

Angebot

für die Erbringung von

Technischen Beratungsleistungen

zu den Themen

Photovoltaik, Speicher, ganzheitliches Energiekonzept

Angebot Nr.:

Ersteller:

Erstellt am:

Gültig bis:

1. Hintergrund

(Auftraggeber, AG) errichtet und betreibt Anlagen zur Erzeugung von Biogas und Strom. Neben einigen Dach-PV Anlagen werden zwei Biogas BHKW Anlagen auf den Liegenschaften betrieben. Daneben wird ein Molkereibetrieb geführt, der einen Teil der produzierten elektrischen und thermischen Energie verwenden kann. Die aktuelle Marktsituation für Energie ermutigt den weiteren Ausbau der Erzeugungsanlagen, der sowohl mit Blick auf die Eigenversorgungskapazität einen höheren Autarkiegrad verspricht als auch zusätzliche Einnahmen durch die Vermarktung des Grünstroms garantiert.

Geplant sind die Errichtungen weiterer PV-Anlagen sowohl auf Dächern, als auch auf Freiflächen. Da das Land NRW aktuell den Ausbau von Erneuerbaren Energieanlagen einerseits massiv unterstützt (z.B. im Rahmen des Programms progres.nrw, Programmteil Klimaschutztechnik) andererseits aber die Förderkulisse zum Teil engmaschig mit Einschränkungen versehen hat, soll in einem modularen Beratungsansatz herausgearbeitet und priorisiert werden, welche Anlagenteile geplant und mit finanziellen Zuwendungen aus den korrespondierenden Fördertöpfen umgesetzt werden können.

Zur Optimierung der Energieproduktion mit Blick auf die Eigenproduktion oder auch die Vermarktung ist dabei ein ganzheitliches Energiekonzept empfehlenswert. Da die Speicherung von Energie bisher noch nicht zur Anwendung gekommen ist, soll auch dieser Baustein betrachtet werden.

Das vorliegende Angebot bildet die angesprochen Probleme und Diskussionen in Form von einzelnen Auftragsblöcken (Module) ab, die auch einzeln beauftragt werden können. Diese Vorgehensweise ermöglicht es dem AG, die Ergebnisse intern zu analysieren und in die weiteren eigenen strategischen Planungen einfließen zu lassen. Die Beauftragung aller Module von Beginn an ist somit dem AG freigestellt aber nicht zwingend erforderlich. Die angebotenen Module können sequentiell beauftragt werden.

2. Methodik und Vorgehensweise

Zur Lösung der diskutierten Problemstellungen schlägt Energy Engineers GmbH (Auftragnehmer, AN) folgende Modulstruktur vor:

I.	Ermittlung der PV-Potenziale und der Machbarkeit für die ausgewiesenen Flächen
	Flurstück (Dach PV)
	Flurstück (Freifläche)
	Flurstück (Freifläche)
II.	Analyse der Lastgänge und Optimierung der alten und neuen Energieproduktionskapazitäten mit Blick auf
	a) Maximaler Ausbaupfad mit Nutzung zur Eigenversorgung, auch unter Verwendung von Energiespeichern
	b) Maximale Ausbaupfad mit Nutzung zur Vermarktung (Direktvermarktung, PPA...)
III.	Erstellung einer Roadmap zur Umsetzung der Errichtung von Energieanlagen gemäß der strategischen Ausrichtung des Auftraggebers und unter Berücksichtigung möglichst hoher Fördermittelzusagen.
IV.	Fachberatung Industrie & Gewerbe: Begleitung bei der Umsetzung

I. Ermittlung der PV-Potenziale und der Machbarkeit für die ausgewiesenen Flächen

In Modul I werden zunächst die vorhandenen Dachflächen und Freiflächen auf ihre Eignung zur Installation von PV – Anlagen hin untersucht. Kriterien hierfür sind Ausrichtung, nutzbare Dachlasten, Nutzungskonkurrenzen, Zugang, etc. Anschließend erfolgt eine qualifizierte Simulation der ausgewählten Flächen mit einer geeigneten Software (PV*Sol), um das Potenzial der Energieerzeugung (Leistung und Ertrag) durch PV qualifiziert darzustellen. Darüber hinaus erstellt der AN eine aktuelle Technologie- und Marktübersicht und schätzt in einem ersten Schritt die anfallenden Investitionskosten, die Kosten für den Betrieb und die daraus resultierenden Stromgestehungskosten ab.

EE übernimmt die Netzvoranfrage beim Verteilnetzbetreiber und berücksichtigt ggf. Einschränkungen oder Auflagen in der ersten Wirtschaftlichkeitsberechnung. Die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt in dieser Phase sowohl die Verwendung zur Eigenstromnutzung (wenn Lastgänge der angeschlossenen Verbraucher vorgelegt werden), als auch die reine Netzeinspeisung. Nicht betrachtet werden Contracting-, Verpachtungs- oder andere Betriebsmodelle

Im Rahmen der aktuellen Förderkulisse des Landes NRW (progres.NRW - Programm Klimaschutztechnik) werden **Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsanalysen** für Unternehmen mit

bis zu 70% gefördert (max. 25.000 €). ENERGY ENGINEERS unterstützt Sie bei der Beantragung dieser Fördermittel, die unabhängig von der tatsächlichen Umsetzung der Maßnahme beantragt und bewilligt werden können. Die Beantragung erfolgt online unter Verwendung dieses Angebotes (Modul I) und der von EE bereitgestellten Referenzen. Da die Förderung auf gewerbliche Dach- und Freiflächen beschränkt ist, werden voraussichtlich nur die zwei geplanten Dachanlagen gefördert werden. Derzeit ist mit einer Bewilligung nach vollständiger Einreichung der Unterlagen in ca. 8-10 Wochen zu rechnen. Wichtig: Dieser Förderantrag kann nur einmalig für den Standort gestellt werden.

Übersicht Ergebnisse Modul I:

- Potenzialermittlung (Leistung und Ertrag)
- Grobplanung PV – Dachanlagen, Freiflächenanlagen
- Kosten (Investitions- und Betriebskosten, Strom – Gestehungskosten)
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen (max. Eigenverbrauch; vollständige Netzeinspeisung)
- Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln zur Machbarkeitsanalyse

Für das Modul 1 wird eine Bearbeitungszeit von 7 Personentagen veranschlagt

II. Analyse der Lastgänge und Optimierung der alten und neuen Energieproduktionskapazitäten

Die bisher installierten Anlagen werden bereits in Teilen zur Eigenproduktion von Strom & Wärme genutzt. Die derzeitige Marktentwicklung lässt momentan mindestens zwei Handlungsoptionen zu, die in diesem Modul näher beleuchtet werden sollen.

1. Arbeitsthese: Die bestehende und neu zu planende Anlagentechnik wird mit Blick auf einen maximalen Autarkiegrad konfiguriert und optimiert betrieben. Dies führt zu langfristig stabilen Kosten für den landwirtschaftlichen Betrieb.
2. Arbeitsthese: Die bestehende und neu zu planende Anlagentechnik wird mit Blick auf maximale Kaptalerträge am Energiemarkt konfiguriert und betrieben. Die so erwirtschafteten Überschüsse können die volatilen Energiepreise für den landwirtschaftlichen Betrieb kompensieren.

Dazu werden die bestehenden und neu geplanten Anlagen modellhaft mit ihren zeitlichen Produktionsleistungen in der Simulationssoftware POLYSUN abgebildet. Mit Blick auf die Möglichkeiten der zeitlichen Auflösung bei der Simulation sollen die vorgelegten Lastgangkurven der Großverbraucher oder für den Gesamtverbrauch herangezogen werden. Das erwartete Simulationsergebnis soll Aufschluss über die Verwendung von Energiespeichern geben. Auf

dieser Basis werden die unter Modul I getätigten Wirtschaftlichkeitsberechnungen erweitert und die adäquate elektrische Speicherlösung integriert.

Übersicht Ergebnisse Modul II:

- Zusammenfassung/Sichtung vorhandener Lastgänge für die Wärme- und Stromnutzung. Ggf. Erstellung repräsentativer Lastgänge, sofern keine initialen Daten bereitgestellt werden können.
- Modellierung des aktuellen Energieversorgungskonzeptes in der Simulationssoftware POLYSUN, sowie die Erweiterung um bereits geplante Anlagentechnik (PV).
- Simulationsläufe und Festlegung optimaler Speicherkapazitäten

Für das Modul II wird eine Bearbeitungszeit von 12 Personentagen veranschlagt.

III. Erstellung einer Roadmap zur Umsetzung der Errichtung von Energieanlagen gemäß der strategischen Ausrichtung des Auftraggebers und unter Berücksichtigung möglichst hoher Fördermittelzusagen

Aufbauend auf den Ergebnissen der Module I & II soll ein Plan erstellt werden, der als Rahmen die Umsetzung der neuen Energieversorgungseinheiten beschreibt. Dieser Projektstrukturplan beinhaltet Abhängigkeiten in der Planung, der Beschaffung und Lieferung der neuen Anlagentechnik und wird nach Maßgabe des AG zeit- oder kostenoptimiert erstellt.

Für die zeitkritische Betrachtung werden in Absprache mit dem AG Angebote für die Solaranlagentechnik und ggf. für die Batteriespeichertechnik eingeholt. Berücksichtigt wird die Beantragung & Bewilligung von Fördermitteln (je nach gewählter Umsetzungsstrategie aus den Ergebnissen des Moduls II), sowie Planungszeiten, z.B. für die Ausführung von PV-FFA (Freiflächenanlagen)

Übersicht Ergebnisse Modul III:

- Projektstrukturplan unter Berücksichtigung von Abhängigkeiten unterschiedlicher Planungs-, Beschaffungs- und Bauphasen

Für das Modul III wird eine Bearbeitungszeit von 3 Personentagen veranschlagt.

IV. Fachberatung Industrie & Gewerbe: Begleitung bei der Umsetzung

In diesem Modul bieten wir dem AG die fachliche Unterstützung zu den folgenden Themen an:

- a) Ausführung aller Planungsarbeiten rund um die PV-Anlagen- und Batterietechnik (Ausschreibung detaillierter Anlagentechnik, Durchführung der Kommunikation mit dem Verteilnetzbetreiber und Einreichung der Unterlagen zur Erlangung der erforderlichen Anlagenzertifikate, Baubegleitung bei der Errichtung, Qualitätskontrollen; Teil- und Endabnahmen der Anlagentechnik
- b) Unterstützung bei der Umsetzung einer ganzheitlichen Monitoringlösung für den Betrieb der Energieproduktionsanlagen
- c) Initialberatung zur Herstellung/Anwendung von Wasserstoff. Diesen Teil können wir Ihnen im Rahmen unserer Arbeiten für die Landesgesellschaft E4C (Energy4Climate) ohne weiteres Beratungshonorar anbieten. Mit Blick auf die neuen erneuerbaren Energiekapazitäten kann im Rahmen einer Umfeldanalyse, der Prüfung der Integration weiterer Kraft-Wärme-Kopplungsprozesse und in Kombination mit den bestehenden Anlagenteilen, die lokale Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse, der Speicherung von Wasserstoff, aber auch die Vermarktung von Wasserstoff initial geprüft und beurteilt werden. Im Rahmen der Bereitstellung von Landesfördermitteln können wir dem AG ein Budget von 4 Personentagen anbieten, um eine solche initiale Beratung durchzuführen.

Diese Leistungen müssen separat vereinbart und beauftragt werden. Sie werden zuvor mit dem AG abgestimmten Aufwand zu den nachfolgenden Stundensätzen angeboten (mit Ausnahme Punkt c):

Senior Consultant (mind. 10 Jahre spezifische Berufserfahrung): 168 €/h (netto)

Consultant (mind. 3 Jahre spezifische Berufserfahrung): 95 €/h (netto)

3. Budget

Die Kosten der im vorherigen Abschnitt dargestellten Leistungspakete sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht & Kosten der angebotenen Leistungen

Modul	Anzahl Projekt-tage	Dauer (Wochen)	Kosten [€] (netto)
I) Ermittlung der PV-Potenziale und der Machbarkeit für die ausgewiesenen Flächen	7	2	9.100,00

II)	Analyse der Lastgänge und Optimierung der alten und neuen Energieproduktionskapazitäten (Modellierung in POLYSUN)	12	4	14.400,00
III)	Erstellung einer Roadmap zur Umsetzung der Errichtung von Energieanlagen gemäß der strategischen Ausrichtung des Auftraggebers und unter Berücksichtigung möglichst hoher Fördermittelzusagen	3	1	3.750
IV)	Fachberatung Industrie & Gewerbe: Begleitung bei der Umsetzung			Nach Aufwand
Gesamt (ohne Modul IV)		22		27.150,00

Die Gesamtkosten für das komplette Arbeitspaket (Module 1 bis 3) betragen 27.500 € netto. Unter der derzeitigen Beschränkung der Kontakte (Stichwort COVID-19) werden gemeinsame Projekttag und Gespräche nach Möglichkeit als Video- oder Telefonkonferenz durchgeführt. Falls erforderlich können die notwendigen Abstimmungsgespräche aber auch vor Ort durchgeführt werden. Zusätzliche Reisekosten dafür werden nicht berechnet.

4. Zeitplan & Durchführung

Wir sichern eine zeitnahe und ordnungsgemäße Ausführung der angebotenen Arbeiten zu und werden im Falle einer Beauftragung den aktuellen Zeitplan und die eingebundenen Mitarbeiter*innen in der Auftragsbestätigung kommunizieren.

Zahlungsvereinbarungen: Zahlungen werden nach Rechnungstellung innerhalb von 30 Kalendertagen erwartet. Die Rechnungstellung erfolgt nach Abschluss der ausgeführten Arbeiten (beauftragtes Modul) und Vorlage der Ergebnisdokumentation.

5. Unternehmensprofil

Die EE ENERGY ENGINEERS GmbH (<http://www.energy-engineers.de>) ist eine Tochtergesellschaft der TÜV NORD GROUP und erbringt seit 1996 Ingenieur-, Beratungs- und Planungsleistungen für eine innovative und klimaschonende Energieversorgung der Zukunft. Sie bietet ihren Kunden kompetente, technologisch umfassende und strategische Beratungsleistungen zu lokalen und regionalen Energie- und Mobilitätslösungen. Sie wird von der Idee getragen, mit ihrem Know-how und Engagement einen Beitrag zur Gestaltung einer zukunftsfähigen,

nachhaltigen und sicheren Energie- und Mobilitätsversorgung zu leisten. Als Unternehmen der TÜV NORD GROUP (<https://www.tuev-nord.de/de/>) verfügt sie darüber hinaus über direkten Zugriff auf die internationalen Normungs-, Zertifizierungs- und Projektaktivitäten der Muttergesellschaft.

Unser interdisziplinäres Team aus Ingenieuren, Naturwissenschaftlern, Kaufleuten und Juristen umfasst derzeit rund 70 Mitarbeitende. Wir arbeiten an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und verfügen über langjährige Erfahrungen beim Umgang mit privaten und öffentlichen Auftraggebern in diesem Umfeld.

Zu unseren Schwerpunkten zählen die Bewertung technischer Innovationen und die Entwicklung von Strategien zur Nutzung regenerativer Energien und zum Einsatz von Wasserstoff. In diesem Zusammenhang haben wir eine Vielzahl von Projekten geplant, umgesetzt, begleitet und evaluiert. Diese Kernkompetenz rundet die EE mit ergänzenden Angeboten zur Erarbeitung von Förderstrategien, dem Aufbau von Beratungs- und Weiterbildungskonzepten sowie der Konzeption, der Implementierung und dem Betrieb von Innovationsclustern ab.

6. Kontakt

Verantwortlich für das vorliegende Angebot sind:

7. Allgemeine Geschäftsbedingungen

Grundlage für Verträge mit der TÜV NORD GROUP sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), die der Kunde mit der Erteilung eines Auftrags anerkennt.

Die AGB sind auf <https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/agb/> verfügbar.

Vertraulichkeit

Der Auftraggeber und der Auftragnehmer sind wechselseitig verpflichtet, sämtliche Informationen bezüglich der geschäftlichen und betrieblichen Angelegenheiten der jeweils anderen Partei streng vertraulich zu behandeln und sie lediglich im Rahmen der Zweckbestimmung des jeweils erteilten Auftrags zu verwenden. Im Rahmen dieser Zweckbestimmung ist der Auftragnehmer berechtigt, die Informationen an Dritte weiterzugeben. Ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Auftraggebers darf der Auftragnehmer in Werbematerial, Broschüren usw. nicht auf die Geschäftsverbindung hinweisen.

Die EE ENERGY ENGINEERS GmbH wird ohne vorherige Zustimmung des Auftraggebers keine Kontaktaufnahme mit deren Kunden bzgl. weiterführender Geschäfte oder anderweitiger Geschäftsanbahnungen durchführen.

Gelsenkirchen, den

(Partner)

(Managing Consultant)