



TEC2.1

Energieinfrastruktur

Ziel

Das Ziel ist die Schaffung der technischen Voraussetzungen für die Optimierung (Effizienz, Effektivität, Erzeugung) des Energiebedarfs, erneuerbarer Energien und der Kosten bei der Bereitstellung der Energie im Quartier.

Nutzen

Dadurch können folgende Vorteile für Unternehmen, Kommunen und/oder Nutzer erzielt werden:

- Reduzierung des Energiebedarfs und die damit verbundenen Folgen auf Mensch und Umwelt (Beitrag zum Klimaschutz)
- Kurz- und langfristige Reduktion der Kosten für die Energiebereitstellung
- Beitrag zur kommunalen Wirtschaftskraft durch die Nutzung lokaler Ressourcen und Synergien
- Risikominimierung durch die Sicherung der späteren Anpassungsfähigkeit bei Änderungen der äußeren Rahmenbedingungen

Beitrag zu übergeordneten Nachhaltigkeitszielen



	BEITRAG ZU DEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDG) DER VEREINTEN NATIONEN (UN)	BEITRAG ZUR DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE
 Bedeutend	7.1 Zugang zu modernen Energiedienstleistungen	7.1.a/b Ressourcenschonung
	7.3 Energieeffizienz	7.2.a/b Erneuerbare Energien
 Moderat	7.2 Anteil erneuerbarer Energien	
	8.4 Globale Ressourceneffizienz und Entkopplung von wirtschaftlicher Entwicklung	
	9.4 Modernisierung der Infrastruktur und Ressourceneffizienzsteigerung	



Ausblick

Die Inhalte werden entsprechend zukünftiger technischer und gesetzlicher Entwicklungen angepasst werden.

Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Stadt Business	4,4 %	4
Gewerbe	5,3 %	5
Event	4,7 %	4
Industrie	5,6 %	5



BEWERTUNG

Um die Optimierung des Energiebedarfs zu fördern, wird über Indikator 1 die Erstellung eines integralen Energiekonzepts honoriert. Die Systeme zur Wärme- und Kälteverteilung werden in Indikator 2 bewertet. Weiterhin werden die Nutzung von Synergien in Form von Energiekreisläufen und die Durchführung von Energie- und Lastenmanagements betrachtet. Ein besonderer Schwerpunkt liegt insbesondere bei **Industrie** und **Gewerbe** auf der Nutzung der Dachflächen zur Energiegewinnung. Um die Reduktion des für die technischen Systeme benötigten Primärenergiebedarfs bei **Industrie** zu fördern, wird der Einsatz passiver Systeme über Indikator 7 bewertet. Im Kriterium können inklusive Boni maximal 120 Punkte erreicht werden. Maximal 100 Punkte können ohne Boni erreicht werden.

NR.	INDIKATOR	PUNKTE									
1	Integrales Energiekonzept										
	Stadt	max. 40									
	Business Event	max. 30									
	Industrie Gewerbe	max. 20									
1.1	Energiebedarf										
	Stadt	max. 10									
	Business Event	max. 7									
	Industrie Gewerbe	max.3									
	Ein Energiekonzept ist vorhanden (bzw. beauftragt), in dem die Reduktion des Energiebedarfs des Quartiers sowie die regenerative Energiegewinnung im Quartier/Standort und Umgebung evaluiert wird inklusive Energiebedarfsanalyse (Wärme, Kälte, Strom).	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="text-align: right;">Stadt</td> <td style="text-align: right;">+10</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Business Event</td> <td style="text-align: right;">+7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Industrie Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">+3</td> </tr> </table>		Stadt	+10		Business Event	+7		Industrie Gewerbe	+3
	Stadt	+10									
	Business Event	+7									
	Industrie Gewerbe	+3									
1.2	Energiepotenzial										
	Stadt	max. 10									
	Business Event Industrie Gewerbe	max. 7									
	<ul style="list-style-type: none"> ■ In dem Energiekonzept werden die vorhandenen Energiepotenziale (Abwärme, erneuerbare Energien) und möglichen Vernetzungen mit vorhandener Energieinfrastruktur in der Umgebung analysiert. 	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="text-align: right;">Stadt</td> <td style="text-align: right;">+10</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Business Event</td> <td style="text-align: right;">+7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Industrie Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">+2</td> </tr> </table>		Stadt	+10		Business Event	+7		Industrie Gewerbe	+2
	Stadt	+10									
	Business Event	+7									
	Industrie Gewerbe	+2									
	<ul style="list-style-type: none"> ■ In dem Energiekonzept werden die vorhandenen Energiepotenziale am Standort aus Abwärme analysiert. 	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="text-align: right;">Industrie Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">+5</td> </tr> </table>		Industrie Gewerbe	+5						
	Industrie Gewerbe	+5									
1.3	Energiebilanz										
	Stadt	max. 6									
	Business Event	max. 4									
	Industrie Gewerbe	max. 2									
	In dem Energiekonzept werden Energiebilanzen für Wärme, Kälte und Strom erstellt.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="text-align: right;">Stadt</td> <td style="text-align: right;">+6</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Business Event</td> <td style="text-align: right;">+4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Industrie Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">+2</td> </tr> </table>		Stadt	+6		Business Event	+4		Industrie Gewerbe	+2
	Stadt	+6									
	Business Event	+4									
	Industrie Gewerbe	+2									



NR.	INDIKATOR	PUNKTE									
1.4	Energieversorgungsvarianten										
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td style="padding-right: 10px;">Business</td> <td style="padding-right: 10px;">Event</td> <td style="text-align: right;">max. 7</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td></td> <td style="text-align: right;">max. 4</td> </tr> </table>	Stadt	Business	Event	max. 7	Industrie	Gewerbe		max. 4		
Stadt	Business	Event	max. 7								
Industrie	Gewerbe		max. 4								
	In dem Energiekonzept werden mindestens drei dezentrale und/oder zentrale Strom-/Wärmeversorgungsvarianten gegenübergestellt und ökologisch bewertet (Emissionen).	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td style="padding-right: 10px;">Business</td> <td style="padding-right: 10px;">Event</td> <td style="text-align: right;">+7</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td></td> <td style="text-align: right;">+4</td> </tr> </table>	Stadt	Business	Event	+7	Industrie	Gewerbe		+4	
Stadt	Business	Event	+7								
Industrie	Gewerbe		+4								
1.5	Investitionen und Betriebskosten										
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td></td> <td style="text-align: right;">max. 7</td> </tr> <tr> <td>Business</td> <td>Event</td> <td style="text-align: right;">max. 5</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">max. 4</td> </tr> </table>	Stadt		max. 7	Business	Event	max. 5	Industrie	Gewerbe	max. 4	
Stadt		max. 7									
Business	Event	max. 5									
Industrie	Gewerbe	max. 4									
	In dem Energiekonzept werden die unterschiedlichen Energieversorgungsvarianten wirtschaftlich bewertet (Investitionen und Betriebskosten).	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td></td> <td style="text-align: right;">+7</td> </tr> <tr> <td>Business</td> <td>Event</td> <td style="text-align: right;">+5</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">+4</td> </tr> </table>	Stadt		+7	Business	Event	+5	Industrie	Gewerbe	+4
Stadt		+7									
Business	Event	+5									
Industrie	Gewerbe	+4									
2	Kohärente Versorgungsstruktur										
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td style="padding-right: 10px;">Event</td> <td style="text-align: right;">max. 20</td> </tr> <tr> <td>Business</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">max. 10</td> </tr> </table>	Stadt	Event	max. 20	Business	Gewerbe	max. 10				
Stadt	Event	max. 20									
Business	Gewerbe	max. 10									
2.1	Wärme- und Kälteversorgungsstruktur										
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td style="padding-right: 10px;">Event</td> <td style="text-align: right;">max. 20</td> </tr> <tr> <td>Business</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">max. 10</td> </tr> </table>	Stadt	Event	max. 20	Business	Gewerbe	max. 10				
Stadt	Event	max. 20									
Business	Gewerbe	max. 10									
	Eine kohärente Wärme- bzw. Kälteversorgungsstruktur ist gegeben:	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td style="padding-right: 10px;">Event</td> <td style="text-align: right;">+20</td> </tr> <tr> <td>Business</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">+10</td> </tr> </table>	Stadt	Event	+20	Business	Gewerbe	+10			
Stadt	Event	+20									
Business	Gewerbe	+10									
	<ul style="list-style-type: none"> ■ wenn keine Energieinfrastruktur parallel vorgehalten wird (z. B. parallele Verlegung von Gas- und Fernwärmenetzen); dies sollte durch formelle Instrumente, wie z. B. einen Anschluss- und Benutzungszwang für Fern- bzw. Nahwärmeversorgung, sichergestellt werden; ■ wenn unterschiedliche Wärme- bzw. Kälteversorgungsarten in einem Quartier vorgesehen sind, werden eindeutig definierte Teilbereiche für die einzelnen Versorgungsarten ausgewiesen (z. B. Teilbereich mit Nah-/Fernwärme und Teilbereich mit dezentraler Wärmeversorgung). 										
	Ausnahme: In Quartiersbereichen, in denen Einrichtungen mit hohem Prozesswärmebedarf im mittleren und hohen Temperaturbereich vorhanden oder vorgesehen sind, ist begründet eine parallele Leitungsverlegung zugelassen, z. B. Gas zum Kochen in Hotels, Bäckereien, Brauereien etc., insbesondere, wenn in diesem Bereich Strom substituiert werden kann.										



NR.	INDIKATOR	PUNKTE
3	Nutzung von Synergien	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Stadt Business Event max. 30 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Gewerbe Industrie max. 20 </div>	
3.1	Synergien und Energiekreisläufe	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Stadt Business Event Industrie max. 30 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Gewerbe max. 20 </div> <p>Durch die gemeinsame Planung von Gebäuden und Anlagen werden synergetische Effekte und/oder Energiekreisläufe für Strom, Wärme und Kälte in signifikantem Umfang geschaffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Synergie 1 (Beispiele siehe Methode) <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-left: 20px;"> Stadt Business Event +15 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-left: 20px;"> Industrie Gewerbe +10 </div> ■ Synergie 2 (Beispiele siehe Methode) <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-left: 20px;"> Stadt Business Event +15 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-left: 20px;"> Industrie Gewerbe +10 </div> ■ Synergie 3 (Beispiele siehe Methode) <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-left: 20px;"> Industrie +10 </div> 	
3.2	AGENDA 2030 BONUS – NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER UND ENERGIEERZEUGUNG	
3.2.11	Agenda 2030 Bonus – Nutzung erneuerbare Energieträger	5-10
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Anteil erneuerbare Energieträger am regulierten Endenergiebedarf (Ermittlung Endenergie gemäß Regeln des Gebäudeenergiegesetz) liegt bei mindestens 65%. 2. Der Anteil erneuerbare Energieträger am regulierten Endenergiebedarf (Ermittlung Endenergie gemäß Regeln des Gebäudeenergiegesetz) liegt bei mindestens 80%. 	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5</div> <div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px;">10</div>
4	Energiemanagement und Energieaudits	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Business Event Gewerbe max. 10 </div>	
4.1	Einführung Energiemanagement/-audits	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Business Event Gewerbe 0 – 10 </div> <p>Prozentualer Anteil der Unternehmen in Quartieren (gemessen an der BGF), die Energieberatung, Energieaudit durchgeführt haben oder über ein Energiemanagementsystem verfügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 20 % - 80 % BGF 	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5 - 10</div>
5	Lastmanagement	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Business Event Industrie Gewerbe max. 10 </div>	
5.1	Lastmanagement auf Quartierebene	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Business Event Industrie Gewerbe max. 10 </div> <p>Es wurde ein Lastmanagement auf Ebene des Quartiers bzw. für große Verbraucher eingeführt.</p>	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px;">10</div>



NR.	INDIKATOR	PUNKTE						
6	Energieerzeugung im Quartier							
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td>Business</td> <td style="text-align: right;">max. 10</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">max. 30</td> </tr> </table>	Stadt	Business	max. 10	Industrie	Gewerbe	max. 30	
Stadt	Business	max. 10						
Industrie	Gewerbe	max. 30						
6.1	Nutzung der Dachflächen zur Energiegewinnung							
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td>Business</td> <td style="text-align: right;">3 - 10</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">10 - 30</td> </tr> </table>	Stadt	Business	3 - 10	Industrie	Gewerbe	10 - 30	
Stadt	Business	3 - 10						
Industrie	Gewerbe	10 - 30						
	<p>Prozentualer Anteil der Dachflächen die zur regenerative Energieerzeugung genutzt werden:</p> <table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Stadt</td> <td>Business</td> <td style="text-align: right;">3 - 10</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>Gewerbe</td> <td style="text-align: right;">10 - 30</td> </tr> </table> <p>Bei Stadt / Business: 30 % - ≥50% der Dachflächen; Bei Industrie / Gewerbe: 20% - ≥80% der Dachflächen.</p>	Stadt	Business	3 - 10	Industrie	Gewerbe	10 - 30	
Stadt	Business	3 - 10						
Industrie	Gewerbe	10 - 30						
6.2	AGENDA 2030 BONUS – NUTZUNG DER FASSADENFLÄCHEN ZUR ENERGIEGEWINNUNG							
	<p>Prozentualer Anteil der Fassadenfläche bei Gebäude (ohne Dach) die energetisch genutzt werden. Photovoltaikflächen im Außenraum (z.B. Parkplatzüberdachung) können zu diesen Fassadenflächen addiert werden.</p> <p>30 % - ≥ 50 % der Fassadenflächen haben Photovoltaik (inkl. Flächen im Aussenraum)</p>	 <div style="background-color: #76b82a; width: 40px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; color: white; font-weight: bold; font-size: 12px;">5 - 10</div>						
7	Passive Systeme							
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Industrie</td> <td style="text-align: right;">max. 10</td> </tr> </table>	Industrie	max. 10					
Industrie	max. 10							
7.1	Planung passiver Gebäudekonzepte							
	<p>Planung passiver Gebäudekonzepte zur Reduktion des Primärenergiebedarfs, den die technischen Systeme im Gebäudebetrieb verursachen, das mindestens 5 der folgenden Themen beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausrichtung und Kompaktheit des Baukörpers, Fensterflächenanteil ■ Tageslichtnutzung (Lichtlenkung) ■ Nutzung solarer Erträge (passiv) ■ Sonnenschutz ■ Speichermasse und Dämmstandard ■ Natürliche Lüftung ■ Passive Heizung ■ Passive Kühlung 							



NACHHALTIGKEITS-REPORTING UND SYNERGIEN

Nachhaltigkeits-Reporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
KPI 1	Energiebilanz	[Anzahl]
KPI 2	Integrale Energiekreisläufe	[ja /nein]
KPI 3	Anteil der Dachflächen die zur Energiegewinnung genutzt werden	[%]

Synergien mit DGNB Systemanwendungen

- **DGNB NEUBAU GEBÄUDE:** Indikator 6 Energiegewinnung auf Dachflächen kann sich positiv auf ENV1.1 auswirken. Inhalte aus den Indikatoren 1, 3 und 6 können bei TEC1.4 im Indikator 4 berücksichtigt werden.



APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

I. Relevanz

Stadt Business

In Quartieren müssen die Energieeffizienzpotenziale optimal genutzt werden. Hierzu sollen frühzeitig günstige Rahmenbedingungen für eine hohe Energieeffizienz geschaffen werden. Dies kann z. B. durch die Forderung erhöhter Energiestandards für die Gebäude im Quartier, aber auch durch die Errichtung einer zentralen Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien erfolgen.

Industrie Gewerbe

Die Reduzierung der CO₂-Emissionen und des Energieverbrauchs ist vielfach erklärtes Ziel internationaler und nationaler Politik. Den Rahmen für die nationale Ebene bildet die Europäische Gebäuderichtlinie. Die Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland hat im Energiekonzept eine CO₂-Reduzierung um 80 % bis zum Jahr 2050 als Ziel formuliert. Neben dem Gebäudebetrieb haben an einem Industriestandort prozessbedingte Energieverbräuche einen erheblichen Einfluss auf den Gesamtenergiebedarf. Die Umweltwirkung dieser Energieverbräuche wird maßgeblich bestimmt durch die Qualität der Energieinfrastruktur (Wärme, Kälte, Strom). Diese Qualität im Kriterium bewertet, unabhängig vom tatsächlichen Energieverbrauch der versorgten Gebäude und Prozesse.

II. Zusätzliche Erläuterung

Stadt Business

Die Steigerung der Energieeffizienz ist ein erklärtes Ziel internationaler und nationaler Politik. So fordert die EU-Energieeffizienz-Richtlinie (EED) die Steigerung der Energieeffizienz um 20 % bis 2020.

Voraussetzung für eine gezielte Optimierung der Energieeffizienz ist die frühzeitige Analyse vorhandener Potenziale und des lokalen Energiebedarfs. Dies erfordert die Einbeziehung eines Energieplaners in allen Phasen der Entwicklung eines Quartiers.

Technische Infrastrukturmaßnahmen im Bereich der Energieversorgung werden in der Regel für einen Zeitraum von mindestens 20 bis 50 Jahren geplant und ausgeführt. Aus diesem Grund ist eine frühzeitige, umfassende Planung (z. B. in Form eines Energiekonzepts) unter Einbeziehung möglicher zukünftiger Entwicklungen unabdingbar.

Industrie Gewerbe

Technische Infrastrukturen der Energieversorgungen werden in der Regel für einen Zeitraum von mindestens 20 bis 50 Jahre geplant und ausgeführt. Aus diesem Grund ist eine frühzeitige, umfassende Planung (z. B. in Form eines Energiekonzepts) unter Einbeziehung möglicher zukünftiger Entwicklungen unabdingbar. Erforderlich ist auch eine ausreichende Flexibilität der Infrastruktur, um auf sich ändernde Rahmenbedingungen zu reagieren.



III. Methode

Stadt **Business** **Event** **Industrie** **Gewerbe**

Indikator 1: Integrales Energiekonzept

Es wird geprüft, ob im Zuge der städtebaulichen Planung/Standortplanung ein Energiekonzept (Grobkonzept in Phase 1, Feinkonzept in Phase 2 + 3) erstellt wird bzw. wurde. Umfang und Anforderungen an dieses Energiekonzept sind vom Planungsstand abhängig und beinhalten Aussagen zu Energieeinsparpotenzialen, Energiegewinnung am Standort und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Es sollten natürliche Energiequellen und Wärmesenken, Abwärmequellen (z. B. Abwasser, Produktionsprozesse, Heizwärme ...) betrachtet und hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit untersucht werden.

Indikator 2: Kohärente Versorgungsstruktur

Eine in sich schlüssige und kohärente Energieversorgungsstruktur erfordert u. a., dass keine Energieinfrastruktur parallel vorgehalten wird bzw. dafür unterschiedliche Teilbereiche im Quartier vorgesehen werden. Integrierte Energiekonzepte, die aus unterschiedlichen Bausteinen bestehen (z. B. Solarthermie und Fernwärme, wenn die Sonne allein nicht reicht), zählen nicht als parallele Vorhaltung. Zudem sollen zentrale und dezentrale Lösungen gegenübergestellt werden.

Indikator 3: Nutzung von Synergien

Es wird geprüft, ob eine Nutzung von Synergieeffekten in der Energieversorgung des Quartiers möglich ist. Synergieeffekte können z. B. genutzt werden durch:

- Kraft-Wärme-Kopplung
- Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK)
- Nutzung von Abwärme aus Wärmequellen innerhalb oder außerhalb des Quartiers, z. B. industrielle Abwärme (z. B. Abwärme von Kompressoren der Druckluftherzeugung)
- Kombinierte Solarenergienutzung für Warmwasserbereitung und Heizung sowie solare Kühlung
- Wärme aus Abwasser, Abluft etc.
- Nutzung von Abwärme zur Gebäudebeheizung oder Kälteerzeugung durch Absorptionskälteanlagen

Die beschriebenen Maßnahmen müssen mindestens 10 % des Gesamtbedarfs für Heizung, Brauchwarmwasserbereitung und gegebenenfalls Kühlung betreffen.

Indikator 3.2.1: Agenda 2030 Bonus – Nutzung erneuerbare Energieträger

Der Anteil erneuerbare Energieträger am regulierten Endenergiebedarf (Ermittlung Endenergie gemäß Regeln des Gebäudeenergiegesetz) wird bei Nachweis von mindestens 65% positiv bewertet. Die Punkte zwischen 65% und 80% sind interpolierbar.

Indikator 4: Energiemanagement und Energieaudits

Es wird geprüft, ob die Unternehmen in einem Gewerbequartier Energieaudits entsprechend DIN EN 16247 oder ein Energiemanagementprozess entsprechend DIN EN ISO 50001 eingeführt haben. Die Bewertung erfolgt anhand der von den einzelnen Unternehmen besetzten Bruttogeschossfläche.

Indikator 5: Lastmanagement

Es wird geprüft, ob ein Lastmanagement auf Ebene des Quartiers bzw. für große Verbraucher eingeführt wurde. Ziel ist hierbei eine Verschiebung von Lasten auf der Nachfrageseite entsprechend der aktuellen Erzeugungssituation. Dazu werden Steuerungen und Regelungstechnik benötigt. Vorhersagemethoden können diesen Prozess unterstützen. Die gezielte Steuerung von Lasten wird als Lastmanagement oder Demand Side Management (DSM) bezeichnet.



Indikator 6: Energiegewinnung aus Dachflächen

Flachdächer in Deutschland umfassen in etwa eine Fläche von 1,2 Milliarden Quadratmetern. Ein Großteil davon hat keine weitere Funktion, als das Gebäude nach oben hin abzuschließen. Die Nutzung zur Energiegewinnung stellt eine weitere sinnvolle Funktion dar, die auf den ungenutzten Dächern integriert werden kann. Energiegewinnung auf Dächern und Dachbegrünungen müssen sich dabei nicht als zusätzliche Funktionen ausschließen.

Indikator 7: Passive Systeme

Nicht nur die Erzeugung, sondern vor allem die Nutzung der Energie in Industriebetrieben wird durch volatile und vor allem steigende Energiepreise in Zukunft an Bedeutung zunehmen. Um sich auch langfristig einen Wettbewerbsvorteil bei der Produktion von Produkten zu verschaffen bzw. erhalten, gerät das Thema Energieeffizienz zukünftig immer weiter in den Fokus bei der Planung und dem Betrieb von Industriegebäuden und -standorten.

Bei neu zu errichtenden Gebäuden bilden die Wahl des Standortes sowie die Anordnung der Baukörper die Grundlage für nahezu alle passiven Maßnahmen zur Reduktion des Primärenergiebedarfs im Gebäudebetrieb. Darüber hinaus werden die Voraussetzungen für die Nutzung regenerativer Energien wie Solarthermie, Photovoltaik und Erdwärme sowie für die Konzeption von Nahwärmeversorgungssystemen geschaffen.

Ziel ist den Gesamtenergiebedarf von Gebäuden durch architektonische, bauliche sowie anlagentechnische Mittel zu senken.



APPENDIX B – NACHWEISE

I. Erforderliche Nachweise

Stadt **Business** **Event** **Industrie** **Gewerbe**

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert bzw. die Absicht erläutert werden.

Es sind Nachweise, die für alle Nutzungsprofile gelten. Je nach Nutzungsprofil können auch unterschiedliche Nachweise relevant sein, diese sind explizit erwähnt.

TABELLE 1 Übersicht Nachweise mit Kurzzeichen

NACHWEISDOKUMENTE	KURZZEICHEN
Qualifizierte Absichtserklärung zur Umsetzung der Maßnahmen	A
Nachweis über relevante Unterlagen/ Dokumentation/ Gutachten <ul style="list-style-type: none"> ■ B1: Dokumentation der geplanten bzw. ausgeführten Versorgungsinfrastruktur mit Erläuterung der jeweiligen Einzelkriterien, z.B. Dachflächenpläne / Fassadenpläne mit Ermittlung des solar nutzbaren Flächenanteils ■ ■ B2: Auszug aus Berichten zum Energiemanagement/-audit 	B
Fotodokumentation der umgesetzten Maßnahmen	C
Lageplan mit Markierung relevanter Indikatoren/ Maßnahmen	D
Nachweis über von einem Fachbüro ausgearbeitetes Energiekonzept	F

TABELLE 2 Nachweise pro Indikator

INDIKATOREN	Stadt	Business	Event	Industrie	
	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	VZ	Z
1. Integrales Energiekonzept	(A) ,B, F	F	F	(A), B, F	F
2. Kohärente Versorgungsstruktur	(A) ,B, F	B1, C, D	B1, C, D	A, B, F	B1, C, D
3. Nutzung von Synergien	A, B, F	B1, C, D	B1, C, D	A, B, F	B1, C, D
4. Energiemanagement und Energieaudits	A, B	A , B2	B2, D	A, B	B2, D
5. Lastmanagement	A, B, F	A, B, F	B1, D, F	A, B, F	B, D, F
6. Energiegewinnung auf Dachfläche	A, B	B1, C, D	B1, C, D	A, B	B1, C, D



7. Passive Systeme	-	-	-	A, B	B1, C, D
--------------------	---	---	---	------	----------

APPENDIX C – LITERATUR

I. Version

Änderungsprotokoll auf Basis Version 2020

NR.	ERLÄUTERUNG	DATUM
	Redaktionelle Korrekturen	16.09.2021
3.2	AGENDA 2030 BONUS – Nutzung erneuerbarer Energieträger und Energieerzeugung	27.07.2022
6.1	Nutzung der Dachflächen zur Energiegewinnung	
6.2	AGENDA 2030 BONUS - Nutzung Der Fassadenflächen zur Energiegewinnung	
	APPENDIX A - Detailbeschreibung - III. Methode	
	Indikator 3.2.1 Agenda 2030 Bonus - Nutzung erneuerbarer Energieträger	
	APPENDIX B - Nachweise - Nachweisdokumente: Beispiele B1	

II. Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) (2010): Leitfaden Energienutzungsplan. Teil I: Bestands- und Potenzialanalyse.
- BBR (Hrsg.) (2010): Energie(effizienz) vom Gebäude zum Quartier, Heft 9.2010, ISSN 0303-2493.
- BMVBS (Hrsg.) (2011): Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung.
- Erhorn-Kluttig et al. (2011): Energetische Quartiersplanung: Methoden – Technologien – Praxisbeispiele, ISBN-10: 3816784119.
- Eicker (2011): Polycity – Energy Networks in Sustainable Cities: Best Practice from three European Communities, ISBN-10: 3782840518.
- Hegger, M.; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M. (2008): Energie Atlas. Nachhaltige Architektur. 1. Aufl. Birkhäuser; Edition Detail, Basel, Boston, Berlin.
- IBA Hamburg (Hrsg.) (2011): Energy Atlas (Metropolis), ISBN-10: 3868590749.
- Neußer, Porsche, Wacker, Walter (2010): Energie(effizienz) – vom Gebäude zum Quartier. Informationen zur Raumentwicklung. Heft 9.2010.
- Treberspurg et al. (Hrsg.) (2007): solarCity Linz-Pichling: Nachhaltige Stadtentwicklung, ISBN-10: 3211305629.
- Vallentin, R. (2011): Energieeffizienter Städtebau mit Passivhäusern. Begründung belastbarer Klimaschutzstandards im Wohnungsbau. Dissertation. Technische Universität Göttingen.
- Wolff, D.; Jagnow, K. (2011.05): Untersuchung von Nah- und Fernwärmenetzen. Überlegungen zu Einsatzgrenzen und zur Gestaltung einer zukünftigen Fern- und Nahwärmeversorgung.