

Energieleitlinien der Stadt Köln

Anhang

Anforderungen an Eigenerzeugungsanlagen

1.	ABWICKLUNG.....	1
1.1.	ABWICKLUNG ERGÄNZUNG FÜR BLOCKHEIZKRAFTWERKE/ SPEICHER	2
2.	ZÄHLEINRICHTUNGEN	2
2.1.	ZÄHLEINRICHTUNGEN PHOTOVOLTAIKANLAGEN	2
2.2.	ZÄHLEINRICHTUNG BLOCKHEIZKRAFTWERKE	3
2.3.	DATENÜBERTRAGUNG BLOCKHEIZKRAFTWERK	3
3.	INSTALLATION.....	3
4.	VISUALISIERUNG.....	4
5.	INBETRIEBNAHME	4
5.1.	INBETRIEBNAHME PHOTOVOLTAIK-ANLAGE	4
5.2.	INBETRIEBNAHME BLOCKHEIZKRAFTWERK	4
6.	DOKUMENTATION	5
6.1.	DOKUMENTATION PHOTOVOLTAIK-ANLAGE	5
6.2.	DOKUMENTATION BHKW-ANLAGE	5
7.	ABNAHME.....	6
8.	WARTUNG	6
8.1.	WARTUNG PHOTOVOLTAIK-ANLAGE	6
8.2.	WARTUNG BLOCKHEIZKRAFTWERK	6

(Stand: 10.07.2017)

1. Abwicklung

Die planerische Bearbeitung der Anlage erfolgt durch den Fachplaner / AN. Von dort werden die Basisdaten (installierte elektrische und thermische Leistung, Wirkungsgrade, Jahresdauerlinie, Investitionskosten, Betriebskosten, Wartungskosten, spez. Ertrag, Eigennutzung Strom/ Überschusseinspeisung) für eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung an die Gebäudewirtschaft (an das Energiemanagement über die Projektleitung) zur Verfügung gestellt. Für die Optimierung der Eigenbedarfsdeckung ist der Einsatz eines Batteriespeichers zu prüfen.

Bei der Terminplanung ist die Beantragung von Fördergeldern (ggf. Land, BAFA, KfW, etc) zu beachten und die relevanten Termine als Meilensteine festzulegen. Der Fachplaner / AN stellt die Informationen zur Beantragung von Fördergeldern für die Anlage zur Verfügung.

Weiterhin ist auf bevorstehende Gesetzesänderungen und daraus resultierende Auswirkungen auf Einspeisevergütungen oder sonstige Förderungen hinzuweisen und in der Terminplanung zu berücksichtigen.

Die Klärungen zum Netzanschluss erfolgt durch den Fachplaner / AN. Hierbei sind die Vorgaben / Formulare des Netzbetreibers zu berücksichtigen / zu verwenden.

(www.rheinenergie.com; Anschluss Eigenerzeugungsanlagen). Vom Fachplaner werden alle für die Anmeldung erforderlichen Unterlagen unterschriftsreif bei der Projektleitung vorgelegt. Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden über 261/43 an rng gesendet.

1.1. Abwicklung Ergänzung für Blockheizkraftwerke/ Speicher

Bei der Errichtung von Wärmespeichern hat der Fachplaner den „Antrag auf Zulassung des Neubaus eines Wärme- bzw. Kältespeichers“ unterschriftsreif bei der Projektleitung vorzulegen. Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden über 261/43 an das BAFA gesendet. Je nach Speichergöße ist das elektronische Anzeigeverfahren auf der BAFA Homepage vorzuziehen. Entsprechende Ausdrucke und Dokumentationen sind an 261/43 zu senden.

Der Zulassungsbescheid wird von der Projektleitung über das Energiemanagement an den Übertragungsnetzbetreiber gesendet, welcher für die Auszahlung der Zuschlagssumme (Förderung des Speichers) zuständig ist.

2. Zähleinrichtungen

Sofern nichts anderes vorgegeben wird, sind die Anlagen für eine Eigennutzung mit Überschusseinspeisung zu installieren. Für die Erzeugung und für die Überschusseinspeisung ist je ein geeichter Zähler des Netzbetreibers vorzusehen. Ggf. ist der Einspeisezähler gleichzeitig der Bezugzähler des Messstellenbetreibers. Die TAB des Netzbetreibers sind hier maßgeblich.

Es ist für jede Stromerzeugungsanlage eine geeichte Messung (ggf. Messgerät des Netzbetreibers nach TAB) zu installieren. Das Formblatt des Netzbetreibers (rng) „Bedingungen für die Bereitstellung von Elektrizitätszählern durch Einspeiser“ ist – sofern erforderlich - zu berücksichtigen und zu verwenden (www.rheinenergie.com). Vom Fachplaner wird das Formblatt unterschriftsreif bei der Projektleitung vorgelegt. Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden über das Energiemanagement an rng gesendet.

Die Zähler sind vor Ort eindeutig auch mit Klartext zu beschriften (siehe auch Anforderungen Gebäudeautomation). Für die Zähler ist ein Netzwerkanschluss zu installieren. Für die Gesamterzeugung der PV-Anlage und die jeweiligen Zähler der BHKW-Anlage ist eine Aufschaltung über M-Bus oder Mod-Bus auf die Gebäudeautomation vorzusehen. Das Kabel ist seitens des Auftragnehmers bis zur Automationsstation der Gebäudewirtschaft zu legen.

Die Konzeption der Zähler (incl. ggf. erforderlicher Wandler) ist in der Planung in einer Systemskizze darzustellen.

Die Anforderungen an die AKS Beschriftung der Stadt Köln und Anforderungen der Gebäudeautomation (siehe Anhang „Anforderungen Gebäudeautomation“) sind zu beachten.

2.1. Zähleinrichtungen Photovoltaikanlagen

PV-Anlagen sind über einen Datenlogger auf das Webportal der Stadt Köln (nach Vorheriger Klärung mit 261/43) mittels eigenem DSL Anschluss (bevorzugt), oder UMTS/LTE aufzuschalten. Die Details der Aufschaltung (Seriennummer, Anlagendaten, etc.) werden an die Gebäudewirtschaft (über die Projektleitung an das Energiemanagement) übergeben. Der

Datenlogger ist in einem geschlossenen Technikraum (z.B. NSHV, Technikraum, etc.) zu installieren und mit einem USB Stick zur Datensicherung auszurüsten. Es ist ein Wechselrichter-unabhängiger Datenlogger - bei UMTS/LTE Aufschaltung mit externem Router - vorzusehen.

Bei der Leistungsbegrenzung der PV-Anlagen ist der Eigenverbrauch zu berücksichtigen. Hierfür sind die Werte vom Strombezugszähler des Objektes auf den Datenlogger zu schalten, um dort das Einspeisemanagement zu optimieren.

2.2. Zähleinrichtung Blockheizkraftwerke

Sollte am geplanten Standort mehr als eine Anlage mit Erdgas versorgt werden (dazu zählen auch Kessel oder andere Feuerungsanlagen), so ist neben dem geeichten Gaszähler des Netzbetreibers ein Gasunterzähler für jede BHKW-Anlage zu errichten.

Jede BHKW Anlage ist mit einem eigenen Wärmemengenzähler zur Feststellung der abgegebenen Nutzwärme auszustatten.

2.3. Datenübertragung Blockheizkraftwerk

Folgende Daten und Informationen sind seitens des Auftragnehmers mindestens über BACnet zur Verfügung zu stellen

- Elektrische Arbeit des BHKWs in kWh (erzeugte Mengen über geeichten Stromzähler)
 - Gaseigenverbrauch BHKW in m³
 - Wärmeerzeugung in kWh (erzeugte Mengen über Wärmemengenzähler)
 - Elektrische Leistung BHKW in kW (Momentanwert)
 - Sollwertvorgabe in %
 - Thermische Leistung BHKW in kW (Momentanwert)
 - Vor- und Rücklauftemperaturen je Modul in °C
 - Betriebsstunden in h
 - BHKW betriebsbereit
 - Betrieb BHKW
 - Sammelstörung BHKW
 - Wartungszähler in h
 - Anzahl Starts
 - Betrieb Pumpen
 - Ventilstellung
- Falls Speicher vorhanden:
- Speichertemperaturen in °C
 - Vor- und Rücklauftemperaturen Speicher in °C

3. Installation

Die Installation der Wechselrichter, Datenlogger, Schaltschränke, etc. erfolgt innerhalb der Gebäudehülle, wobei eine Zugänglichkeit zu allen Bedien- und Anzeigekomponenten ohne Leiter möglich sein muss. Die Anzeigetafel wird an einem geeigneten Platz installiert.

Der Fachplaner hat sicherzustellen, dass im Installationsraum die notwendigen Umgebungsbedingungen (Bsp. Temperatur und Feuchte) für die installierte Technik hergestellt wird.

Kabel für Energie und / oder Daten sind mit Überspannungsschutz zu versehen.

4. Visualisierung

Für die Photovoltaikanlagen ist eine Visualisierung Vor-Ort vorzusehen. Die Visualisierung ist mit der Projektleitung und dem Nutzer abzustimmen.

Für die PV-Anlage stellt der Fachplaner / AN die Informationen und unterschriftsreife Formulare zur Beantragung von Fördergeldern (BAFA) für die Visualisierung zu Verfügung.

5. Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist zu unterscheiden in Inbetriebnahme-Datum zur Ermittlung der Einspeisevergütung und Inbetriebnahme nach abgeschlossener Installation. Die Inbetriebnahme und der Probetrieb sind gemäß den Anforderungen im Leistungsverzeichnis durchzuführen.

Der Fachplaner hat alle für die vollständige Anmeldung beim Netzbetreiber erforderlichen Unterlagen unterschriftsreif bei der Projektleitung vorzulegen. Siehe auch hierzu die „Informationen zum Anschluss einer Erzeugungsanlage“ auf www.rheinenergie.com

Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden über das Energiemanagement an den Netzbetreiber gesendet.

Zum Termin der Inbetriebnahme sind alle erforderlichen Daten zur Registrierung im Marktstammdatenregister beim Energiemanagement der GW vorzulegen.

5.1. Inbetriebnahme Photovoltaik-Anlage

Nach Dokumentation des relevanten Datums für die Inbetriebnahme durch den Anlagen-Errichter und schriftlicher Bestätigung über die Projektleitung an das Energiemanagement wird durch das Energiemanagement die Meldung bei der Bundes Netz Agentur erstellt.

Weiterhin hat der Fachplaner spätestens zwei Wochen nach Inbetriebnahme alle erforderlichen Informationen, die für die Registrierung der Anlage im Marktstammdatenregister bei der Bundesnetzagentur erforderlich sind, der Projektleitung vorzulegen. Die Projektleitung sendet die Unterlagen umgehend an das Energiemanagement weiter. Das Energiemanagement übernimmt die Online Registrierung der PV-Anlage.

Die Projektleitung leitet eine Kopie der von der Bundesnetzagentur erhaltenen Registrierungsbestätigung und Anlagenkennziffer an das Energiemanagement weiter.

5.2. Inbetriebnahme Blockheizkraftwerk

Der Fachplaner hat umgehend nach Inbetriebnahme die erforderlichen Unterlagen zur Antragstellung auf Zulassung einer KWK Anlage beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gem. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz unterschriftsreif bei der Projektleitung vorzulegen. Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden über das Energiemanagement an das BAFA gesendet.

Weiterhin hat der Fachplaner spätestens zwei Wochen nach Inbetriebnahme das „Formular zur Registrierung von KWK-Anlagen, deren Genehmigungen und deren Betreiber im

Marktstammdatenregister (MaStR)“ unterschriftsreif bei der Projektleitung vorzulegen. Die von der Projektleitung unterschriebenen Unterlagen werden über das Energiemanagement an die Bundesnetzagentur gesendet.

Die Projektleitung leitet eine Kopie der von der Bundesnetzagentur erhaltenen Registrierungsbestätigung und Anlagenkennziffer an das Energiemanagement weiter.

6. Dokumentation

6.1. Dokumentation Photovoltaik-Anlage

Die Dokumentation der PV-Anlage beinhaltet mindestens folgende Unterlagen:

- Alle Unterlagen mit technischen Angaben zu den Komponenten
- Unterschriftsreife Unterlagen für die Anmeldung beim Netzbetreiber
- Stringpläne
- Alle Unterlagen zum Netzanschluss
- Schema mit allen Energiezählern (einschließlich Wandler und Zählernummern)
- Pläne / Dokumentation nach VDE
- Dachaufsicht mit PV-Anlagen
- Gebäudepläne mit Trassen
- Schemapläne für die Brandmeldezentrale
- Anlagenpass (www.photovoltaik-anlagenpass.de)
- Fotodokumentation der Anlage einschließlich Komponenten und Zähler
- Dokumentation der Visualisierung
- Dokumentation der Aufschaltung auf die Gebäudeautomation
- Dokumentation und Vorführung der Visualisierung im Web Portal
- Dokumentation gemäß Anforderungen der Ausschreibung

Die Dokumentation ist in elektronischer Form (PDF, DOC, XLS) auch bei dem Energiemanagement vorzulegen

6.2. Dokumentation BHKW-Anlage

Die Dokumentation der BHKW-Anlage beinhaltet mindestens folgende Unterlagen:

- Alle Unterlagen mit technischen Angaben zu den Komponenten
- Unterschriftsreife Unterlagen für die Anmeldung beim Netzbetreiber
- Alle Unterlagen zum Netzanschluss
- Schema mit allen Energiezählern und Zählernummern
- Pläne / Dokumentation nach VDE
- Lagepläne
- R+I Schemata
- Stromlaufpläne
- Anlagenbeschreibung
- Datenpunktliste
- Inbetriebnahme- und Abnahmeprotokoll
- Bedienungsanleitung
- Herstellerbescheinigungen
- Konformitätserklärungen
- Prüfbescheinigungen
- Nachweis Hocheffizienz BHKW
- Fotodokumentation der Anlage einschließlich Komponenten und Zähler
- Dokumentation der Aufschaltung auf die Gebäudeautomation
- Dokumentation gemäß Anforderungen der Ausschreibung

Die Dokumentation ist in elektronischer Form (PDF, DOC, XLS) auch bei dem Energiemanagement vorzulegen

7. Abnahme

Die Abnahme setzt die Lieferung der kompletten Dokumentation voraus. Ebenso ist die Aufschaltung auf die Gebäudeautomation und WEB Portal (gilt für PV-Anlagen) vorzuführen. Die erfolgreiche Aufschaltung wird durch das Energiemanagement bestätigt. Weitere Anforderungen (auch eine Abnahme durch einen unabhängigen Sachverständigen mit Prüfbericht) sind in der Ausschreibung zu formulieren.

Die Abnahme obliegt der Projektleitung.

8. Wartung

8.1. *Wartung Photovoltaik-Anlage*

Es wird empfohlen für die PV-Anlage einen Wartungsvertrag - unabhängig von der Gewährleistungspflicht - abzuschließen. Der Wartungsvertrag soll neben der Sichtkontrolle auch nähere Angaben zu den durchzuführenden Analysen und Reaktionszeiten beinhalten. Über den Weg des GW-eigenen Überwachungsportals können die Daten der PV Anlage der Wartungsfirma zur Verfügung gestellt werden.

Folgende Punkte sind als Mindestforderung im Wartungsvertrag aufzunehmen:

- Anlagenüberwachung/Monitoring
- Überwachungsturnus mind. wöchentlich
- Kontrolle Ertragsdaten mind. Monatlich
- Ferndiagnose für Ertragsabweichung, MPP Tracking, Isolationsfehler, Kurzschlussfehler, Geräteausfall, Kommunikationsstörung, Wechselrichtervergleich
- Reaktionszeit für Beginn der Fehler- und Störungsbeseitigung max. 5 Werktage
- Vor-Ort-Prüfung (im Fehlerfall) enthalten
- Wartungsarbeiten, mechanische Kontrolle, Messungen, Reinigen mind. Jährlich
- BGV A3 und DIN VDE Prüfungen enthalten
- Telefon- und Onlinesupport enthalten

Es wird ein **Vertragsmuster der Gebäudewirtschaft** verwendet. Dies ist z.B. in der Ausschreibung vorzugeben.

8.2. *Wartung Blockheizkraftwerk*

Es wird empfohlen für die BHKW-Anlage einen Vollwartungsvertrag abzuschließen. Der Auftragnehmer sollte für die Wartung, Instandhaltung und Störungsbehebung zuständig sein. Im Wartungsvertrag sind die Schnittstellen genau zu definieren. Sofern ein Wartungsvertrag abgeschlossen wird stellt die Projektleitung sicher, dass ein Fernzugriff auf die BHKW Anlage durch den Auftragnehmer möglich ist. Die genaue Ausführung der Fernzugriffsmöglichkeit ist zwischen dem Fachplaner und dem Projektverantwortlichen individuell zu klären.

Sollte ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden, ist nach Abnahme und Übergabe der Anlage eine Änderung in der Regelstrategie seitens des Auftragnehmers nur nach Rücksprache und schriftlicher Zustimmung des Projektverantwortlichen nach Abstimmung mit dem Energiemanagement (261/43) durchzuführen.

Folgende Punkte sind als Mindestforderung im Wartungsvertrag aufzunehmen:

- Anlagenüberwachung durch AN
- Durchführen der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß Wartungsplan. Im Wartungsplan sind mindestens die für die Anlage zutreffenden Anforderungen, die in den Arbeitskarten der AMEV (siehe <http://www.amev-online.de>) definiert sind, aufzuführen.
- Ersatzteil- und Verschleißteilverhaltung gemäß individueller Vereinbarung im Wartungsvertrag
- Lieferung und fachmännische Entsorgung aller Betriebsstoffe

Energieleitlinien - Anhang Eigenerzeugungsanlagen

- Austausch und fachmännische Entsorgung aller Verschleißteile und Verbrauchsmaterialien
- Optimierung und Einstellung zum Erreichen der Herstellerangaben (Wirkungsgrade, Leistung)
- Störungsbeseitigung gemäß individueller Vereinbarung im Wartungsvertrag
- Kontrolle und Dokumentation der Ertrags- und Verbrauchsdaten mind. monatlich
- Vor-Ort-Prüfung (im Fehlerfall) enthalten
- Dokumentation der Wartungsarbeiten enthalten
- BGV A3 und DIN VDE Prüfungen enthalten
- Telefon- und Onlinesupport enthalten