entwicklung durch Kompensationszahlungen
3.2.5	3	Beschleunigung Bus/Tram	3,12	2	5	2,83	1,00	nein		328	-	-	Nachhaltige Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split (berechnet durch MVG)
4.6.2	4	Tierpark	3,12	2	5	2,17	2,33	nein		>12	-	-	Benötigte Sanierungsmaßnahmen an Tierpark-Gebäuden
4.6.3	4	Klimaschutzmaßnahmen Gasteig	2,88	2	5	1,00	2,33	nein		<50	-	-	Technisch bedingte Sanierung von Dächer
6.11.8	6	Straßentunnelbeleuchtung	2,82	2	5	1,00	1,67	nein		210	220	-294	Steigerung der Verkehrssicherheit, bedarfsgerechte und dimmbare Beleuchtung
7.3.3	7	Unterwegs für den Klimaschutz - München bewegt MitarbeiterInnen	1,75	1	1	3,75	3,00	ja	131,5	9	10	659	80%-Maßnahme der Klimaschutzmanager – Pilotprojekt: Änderung d. Mobilitätsverhaltens
6.3.1	6	Modellprojekt Neubau	1,63	1	1	3,17	3,00	nein		25	26	-	u.a. Passivhausstandard
5.7.2.1	5	Modellprojekt Windräder	1,50	1	1	2,83	2,33	ja	76,85	10,5	11	194	Pilot: Dezentralisierung der Energieversorgung, bei Rollout höhere Einsparung
6.3.2	6	Modellprojekt Bestand sanieren	1,20	1	1	1,33	2,33	nein		0	0	-	Niedrigstenergiestandard mit Passivhauskomponenten
6.6.4	6	Solarpotentialanalyse	-	-	-	-	-	nein	-	-	-	-	Gemeinsame Bewertung mit 6.6.2 Erneuerbare Energien

Nummer	AG	Maßnahmetitel	Endbewertung	1b mittelbare CO ₂ Einsparung	2a Kosten/Nutzen Verhältnis	3 Sensibilisierung und Einbindung der Stadtgesellschaft	4 Mehrwert für Stadtgesellschaft	Finanzierungsbedarf IHKM	Gesamtkosten IHKM 2015 bis 2017 in tEUR	tCO ₂ /a Einsparung	tCO ₂ Äq/a Einsparung	Kosten/Nutzen Effekt in EUR/tCO ₂	Kommentar
4.4.4	4	freiwillige Selbstverpflichtung Großunternehmen	4,83	5	5	4,50	4,33	ja	240	150.000	-	0,53	--
2.2.3	2	Energetischer Stadtbau	4,65	5	5	4,25	3,00	ja	170	13.000	-	0,34	auf zukünftige Sanierungsgebiete übertragbares Pilotvorhaben
4.5.1	4	Ökoprofit	4,50	5	5	3,50	3,00	ja	60	43.110	-	0,14	Etabliertes Förderprogramm mit sehr geringen CO ₂ -Vermeidungskosten
4.6.4	4	Flughafen München	4,28	5	5	3,08	1,67	nein		39.904	-	-	Maßnahmenpaket mit hohen Einsparpotenzialen
6.2.1	6	energetische Standards	4,22	4	5	3,83	3,00	nein		>1000	-	-	Grundlage für alle stadt eigenen Sanierungs-/ Neubaumaßnahmen
8.1.4	8	Fifty-Fifty Energie- und Wassersparprogramm Münchner Schulen und Kindertageseinrichtungen	4,18	4	5	4,00	2,33	ja	387	1.654	1.790	-308	Bewusstseinsbildung (Energie und Klimaschutz) bei Kindern + Jugendlichen; starker Multiplikatoreffekt + große Reichweite; großes Potenzial für CO ₂ -Einsparungen und Entlastung des städtischen Haushalts
2.7.3	2	Aufforstung	4,10	5	5	1,17	3,67	nein		3.626	-	-	Dauerhafte CO ₂ -Speicherung, Beitrag zum Gemeinwohl
4.4.1	4	Energieeffizienzinitiative	4,08	5	4	3,50	2,33	ja	240	2.984	-	8	Zielgruppe im Gewerbe; Einsparpotenzial bei Querschnittstechnologien
7.4.1	7	Energie- und umweltschonendes Fahren schulen	3,97	4	5	3,25	1,67	ja	6	847	880	-556	Schulung aller FahrerInnen zur Reduzierung von Energie, Kosten und Emissionen
4.3	4	Filialbetriebe	3,90	5	4	3,25	1,00	ja	72	3.450	-	2	Zentrale Entwicklung von Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen in Filialbetrieben
4.4.3	4	Beratungszuschüsse KMU + Modellprojekte	3,82	5	4	2,83	1,00	ja	720	14.000	-	5	Erzielung großer Breitenwirkung (250 KMU)
7.5	7	Energieeinsparung durch Optimierungsmaßnahmen im Fuhrpark	3,62	3	5	3,58	1,00	nein		443	461	-1602	Einführung von IT-Programm zur Transparenz und Kostenkontrolle
8.2.3	8	Pro Klima contra CO ₂	3,33	2	5	3,25	2,33	ja	69,3	-	210	-215	Teil der Maßnahmen für die Verwaltung im Bereich 8.2; CO ₂ -Einsparpotenziale außerhalb des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung werden angeregt (private Haushalte); Payback
3.2.2	3	Radverkehr	3,30	5	1	3,83	4,33	nein		ca. 8.000	-	386	Beitrag zur Änderung des Mobilitätsverhaltens, nachhaltige Verkehrsentwicklung
3.2.14	3	Familienoffensive	3,22	4	2	3,42	4,33	ja	240	1.366	-	59	innovatives multimodales- Mobilitätsangebot für Familien
1.5.1	1	Belegungsrechte	3,17	2	5	2,42	2,33	nein		150	-	-	--
2.7.2	2	Zukauf Waldflächen	3,02	5	2	1,00	3,67	nein		2.233	-	56	Nachhaltige Bewirtschaftung und sukzessiver Umbau der Baumartenzusammensetzung als Maßnahme zur Klimaanpassung
4.1.2	4	Förderprogramm Gewerbeflächen	2,88	3	3	2,75	2,33	ja	360	450	-	27	Zielgruppen-orientierte Beratungsmaßnahme zu optimalem Zeitpunkt
4.4.5	4	Förderprogramm Lichtplanung	2,73	3	3	2,33	1,67	ja	108	315	-	34	Energieaspekt; Beleuchtung --> Bedeutung für Barrierefreiheit.
4.1.5	4	Wärmedämmung und Energiespeicher	2,62	3	2	2,83	3,00	ja	1.072	471	-	a) 60 b) 98	Energieeffizienz von sanierungsbedürftigen Gewerbeimmobilien
7.4.2	7	Leichtere Fahrzeugkonzepte	2,57	1	5	1,50	1,67	nein		4,8	5	-	Pilotprojekt: Kraftstoffeinsparung durch Gewichtsreduktion bei Müllentsorgungsfahrzeug
7.4.4	7	Ersatz von Diesel durch GTL	1,13	1	1	1,00	2,33	nein		2	-	134	Pilotprojekt: erhebliche Verminderung von Partikeln, Ruß und Stickoxiden
6.2.3	6	Erfahrungsaustausch nachhaltiges Bauen (DGNB, BNB)	-	-	-	-	-	ja	7,5	-	-	-	Gemeinsame Bewertung mit Maßnahme 6.2.1 E-Standards

Nummer	AG	Maßnahmentitel	Endbewertung	1c Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparungen	2b Kosten	3 Sensibilisierung und Einbindung der Bevölkerung	4 Mehrwert für Stadtgesellschaft	Finanzierungsbedarf IHKM	Gesamtkosten IHKM 2015 bis 2017 in EUR	Kommentar
7.2.5	7	Leitfaden nachhaltige Beschaffung	4,21	4,40	5	4,75	2,33	nein		Impulsgeber für nachhaltige Produkte u. Dienstleistungen - Vorbild für andere Kommunen
2.3.2	2	Solarpotentiale Gesamtstadtgebiet	3,81	4,10	5	4,17	1,67	nein		Beurteilungsgrundlage für die Erstellung von Solaranlagen auf Münchner Dachflächen
4.4.6	4	Beratungszuschüsse FES	3,71	3,60	5	3,00	3,67	nein		Sanierungsberatung Barrierefreiheit förd. Klimaschutz + Inklusion.
2.2.4	2	Energienutzungsplan Gesamtstadtebene	3,63	4,10	5	2,67	3,00	nein		Klimaschutz, Nachhaltige Energieversorgung, Erneuerbare Energie
8.3.2	8	integrierte Online-Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz	3,59	2,70	5	3,50	3,67	ja	4,5	gesamtstädtisches Klimaschutzportal; Kommuniziert die Gesamtheit aller Klimaschutzmaßnahmen der LHM inner- und außerhalb des IHKM. Deshalb positive Auswirkung auf die Wirkung und Wahrnehmung aller Maßnahmen. Richtet sich an Stakeholder in München, Deutschland, EU
2.9.1	2	2000-Watt-Gesellschaft	3,57	4,40	3	3,50	3,00	nein		langfristiges Konzept zur Energieeinsparung im Kontext gesellschaftl. Transformationsprozesse
3.2.16	3	4 to go – multimodales Verleihsystem	3,47	3,40	4	3,50	3,00	ja	75	innovative multimodale Mobilitätsstation - Pilotprojekt mit großem Reduktionspotenzial bei Rollout
8.1.6	8	Klimaschutznetzwerk Münchner Schulen	3,43	3,00	3	4,00	3,67	nein		Maßnahme sorgt dafür, dass Schüler aktiviert werden und sich miteinander vernetzen können; hohe Außenwirkung + intensive Wahrnehmung, Eigenmotivation SchülerInnen
1.5.4	1	ökologische Hausverwaltung	3,38	3,00	4	3,58	3,00	nein		Entlastung des Sozialrats
1.2.3	1	Gebäudemodernisierungsscheck	3,33	3,60	3	3,50	3,00	ja	160	--
2.6.12	2	Stadt-Klima-Park	3,28	2,50	5	2,67	3,67	nein		Pilotprojekt für die Anpassung öffentlicher Grünanlagen an den Klimawandel
2.10.1	2	Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse	3,25	1,90	5	3,17	3,67	nein		Grundlage für die Minderung der Anfälligkeit und die Erhöhung der Anpassungsfähigkeit städtischer (Infra-) Strukturen
8.2.2	8	regionale Lebensmittel in städtischen Kantinen	3,23	2,80	4	3,75	2,33	ja	45	Ergebnisse bereits angefertigter Studie zu regionalen Lebensmitteln wird an Entscheider weitergetragen; der Einsatz regionaler Lebensmittel innerhalb der LHM soll deutlichen Schub erfahren, hohe Multiplikatorwirkung; Vorbild für andere Kommunen, Verfahren bisher einmalig
8.1.3	8	Let's go – Theaterstück zu nachhaltiger Mobilität	3,22	3,60	4	2,92	2,33	ja	36	Theaterprojekt zum Thema Mobilität für Schüler; 1. Projekt dieser Art in EU; hohe Außenwirkung ("UN-Dekade-Projekt 2013/14" durch dt. Unesco Komm.)
2.6.14	2	Konkretisierung der Klimastudienenergebnisse für die Bauleitplanung	3,18	2,20	5	2,17	4,33	nein		Formulierung von Anforderungen an die Bauleitplanung als Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel
8.2.4	8	Umfassende Kommunikation für Klimaschutz in der Verwaltung	3,18	3,00	4	3,83	1,67	ja	27	kommunikative Begleitung und Rahmgebung für alle Maßnahmen Bereich 8.2 (Maßnahmen 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3); Stärkung Vorbildcharakter Verwaltung für die Stadtbevölkerung
2.2.2	2	Energiekonzepte für neue Baugebiete	3,16	4,10	2	3,08	3,00	nein		Rahmensetzung zur Entwicklung energieeffizienter Siedlungen und Gebäude; trägt zur Bewusstseinsbildung bei.
8.1.5	8	EKSP (erweitertes Klimaschutzprogramm)	3,11	4,40	1	3,75	2,33	nein		--
2.5.9	2	Wegekonzeptionen für den Grüngürtel	3,08	3,00	3	2,83	3,67	nein		Wesentlicher Beitrag für die Naherholung; Förderung der Nahmobilität in Verflechtung mit den Nachbarkommunen
3.2.11	3	Nahmobilität	3,08	3,00	3	2,83	3,67	nein		Nachhaltige Verkehrs- und Stadtentwicklung
8.2.1	8	Anreiz zur Red. des Kraftstoffverbrauchs	3,06	3,00	5	2,75	1,67	ja	7,8	Teil der Maßnahmen für die Verwaltung im Bereich 8.2; Pilotprojekt mit großem Potenzial für CO ₂ -Einsparungen bei geplantem Roll-Out; Payback
2.6.13	2	Detailstudien auf Grundlage der Klimafunktionskarte	2,99	2,20	4	2,67	3,67	ja	50	Wichtige Grundlagenarbeit zur Anpassung an den Klimawandel
1.2.4	1	Mietspiegel für München	2,98	2,50	5	3,00	1,67	nein		--
8.1.1	8	Netzwerk Förd. Heizungskonzepte mit Schichtspeichern	2,97	3,30	4	2,83	1,67	ja	60	Aktivierung von CO ₂ -Einsparpotentialen im indirekten Einflussbereich der Stadt München
8.1.2	8	Netzwerk Förd. Beleuchtung Verkehrsfl. in und vor Gebäuden	2,97	3,30	4	2,83	1,67	ja	60	Aktivierung von CO ₂ -Einsparpotentialen im indirekten Einflussbereich der Stadt München
3.2.17	3	E-Car sharing in der Verwaltung	2,92	2,80	3	2,92	3,00	ja	150	Pilotprojekt E-mobilität im innerstädt. Bereich
8.1.7	8	Multiplikatoren Kinder/Jugend-(kultur)arbeit	2,82	1,60	5	2,92	2,33	nein		--
5.7.2.2	5	Windpotenzialanalyse	2,78	2,50	5	2,33	1,67	ja	19	--
3.2.13	3	WoMo-Rechner	2,61	1,60	5	2,67	1,67	nein		--
8.3.1	8	Klimaschutzstadtplan	2,60	1,60	5	2,17	2,33	nein		Öffentlichkeitswirksamkeit
3.2.15	3	Radlrouting	2,43	1,00	5	2,67	1,67	nein		--
3.2.9	3	MVV Marketing	2,43	1,00	5	2,67	1,67	nein		--
3.2.11.1	3	Kartierung von Fußwegen	2,39	1,90	4	1,83	2,33	ja	20	--
8.2.5	8	Karteikasten für klimawirksame Maßnahmen der Stadtverw.	1,98	1,60	5	1,00	1,00	nein		Verbesserte Übersicht über alle Klimaschutzaktivitäten der Stadtverwaltung und verbesserter Erfahrungsaustausch