

Stadt der Zukunft - 3. Ausschreibung

Vertragsbeilage für Demonstrationsgebäude

Abrechnung Gemeinkostenzuschlag:

Bei der Abrechnung von Gemeinkostenzuschlägen ist für Demonstrationsgebäude folgendes zu beachten:

Bei Demonstrationsgebäuden bezieht sich die Förderung auf die mit der Innovation in direkter Verbindung stehenden Elemente des zu errichtenden bzw. zu sanierenden Gebäudes (innovative Mehrkosten). **Für Demonstrationsgebäude-, -gebäudeverbände oder -gebäudeteile (Themenfeld 3) kann daher in den Kostenpositionen „Sach- und Materialkosten“ und "F&E Infrastrukturnutzung" kein Gemeinkostenzuschlag (GKZ) aufgeschlagen werden. Die automatisierte Berechnung des Gemeinkostenzuschlags des im eCall erstellten Kostenplans wird im Zuge einer Vertragserrichtung entsprechend angepasst.**

Konkretisierung der Anforderungen an das Monitoring:

Bei den nachfolgenden Anforderungen für das

- Energieverbrauchs- und Komfortmonitoring
- Kostenmonitoring
- Sozialwissenschaftliche Monitoring

handelt es sich um **zwingend einzuhaltende Mindestanforderungen** für in Themenfeld 3 „Demonstrationsgebäude und –siedlungen eingereichte Projekte. Ebenso stellen die genannten

Berichtserfordernisse sowie die Anforderungen hinsichtlich Datenübergabe und Datenschutz zwingend einzuhaltende Mindestanforderungen dar und sind integraler Vertragsbestandteil zwischen der FFG und den FördernehmerInnen.

1 Erforderliche Unterlagen für die Projekteinreichung

Für das Demonstrationsgebäude ist eine **detaillierte Berechnung der energietechnischen Performance** Grundlage der Projektbewertung durch die Jury. Diese Berechnung ist mittels PHPP (Passivhaus Projektierungs-Paket) oder gleichwertiger Software zu erstellen.

Sofern sich zwischen der Projekteinreichung und dem Projektabschluss Änderungen an der Planung oder Ausführung ergeben haben, die relevant sind für die energietechnische Performance, so sind diese Änderungen in einer aktualisierten Berechnung entsprechend zu berücksichtigen und die Ergebnisse der aktualisierten Berechnung spätestens mit dem Endbericht an die FFG zu übermitteln.

Darüber hinaus muss der Projektantrag auch ein **Monitoring-Konzept** enthalten. Aus diesem Monitoring-Konzept müssen für das Gebäude insgesamt sowie für die eingesetzten innovativen Technologien insbesondere folgende Informationen hervorgehen:

- Welche energietechnischen und Komfortparameter werden messtechnisch erfasst?
- Welche Messeinrichtungen sollen im Rahmen des Monitorings eingesetzt werden?
- Welche zeitliche Auflösung ist jeweils vorgesehen?
- Welche Bilanzgrenzen und gegebenenfalls Zonierungen werden angenommen?
- Wie soll die Übertragung, Speicherung und Dokumentation der Daten erfolgen?
- Welche Vorkehrungen werden getroffen, um Datenschutz zu gewährleisten?

2 Energieverbrauchs- und Komfortmonitoring

Der/die FörderungsnehmerIn hat zusammen mit dem Endbericht zum Demoprojekt das vollständige Monitoringkonzept zu übermitteln. Das Monitoringkonzept muss jedenfalls enthalten:

- eine schematische Darstellung der einzelnen Zählpunkte sowie der erfassten Messbereiche (Gebäude gesamt, einzelne Nutzungseinheiten, Angabe der Messparameter z.B. Wärmemenge, Temperatur, etc.);
- planliche Darstellungen, aus der die Lage der einzelnen Messpunkte im Gebäude ersichtlich ist (Grundriss und Schnitt);
- eine vollständige Liste der Messpunkte inkl. eindeutiger Bezeichnung (Datenpunkt-ID) und Zuordnungen zu den einzelnen Messparametern (sowie Angabe der jeweiligen Messintervalle).

Im Monitoringkonzept zum Demoprojekt-Endbericht ist nachvollziehbar darzulegen, welche Maßnahmen von Beginn der Planung bis zur Inbetriebnahme bzw. Abnahme des Gebäudes ergriffen wurden, um ein durchgehend funktionsfähiges Monitoring sicher zu stellen. Dies umfasst insbesondere:

- die frühzeitige Berücksichtigung des Monitorings in der Planung und Ausschreibung;
- (gegebenenfalls externe) Qualitätssicherung des Monitoringkonzepts;
- Überprüfung sämtlicher Datenpunkte auf Übermittlung der korrekten Daten sowie Plausibilität der übermittelten Daten;
- vollständige Dokumentation dieser Qualitätssicherung.

Durch den Auftragnehmer ist sicherzustellen, dass das Monitoring spätestens mit dem Zeitpunkt der Abnahme der gebäudetechnischen Gewerke vollständig umgesetzt ist, die Aufzeichnung und Speicherung der Daten funktioniert und über die Dauer von 2 Jahre gewährleistet werden kann.

Im Zuge des Monitoring-Zwischenberichts nach dem ersten Messjahr ist der Nachweis zu erbringen, dass zumindest über die ersten sechs Monate eine regelmäßige Überprüfung stattgefunden hat, dass eine gemäß Monitoringkonzept korrekte und vollständige Messung, Aufzeichnung und Übertragung der Daten erfolgt.

2.1 Zeitliche Messgenauigkeit

Von allen Messpunkten sind die Messwerte grundsätzlich im 15-Minuten-Intervall als Mittelwert oder als Summe über 2 Jahre aufzuzeichnen, zu dokumentieren und auf Anfrage dem Fördergeber zu übermitteln. Einzelne Messpunkte können in längerem Intervall erfasst werden, hier ist auch die Ablesung von Abrechnungszählern des EVU zulässig. Diese Messpunkte sind unter 2.3 gekennzeichnet. Darüber hinaus ist es möglich, für einzelne Messpunkte temporäre Messungen durchzuführen, um Aussagen über die Performance der eingesetzten Technologie zu erlangen.

2.2 Datenformat

Messdaten müssen in einem offenen, technologieunabhängigen Format gespeichert werden. Die Übergabe der Messwerte und Auswertungsergebnisse an den Fördergeber hat ebenfalls in einem offenen, technologieunabhängigen Datenformat zu erfolgen. Die Export-Datei ist nach folgendem Schema zu gliedern:

AKS	361802701U1_____421003P020-01U14Z004	361802701DG_____431008P008-01U14Z048	361802701DG_____431013B002-01T01X058
Kurztext	FW_WMZ	L02_SZ	L01_Temp_ZUL
Langtext	Fernwärme Hauptzähler	Lüftung 02 Stromzähler inkl Umwälzpumpen	Lüftung 01 Temperatursensor ZUL
Minimum			-30
Maximum			40
Einheit	kWh	kWh	°C
01.01.2014 00:00	1226	15151	20,10
01.01.2014 00:15	1226	15151	20,00
01.01.2014 00:30	1226	15151	20,00
01.01.2014 00:45	1226	15151	20,00
01.01.2014 01:00	1227	15151	20,00
01.01.2014 01:15	1227	15151	20,00
01.01.2014 01:30	1227	15151	20,00
01.01.2014 01:45	1227	15151	20,10
01.01.2014 02:00	1227	15151	20,10
01.01.2014 02:15	1228	15151	20,10

Abbildung 1: Struktur csv-Datei in Excel

Die csv-Datei darf keine Zeilenumbrüche innerhalb einer Zelle (z.B. Steuerzeichen „Linefeed“) o.ä. enthalten. Eine Anzeige der Datei in einem Editor oder z.B. MS Excel muss der in Abbildung 1 dargestellten Struktur entsprechen.

Folgende Zeilen sind im Kopf der Datei mindestens darzustellen (siehe auch Kopf des Beispiels):

Pflichtfelder:

- Die Kopfzeile muss in jeder Spalte die eindeutige Datenpunktadresse enthalten, unter der der Datenpunkt später übergeben wird.
- Die Zeile Kurztext (bis 40 Zeichen) enthält beliebige textliche Informationen zum Datenpunkt als Klartext.
- Die Zeile Langtext enthält beliebige textliche Informationen zum Datenpunkt als Klartext.
- Die Zeile Einheit muss in jeder Spalte die Einheit des Datenpunkts enthalten (für Stellbefehle oder Betriebszustände können „off“/„on“ oder „0“/„1“ verwendet werden)

2.3 Messparameter

Im Zuge des Monitorings sind jene Parameter nachzuweisen, die im Projektantrag als Grundlage für die Förderentscheidung dienen. Grundsätzlich umfasst dies die

- Energieverbräuche und Energieversorgung des Gebäudes bzw. Stadtteils, gegliedert nach Energieträgern und Nutzungen (Im Monitoringbericht ist eine Energiebilanz darzustellen) und
- Performanceparameter für einzelne innovative Elemente (für die innovativen Elemente lt. Antrag muss die Funktionsfähigkeit und Performance im Betrieb nachgewiesen werden)

sowie

- quantitative Komfortparameter (Temperatur, Luftfeuchte, CO₂) in ausgewählten, repräsentativen Nutzungseinheiten (mind. 5 % der Nutzungseinheiten). Die ausgewählten Nutzungseinheiten sollen einen Mindestanteil von 5% der gesamten Nutzfläche repräsentieren.

Energieverbräuche bzw. Erträge sind jedenfalls für folgende Gewerke messtechnisch zu erfassen:

Wärmebereitstellung

- Endenergieinput zur Wärmebereitstellung Gesamt (je Erzeuger)
- Nutzenergie Wärmebereitstellung (gegliedert nach Nutzungskategorien)
- Hilfsstrom für gesamte Heizungsanlage (inkl. Umwälzpumpen) (siehe auch Stromverbrauch)
- Nutzenergie repräsentativer Nutzungseinheiten [mind. quartalsweise]
- Energieträger Input (z.B kg Pellets, m³ Gas) [mind. quartalsweise]

Warmwasserbereitung

- Endenergieinput zur Warmwasserbereitung Gesamt (gegliedert nach Nutzungskategorien)
- Verbrauch an Kaltwasser zur Warmwasserbereitung [mind. quartalsweise]
- Optional: Energiemenge Warmwasserzirkulation

Kälteanlagen

- Endenergieinput zur Kaltwassererzeugung (je Erzeuger)
- Kaltwassertemperatur Vorlauf und Rücklauf

Stromverbrauch

- Allgemeinstromverbrauch getrennt für Allgemeinflächen, Aufzug und Tiefgarage
- Hilfsstrom für Heizungsanlage (inkl. Umwälzpumpen)
- Stromaufnahme Lüftungsanlage
- Gesamtstromverbrauch in Wohngebäuden (Summe Haushalte) [mind. quartalsweise]
- Stromverbrauch in Nichtwohngebäuden (für jede Nutzungskategorie) [mind. quartalsweise]
- Stromverbrauch von relevanten Sonderanlagen (wie z.B. Betriebsküche, Rechenzentrum bzw. zentraler Server, Medienfassade, etc.) sind ebenfalls getrennt zu erfassen.

Aussenklima:

- Außenlufttemperatur und Luftfeuchte, Optional Windgeschwindigkeit und Solareinstrahlung

Beispiele für das Monitoring von Performancekriterien innovativer Elemente

Beispiel 1 Raumluftechnische Anlage mit Wärmerückgewinnung

- Stromaufnahme Lüftungsanlage (siehe auch Stromverbrauch)
- Optional: Luftmenge wenn Schnittstelle zu Regelung der Anlage möglich
- Druckverlust: Zuluft, Abluft [Temporär über mind. 2 Wochen]
- Temperatur: Zuluft, Abluft, Fortluft, Außenluft [Temporär über mind. 2 Wochen]
- Rel. Feuchte: Zuluft, Abluft, Fortluft, Außenluft [Temporär über mind. 2 Wochen] (bei Rotationswärmetauscher dauerhaft, zur Auswertung Feuchterückgewinnung)
- Wärmemenge Vor- und Nachheizregister
- Wärmemenge Kälteregister

Beispiel 2 Photovoltaik- Anlage

- Stromeinspeisung Gebäude
- Stromeinspeisung Netz

Beispiel 3 Solarthermische Anlage

- Ertrag Wärmemenge (vor dem Speicher)
- Optional: Hilfsenergie Pumpe

Beispiel 4 Luft-/Wasser- Wärmepumpe

- Stromaufnahme Wärmepumpe
- Wärmemenge Kondensatorseite
- Umgebungstemperatur (Verdampferseite)

Beispiel 5 Wasser/Wasser- Wärmepumpe

- Stromaufnahme Wärmepumpe
- Stromaufnahme Grundwasserpumpe
- Wärmemenge Kondensatorseite
- Wassertemperatur Entnahmestelle (Verdampferseite)

Komfortparameter (Temperatur, Luftfeuchte, CO₂) sind für eine repräsentative Auswahl von Referenzräumen für jede Nutzungskategorie zu erfassen. Die Auswahl hat unter Berücksichtigung relevanter Einflussparameter (Belegungsdichte, Orientierung) zu erfolgen.

3 Kostenmonitoring

Das Kostenmonitoring umfasst sowohl die Darstellung der Investitionskosten (gesamt sowie gegliedert nach den innovativen Elementen, die der Förderung zugrunde liegen) als auch der relevanten laufenden Kosten für das Demonstrationsgebäude.

Das Kostenmonitoring ist zusammen mit dem Energieverbrauchs- und Komfortmonitoring im Rahmen des Monitoring-Endberichts in Form einer einheitlichen Datenstruktur zu dokumentieren.

Grundsätzlich sind neben den Investitionskosten auch die laufenden Kosten im Betrieb zu erfassen. Dabei ist eine Gliederung gemäß ÖNORM B1801 anzuwenden. Separat zu erfassen sind jedenfalls folgende Kategorien bzw. Kenngrößen:

- Baukosten
- Errichtungskosten
- Kosten innovativer Elemente mit Angabe Bezugsgröße
- Betriebskosten
- Erhaltungskosten

Die folgenden Tabellen geben ein Beispiel für die Dokumentation der Investitionskosten sowie der Nutzungskosten unter Berücksichtigung gemäß ÖNORM B 1801.

Beispiel Investition-Kostenstrukturraster für SdZ Demonstrationsprojekte						
Gliederung gemäß ÖNORM B 1801-1 (1995) und 1801-2 (1997)						
Gemeinkosten sind in den Einheitspreis zu integrieren Investitionskosten (alle Angaben Netto!)						
	Beschreibung der Maßnahme	Kennwerte (U-Werte, Leistung etc.)	Gesamtkosten [EURO]	Kosten je Einheit	Einheit ([m²], Stück, etc.)	Maße, Anzahl
Bauwerk-Rohbau und Bauwerk-Ausbau						
Gebäudehülle						
	Außenwand					
	Dach					
	Decke, gegen unbeheizt ("oberste Geschoßdecke")					
	Kellerdecke					
	Fenster					
	Außentüren					
Innenbauteile						
Sonstige hausseitige Maßnahmen						
Bauwerk-Technik						
Wärmeversorgungsanlagen						
	Wärmeerzeugung, inkl. Speicher, Armaturen, Pumpen					
	Wärmeverteilung					
	Wärmeabgabe					
	Warmwassererzeugung, inkl. Speicher, Armaturen, Pumpen					
	Wasserver- und Entsorgung, inkl. Zähler und San.Ausstattung					
Lüftungsanlage mit WRG						
	Lüftungszentrale					
	Lüftungsverteilung, inkl. Regulierungseinheiten und Luftabgabe					
Anlagen zur Stromerzeugung						
Elektrotechnik (Starkstrom-/Schwachstromanlagen)						
Aufzugsanlagen						
sonstige technische Anlagen						
Einrichtung						
Außenanlagen						
reine Baukosten gesamt						
Honorare und Nebenleistungen						
Honorare						
Nebenleistungen						
	Gutachter, Befunde					
	Planung					
	ÖBA					
	Gebühren					
Gesamterrichtungskosten						

Abbildung 2: Kostenraster Investitionskosten

Beispiel Nutzungs-Kostenstrukturraster für SdZ Demonstrationsprojekte				
Gliederung gemäß ÖNORM B 1801-1 (1995) und 1801-2 (1997)				
Betriebskosten				
Ver- und Entsorgung				
Wasser (allgemein)	<input type="text"/>	m³ pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Wasser (Nutzungseinheiten)	<input type="text"/>	m³ pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Energie zur Wärmeerzeugung (allgemein)	<input type="text"/>	GWh pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Energie zur Wärmeerzeugung (Nutzungseinheiten)	<input type="text"/>	GWh pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Hilfsstrom	<input type="text"/>	GWh pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Allgemeinstrom	<input type="text"/>	GWh pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Elektrische Energie (Nutzungseinheiten)	<input type="text"/>	GWh pro Jahr	<input type="text"/>	€ pro Jahr
Entsorgungskosten (allgemein; z.B. Filter, Asche, Energiesparlampen)	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Technische Dienstleistungen				
Bedienung, Inspektion und Wartung von haustechnischen Anlagen				
Wärmeerzeugungsanlage	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Solaranlage	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Lüftungsanlage	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Mess- und Zählereinrichtung	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Aufzugsanlage	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Beleuchtungsanlage (allgemein)	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Beleuchtungsanlage (Nutzungseinheiten)	<input type="text"/>		<input type="text"/>	€ pro Jahr
Erhaltungskosten				
Instandhaltungskosten			<input type="text"/>	€ pro Jahr
Laufende Reparaturen, Ausbesserungen, Beseitigung von Elementarschäden				
Instandsetzungskosten			<input type="text"/>	€ pro Jahr
Austausch von Bauteilen (teilweise oder vollständig)				
Restaurierungskosten			<input type="text"/>	€ pro Jahr
Denkmalschutzmaßnahmen				
Alle Angaben NETTO!				

Abbildung 3: Kostenraster Nutzungskosten

4 Sozialwissenschaftliches Monitoring

Im Rahmen eines Demonstrationsgebäudes sowie des begleitenden Monitorings besteht grundsätzlich keine Verpflichtung für die Fördernehmer für eine sozialwissenschaftliche Evaluierung des Projekts, beispielsweise eine Erhebung zur NutzerInnenzufriedenheit.

Der/die FördernehmerIn erteilt aber seine/ihre unwiderrufliche Zustimmung zur Durchführung von Erhebungen durch extern beauftragte Dritte. Diese Erhebungen können in Form von Befragungen oder Interviews vor Ort, Telefoninterviews oder Erhebungen mittels Fragebogen, Internet oder anderer Medien erfolgen.

Insbesondere erklärt sich der/die FördernehmerIn auch bereit, Kontakte zu den NutzerInnen herzustellen und mit den für die sozialwissenschaftliche Evaluierung beauftragten Organisationen und Personen zu kooperieren.

Die FördernehmerInnen der Demonstrationsgebäude zeigen ihre Kooperationsbereitschaft beispielsweise durch:

- Bereitstellen des anonymisierten Datenmaterials zur Analyse der Bewohnerstruktur nach Haushaltsgröße, Alter, Geschlecht, Staatsbürgerschaft, Muttersprache, sozialer Status, etc. vor der Sanierung und nach der Sanierung;
- Sicherstellen des Zugangs zur Bewohnerschaft, z.B. durch Verteilung von Informationsschreiben an BewohnerInnen über geplante Befragungen;
- Unterstützung der Erhebung durch Verteilung der Fragebögen und Sammlung des Rücklaufs;
- Möglichkeit der Teilnahme des Erhebungsteams an Hausversammlungen zur Information der Bewohnerschaft;
- Bereitschaft der FördernehmerInnen sowie der zuständigen Hausverwaltung zu persönlichen Interviews;
- Sicherstellen des Informationsflusses zwischen Hausverwaltung, Generalunternehmung und Erhebungsteam während des Sanierungsprozesses;
- Teilnahme der FördernehmerInnen, Hausverwaltung an Besprechungen, Workshops vor, während und nach der Sanierung.

5 Berichte, Datenübergabe und Datenschutz

Zusätzlich zu den vertraglich geregelten Berichtsterminen verpflichtet sich der/die FördernehmerIn, **zwei Jahre nach Inbetriebnahme eine vollständige Auswertung der gemäß Punkt 2 bis 4 erhobenen Monitoringdaten an die FFG zu übermitteln** (Monitoring-Endbericht).

Ein Jahr nach Inbetriebnahme ist ein Monitoring-Zwischenbericht an die FFG zu legen.

Die Übermittlung der vollständigen Auswertungsergebnisse erfolgt grundsätzlich per e-call in einem jeweils aktuellen MS Word oder MS Excel-Format.

Darüber hinaus sind zeitgleich mit dem Monitoring-Endbericht sämtliche Basisdaten, insbesondere detaillierte Datenreihen aus dem Energieverbrauchs- und Komfortmonitoring vom Fördernehmer bzw. der Fördernehmerin an die FFG zu übermitteln. Diese Daten sind auf Datenträger in einem offenen, technologieunabhängigen Datenformat zu übermitteln.

Der/die FördernehmerIn stimmt zu, dass die an die FFG übermittelten Auswertungen und Ergebnisse an von der FFG beauftragte Dritte weitergegeben werden können, insbesondere für demoprojektübergreifende Darstellungen und Broschüren.

Für den Fall, dass Monitoring- und Evaluierungsleistungen von der FFG an Dritte vergeben werden, stimmt der Auftraggeber zu, dass für Monitoring- und Evaluierungszwecke der Zugang zu den erforderlichen Räumlichkeiten (insbesondere Haustechnikanlagen, ausgewählte Nutzungseinheiten) sowie die vorübergehende Anbringung von Messeinrichtungen gewährleistet wird. Diese Zustimmung umfasst auch die **Durchführung von Interviews oder NutzerInnenbefragungen durch Dritte** vor Ort bzw. über Fragebogen oder Internet.

Die Einhaltung sämtlicher datenschutzrechtlicher Bestimmungen gemäß aktueller Fassung des Datenschutzgesetzes obliegt dem Förderwerber bzw. der Förderwerberin. Insbesondere ist dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche personenbezogenen Daten bzw. Daten aus denen das Verhalten oder die Lebensgewohnheiten einzelner NutzerInnen ableitbar wären, anonymisiert werden.

6 Literatur

RIS: Datenschutzgesetz 2014.

Klima- und Energiefonds (2015): Leitfaden Mustersanierung – Anhang 1 „Erforderliches Energieverbrauchsmonitoring“ (EVM). Wien.

ÖNORM EN 15603 (Entwurf 2013): Energetische Bewertung von Gebäuden – Rahmennorm zur Europäischen Gebäuderichtlinie. Wien.

Steiner, Tobias, Huemer-Kals, Veronika, Bintinger, Rudolf und Lipp, Bernhard (2014): Monitoring von Plus Energie Gebäuden. Herausgegeben vom IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH in Kooperation mit Österreichisches Ökologie-Institut im Rahmen des Programms „Haus der Zukunft Plus“. Wien.