



greentech
independent. innovative.

pv magazine Webinar | Blackbox Betriebsführung: Leistungen, Kosten & Verträge unter der Lupe

Mai 2016, Hamburg

PV-Experten die heute mit Ihnen diskutieren wollen

Vorstellung Moderator und Webinar-Referenten

pv magazine group

greentech

mhr
Manke Haase Reichelt
Rechtsanwälte

Michael Fuhs



Webinar-
Moderator

Chefredakteur
pv magazine
Deutschland

Ingo Rehmann



Webinar-
Referent

Geschäftsführer
und Gründer der
greentech GmbH
& Cie. KG

Carola Pulletz



Webinar-
Referentin

Rechtsanwältin
im Bereich
Erneuerbare
Energien

Blackbox Betriebsführung: Leistung, Kosten & Verträge unter der Lupe

Webinar-Agenda

1

Ingo Rehmann, Geschäftsführer greentech GmbH & Cie. KG

Erfahrungen aus technischen und kaufmännischen Überprüfungen von Solarparks

2

Carola Pulletz, Rechtsanwältin mhr Rechtsanwälte

Langfristige Betriebsführungsverträge, eine unberechtigte „Fessel“ für den Betreiber?

3

Ingo Rehmann, Geschäftsführer greentech GmbH & Cie. KG

Benchmarking für das Kosten-Leistungs-Verhältnis der Betriebsführung

Die Betriebsphase von PV-Anlagen gewinnt zunehmend an Bedeutung

Betreiber stellen sich kritischere Fragen



Motivation Betriebsführer

Was motiviert meinen Betriebsführer jeden Tag wieder alles zu geben?

O&M Verträge

Ist mein TBF-Vertrag überhaupt fair und macht mein Betriebsführer das, was im Vertrag steht?

Betreiberrisiko

Wird alles dafür getan, mein Betreiberrisiko zu minimieren?

Störfallmanagement

Fallen alle Anlagenausfälle und Minderleistungen sofort auf und werden diese fachmännisch behoben?

Kompetenz Betriebsführer

Gibt es vielleicht alternative Instandsetzungsmöglichkeiten?

Aktueller Betriebsführer

Agiert mein Betriebsführer unabhängig und ohne Zielkonflikt zu seiner EPC-Haftung?

greentech bildet sämtliche Aufgaben der Betriebsführung ab 3 Säulen des Leistungsportfolios



greentech agiert ausnahmslos im Interesse der Anlagenbetreiber

Definition der Doppelstöckigen Betriebsführung



Doppelstöckige Betriebsführung umfasst viele Aspekte

Kaufmännische und Technische Überprüfung und Bewertung

Modularer Leistungsumfang

- 1 Überprüfung der Technischen Dokumentation
- 2 **Monitoring und Performance-Analyse**
- 3 **Vor-Ort Inspektion und Prüfung**
- 4 Zusätzliches unabhängiges Monitoring
- 5 Überprüfung der Vertragsleistungen und Berichte
- 6 Begleitung von Mängelbeseitigung
- 7 Kaufmännische Überprüfung

Kundenvorteil

- ✓ Überprüfung durch einen unabhängigen Experten
- ✓ Transparenz über den aktuellen Zustand der Anlagen
- ✓ Überblick über die Leistungen der Dienstleister
- ✓ Reduktion der Risiken aus der Betreiberhaftung
- ✓ Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Qualität
- ✓ Sicherstellung von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen

« Der Anlageneigentümer erhält einen konkreten Projektplan für die Bearbeitung identifizierter Mängel und Handlungsfelder. Dies ist die Basis für die Steigerung von Qualität, Sicherheit und Performance der Anlagen.

Viele PV Anlagen werden nicht mit der nötigen Sorgfalt überwacht

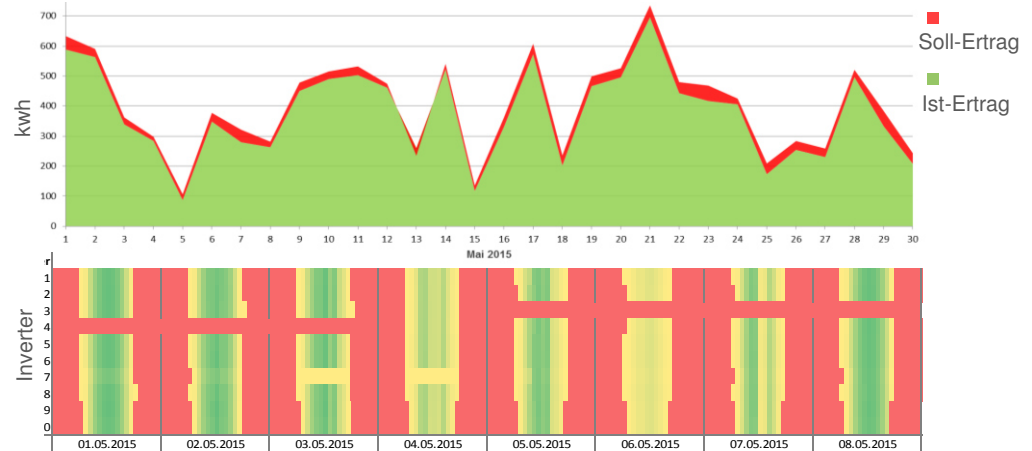
Monitoring und Performance-Analyse

Typische Erkenntnisse und beispielhafte Analysen

- Stromlose Stränge
- Minderperformance von Modulen und Wechselrichtern
- Ausgelöste Sicherungen
- Lokale Auffälligkeiten, wie z.B. Verschattung
- Unzureichende Reaktionszeiten
- Erhöhte Degradation
- Fehlerhafte Abbildung im Monitoring-System

Ergebnisse sind Basis für...

- Behebung ertragsrelevanter Mängel
- Anstoß von Garantie- u. GWL-Prozessen
- Einforderung vertraglicher Leistungen



« Die Monitoring und Performance-Analyse deckt akute oder systematische Fehler in der Anlage oder den Prozessen auf. Ziel ist es, den Anlagenzustand und die Überwachung auf ein Optimum zu bringen.

Typische Mängel aus der Bau- oder Betriebsphase

Vor-Ort Inspektionen und Prüfungen

Beispielhafte Mängel

- Defekte Komponenten
- Mangelhafte Verkabelung und Verbinder
- Fehlerhafte Erdung und unzureichende Absicherung
- Feuchtigkeitseintritt
- Modulminderperformance, z.B. PID
- Nicht-Erfüllung von Wartungsvorgaben
- Unzureichende Sicherheitskennzeichnung



Ergebnisse sind Basis für...

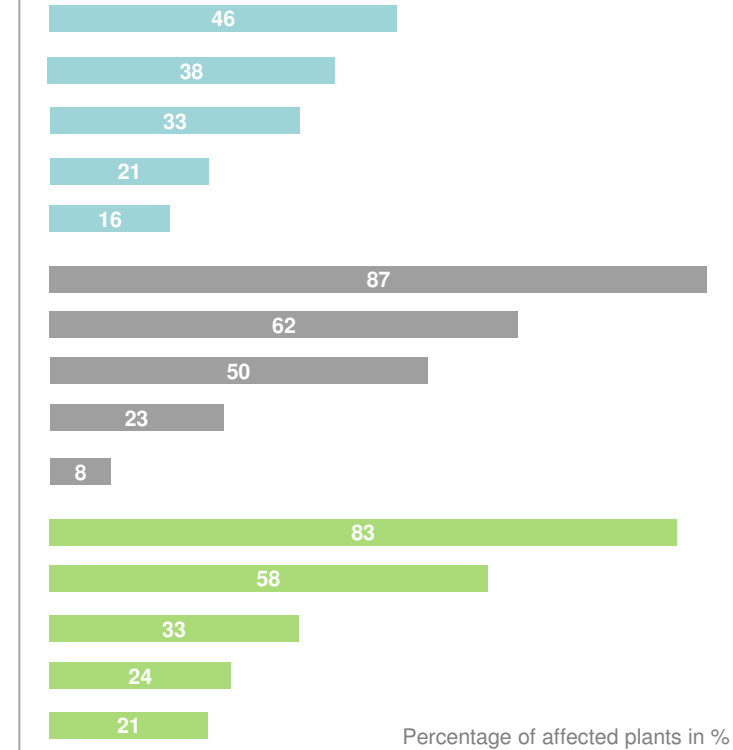
- Behebung ertragsrelevanter Mängel
- Schließen von Sicherheitslücken
- Aufrechterhaltung von Garantieansprüchen

« Durch unzureichende Instandhaltung können erhebliche sicherheits-, performance- und ertragsrelevante Mängel auftreten und lange unentdeckt bleiben. Unsere Sonderinspektion deckt dies konsequent auf und bildet die Basis zur Behebung.

Häufig werden ertrags- und sicherheitsrelevante Mängel identifiziert

Auswertung eines Portfolio > 250 MWp

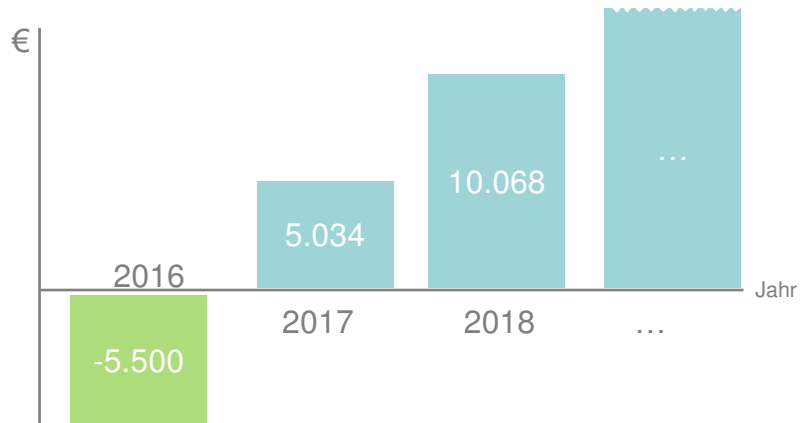
Sicherheits- relevant	<ul style="list-style-type: none"> Mangelhafte Kabelführung Unzureichender Berührungsschutz Fehlende Sicherheitshinweise Fehlerhafte Leitungsverbindung Mängel bei Erdung und Potentialausgleich
Performance- relevant	<ul style="list-style-type: none"> (mechanisch) defekte Module Modulminderperformance Strangfehler (Sicherung, Iso, etc) Unzureichende Grünpflege Wechselrichterdefekt
Sonstige	<ul style="list-style-type: none"> Unzureichende Beschriftung / Dokumentation Mangelhafte Modulbefestigung Schadhafte Umzäunung Defekte / unzureichend abgedichtete Leerrohre Undichtigkeit von Verteilerkästen



Die Kosten für eine Sonderinspektion amortisieren sich schnell

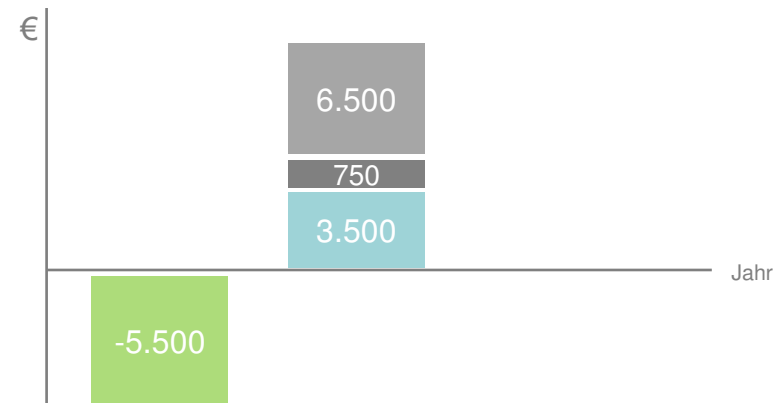
Kosten-Nutzen-Rechnung anhand einer Beispielanlage

Amortisation aus höheren Erträgen



- 1% Performance Steigerung werden identifiziert und umgesetzt
- Bei $950 \text{ kWh} / \text{kWp} * 4.600 \text{ kWp} * 1\%$
= $43.700 \text{ kWh} = \mathbf{5.034,- € p.a.}$ (EEG 2013)

Amortisation aus Mangelbeseitigung



- Diverse Mängel werden identifiziert und im Rahmen von Gewährleistung und Garantie behoben, z.B.
 - Nachbesserung der Kabelführung: 3.500,-€
 - Nachrüstung Sicherheitskennzeichnung: 750,-€
 - Tausch defekter Module: 6.500,-€

greentech's Prozesse werden durch individuelle IT Systeme unterstützt

Eigenschaften und Funktionsweisen der IT Landschaft

« Durch innovative Tools erzielt greentech höchste Transparenz und Effizienz für den Anlageneigentümer

Die schwierige Schnittstelle zwischen Büro und Anlage konnte durch eine integrierte Systemlandschaft optimiert werden

« Unser umfangreicher Datenpool ermöglicht es uns, technische Aspekte auch fundiert kaufmännischen zu bewerten

Monitoring System

diverse

Bereitstellung, Analyse und Speicherung aller technischen Parameter

Hoch automatisiert, benutzerfreundlich und einfach an bestehende Hardware, Software und Infrastrukturen anzupassen dank open data format

PV Asset Management System

TecArt

CRM, Datenmanagement und Ticketing

Speziell auf die Belange der PV-Betriebsführung angepasst; alle Kunden, Anlagen- und Dienstleisterdaten sowie sämtliche Vorgänge werden hier zentral verwaltet

Field App Tablet

TabTool

Dokumentation und Prozesssteuerung aller Vorgänge im Feld

Darstellung der erzeugten Tickets zur Abarbeitung; bidirektionale Kommunikation für unmittelbare Dokumentation, Zugriff auf alle Anlagen-Informationen

Mit einer innovativen Tablet Lösung erhöhen wir Effizienz und Qualität

Kernelemente von TabTool

Key Features TabTool



Dokumente stets verfügbar



Vernetztes Arbeiten in der Cloud



Bilder vor Ort erfassen und markieren



Einfache Statusnachverfolgung



Prozessgeführte Inspektion



Automatische Berichterstellung

Co-developed
by
greentech

Vorbereitung

Durchführung

Nachbereitung

Blackbox Betriebsführung: Leistung, Kosten & Verträge unter der Lupe

Webinar-Agenda

1

Ingo Rehmann, Geschäftsführer greentech GmbH & Cie. KG

Erfahrungen aus technischen und kaufmännischen Überprüfungen von Solarparks

2

Carola Pulletz, Rechtsanwältin mhr Rechtsanwälte

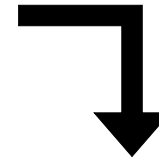
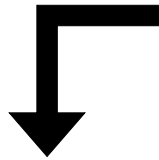
Langfristige Betriebsführungsverträge, eine unberechtigte „Fessel“ für den Betreiber?

3

Ingo Rehmann, Geschäftsführer greentech GmbH & Cie. KG

Benchmarking für das Kosten-Leistungs-Verhältnis der Betriebsführung

Betriebsführungsvertrag



DIENSTvertrag



geschuldet ist das bloße Wirken,
mithin die Arbeitsleistung als
solche

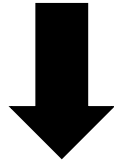
WERKvertrag



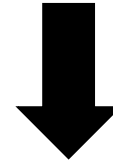
geschuldet ist die Herbeiführung
eines vereinbarten,
gegenständlichen
Arbeitsergebnisses (Erfolg)

Betriebsführungsvertrag

Vertragsbeendigung



Rücktritt

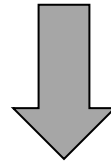


Kündigung

Grundlage: Vertrag oder Gesetz

Vertragskündigung

Kündigungserklärung



Kündigungsfrist



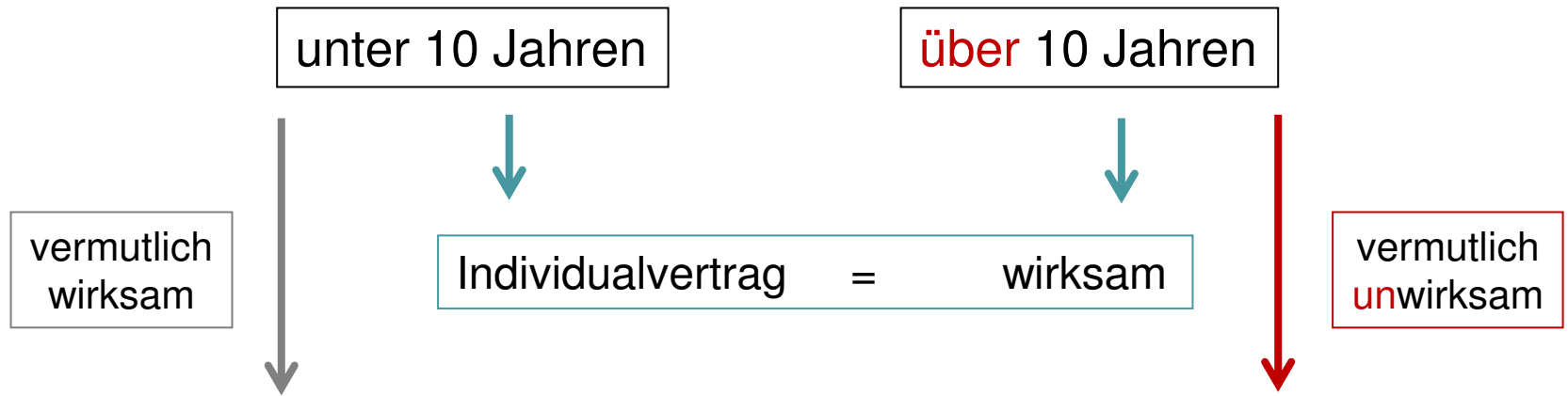
Betriebsführungsvertrag

Vertragsende

Vertragsrücktritt



Vertragslaufzeit



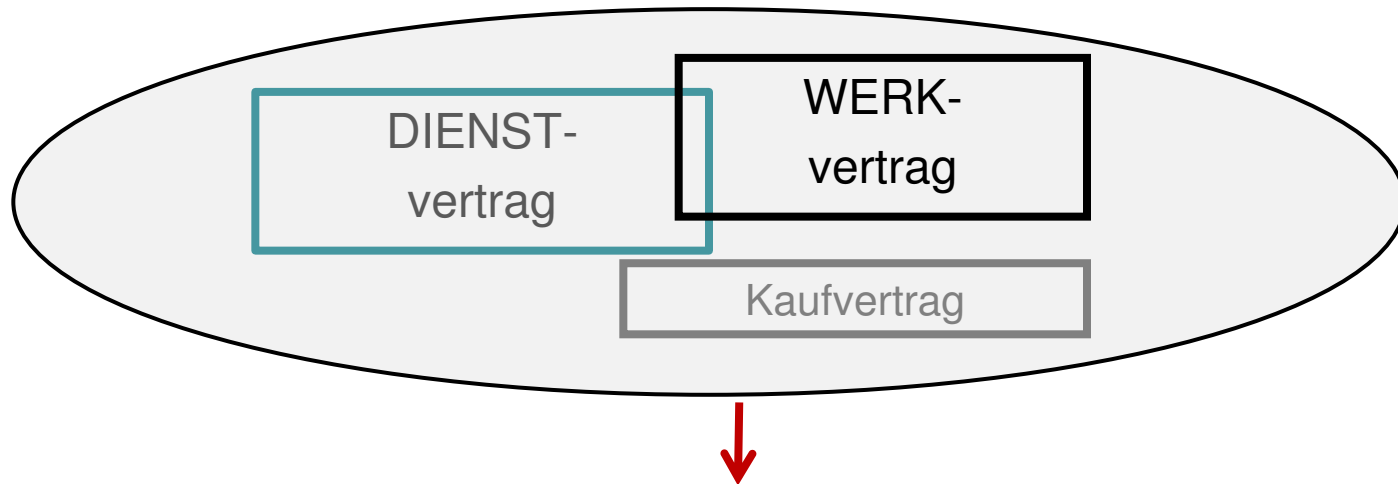
Vertrag ist als **A**llgemeine **G**eschäfts **B**edingung zu klassifizieren

Indizien für AGB

- Logo des Betriebsführers auf dem Vertragsdokument
- Vertragstext wurde nicht ernsthaft vom Betriebsführer zur Disposition gestellt
- Hinweis auf Speicherort/ Dokumentenname in der Kopf-/ Fußzeile des Vertragsdokuments

Kündigungsfrist

Betriebsführungsvertrag



Schwerpunkt der vertraglich vereinbarten Leistung entscheidet über die anwendbare gesetzliche Kündigungsfrist

Gewährleistungsrecht und Vertragsbeendigung

Bestimmung des Mangels



Einordnung in Vertragstyp, die zur mangelhaften Leistung passt



Rechtsfolge
im Vertrag geregelt

NEIN



Gesetzliche Regelung?

Kündigung aus wichtigem Grund immer möglich!

Blackbox Betriebsführung: Leistung, Kosten & Verträge unter der Lupe

Webinar-Agenda

1

Ingo Rehmman, Geschäftsführer greentech GmbH & Cie. KG

Erfahrungen aus technischen und kaufmännischen Überprüfungen von Solarparks

2

Carola Pulletz, Rechtsanwältin mhr Rechtsanwälte

Langfristige Betriebsführungsverträge, eine unberechtigte „Fessel“ für den Betreiber?

3

Ingo Rehmman, Geschäftsführer greentech GmbH & Cie. KG

Benchmarking für das Kosten-Leistungs-Verhältnis der Betriebsführung

Doppelstöckige Betriebsführung umfasst viele Aspekte

Kaufmännische und Technische Überprüfung und Bewertung

Modularer Leistungsumfang

- 1 Überprüfung der Technischen Dokumentation
- 2 Monitoring und Performance Analyse
- 3 Vor-Ort Inspektion und Prüfung
- 4 Zusätzliches unabhängiges Monitoring
- 5 Überprüfung der Vertragsleistungen und Berichte
- 6 Begleitung von Mangelbeseitigung
- 7 **Kaufmännische Überprüfung**

Kundenvorteil

- ✓ Überprüfung durch einen unabhängigen Experten
- ✓ Transparenz über den aktuellen Zustand der Anlagen
- ✓ Überblick über die Leistungen der Dienstleister
- ✓ Reduktion der Risiken aus der Betreiberhaftung
- ✓ Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Qualität
- ✓ Sicherstellung von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen

◀ Der Anlageneigentümer erhält einen konkreten Projektplan für die Bearbeitung identifizierter Mängel und Handlungsfelder. Dies ist die Basis für die Steigerung von Qualität, Sicherheit und Performance der Anlagen.

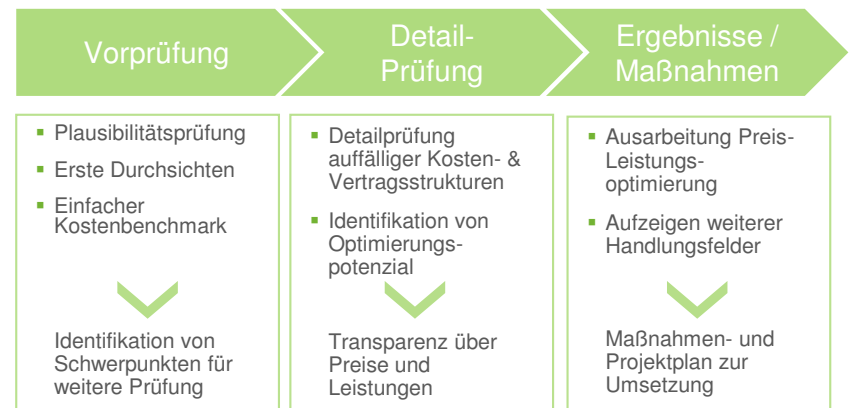
Die kaufmännische Überprüfung untergliedert sich in vier Parts

Mögliche Prüfpunkte und Vorgehensweise

Leistungspunkte

- 1 Controlling und Reporting
 - Überprüfung Liquiditätsplanung und Wirtschaftsplan
- 2 Umsatzprüfung
 - Einspeiseerlöse und andere Abrechnungen
 - Rechnungsstellung bei Schalthandlungen
- 3 Vertragsanalyse
 - **Qualitative Prüfung und Kostenbenchmarking**
 - Überprüfung Erfüllung behördlicher Auflagen
- 4 Prüfung Sonderthemen
 - z.B. Validierung von Investitions- oder Repowering-Maßnahmen
 - Validierung und Aktualisierung von IRR-Berechnung
 - Bewertung von gewählten Kompensationsmaßnahmen bei Schalthandlungen

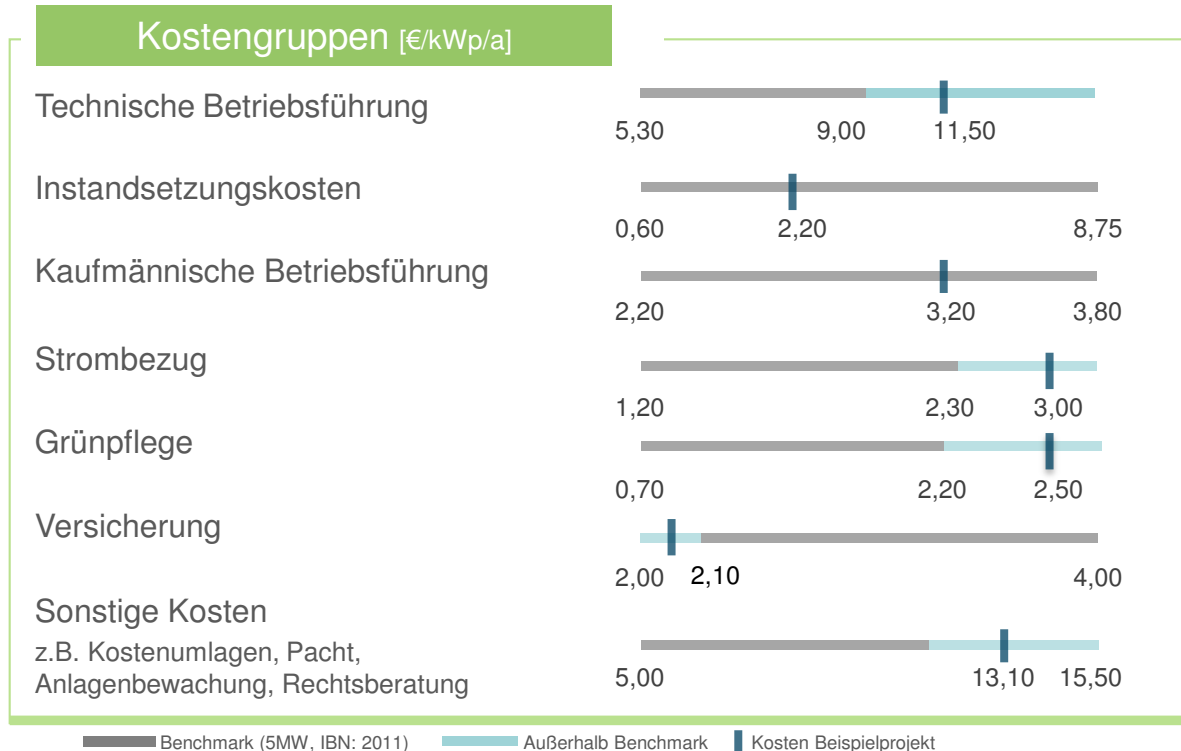
Typischer Projektablauf



« Durch eine iterative Vorgehensweise können die relevanten Punkte kosteneffizient herausgearbeitet werden.

Im ersten Schritt werden alle Ist-Kosten zusammengetragen

Darstellung Ist-Kosten zum Benchmark



Beschreibung

Vorgehensweise

- Identifikation aller Kostengruppen
- Extrahieren der Kosten
- Anwendung des greentech Benchmarks für das jeweilige Segment

Ergebnis

- Erster Eindruck der Kostenpositionen und Gesamtkosten
- Aufzeigen möglicher Fokus- und Handlungsfelder

Im zweiten Schritt erfolgt eine tieferegehende Leistungsanalyse (1/3)

Analyse der technischen Betriebsführungsleistungen

Leistungsbestandteile

Monitoring

Dienstzeiten

Mo-Fr  24/7

Reaktionszeiten

2 h  48 h

Reporting

Turnus

Monat  Jahr

Umfang

niedrig  hoch

Inspektion / Wartung / Prüfung

Turnus

Monat  Jahr

Umfang

niedrig  hoch

Instandsetzung

Inklusivleistung (z.B. VollwartungsV)

keine  hoch

Preise

niedrig  hoch

Sonstige Aspekte

z.B. Garantien, Pönalen, Bonus



Überwiegend qualitative Bewertung

Beschreibung

Vorgehensweise

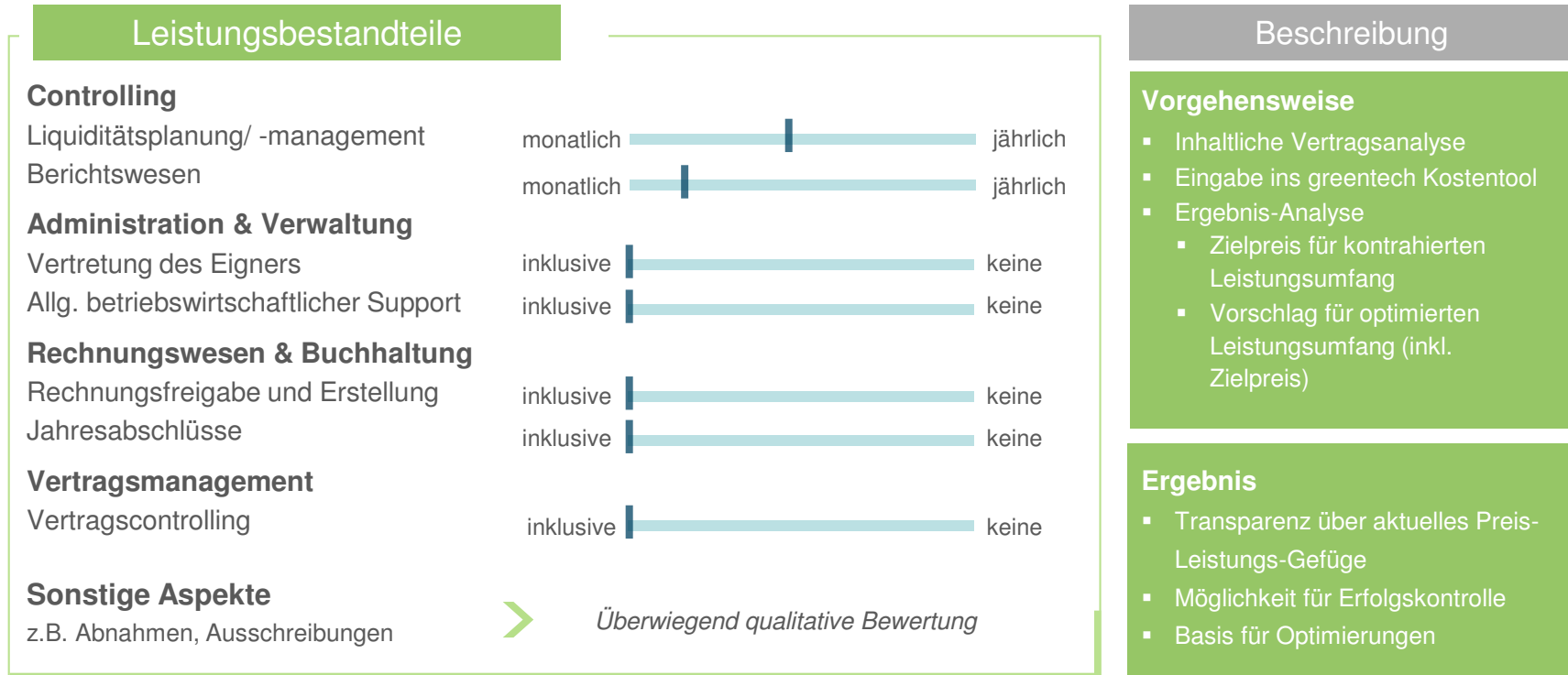
- Inhaltliche Vertragsanalyse
- Eingabe ins greentech Kostentool
- Ergebnis-Analyse
 - Zielpreis für kontrahierten Leistungsumfang
 - Vorschlag für optimierten Leistungsumfang (inkl. Zielpreis)

Ergebnis

- Transparenz über aktuelles Preis-Leistungs-Gefüge
- Möglichkeit für Erfolgskontrolle
- Basis für Optimierungen

Im zweiten Schritt erfolgt eine tiefergehende Leistungsanalyse (2/3)

Analyse der kaufmännischen Betriebsführung



Im zweiten Schritt erfolgt eine tiefere Leistungsanalyse (3/3)

Analyse sonstiger Leistungen

Leistungsbestandteile

Strombezug

Strombezugskosten (Ct/kWh)

5,00



Strombezugskosten (€/kWp/a)

1,20



Grünpflege

Anzahl Mahdgänge

1



Austragung / Entsorgung Mahdgut

nein



Umfang Ausgleichsmaßnahmen

niedrig



Elektronik & BU Versicherung

Selbstbehalt

2.000 €



Diebstahlschutz installiert

kein



Haftpflichtversicherung

Personen- / Sachschaden

2,5 M€



Vermögensschäden

50 k€



Beschreibung

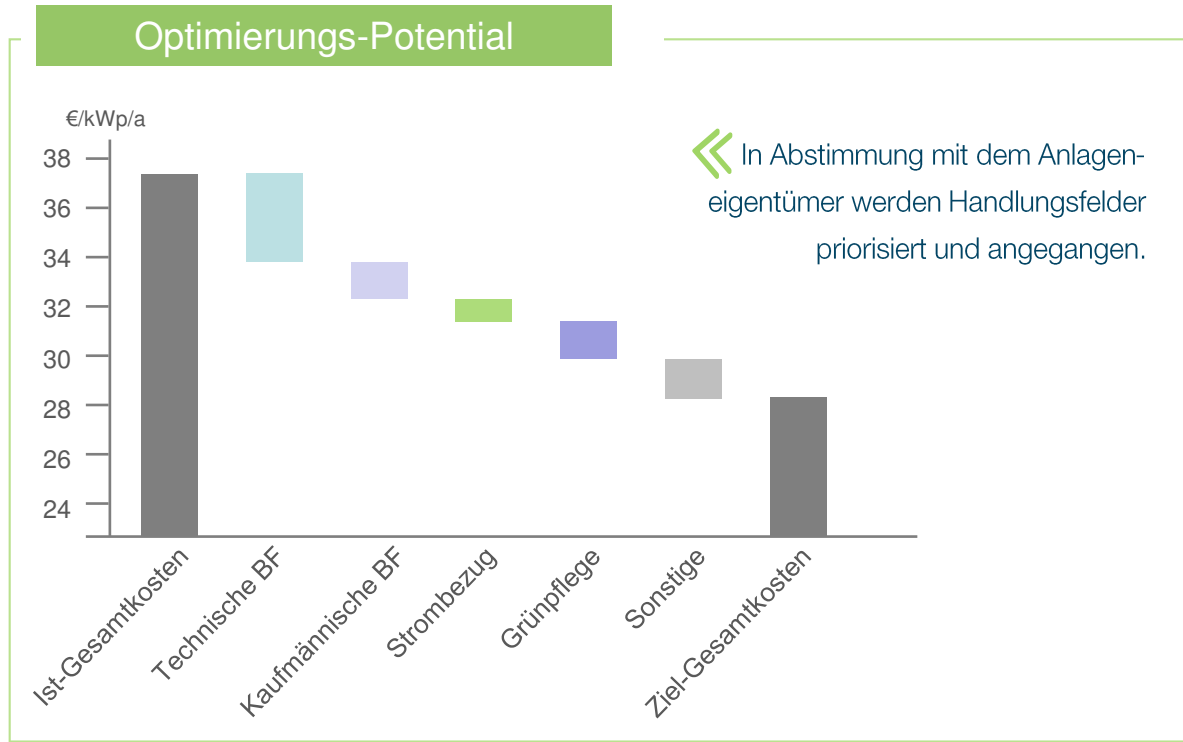
Vorgehensweise

- Inhaltliche Vertragsanalyse
- Eingabe ins greentech Kostentool
- Ergebnis-Analyse
 - Zielpreis für kontrahierten Leistungsumfang
 - Vorschlag für optimierten Leistungsumfang (inkl. Zielpreis)

Ergebnis

- Transparenz über aktuelles Preis-Leistungs-Gefüge
- Möglichkeit für Erfolgskontrolle
- Basis für Optimierungen

Im dritten Schritt werden Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt Ergebnisse und Definition der Maßnahmen



Beschreibung
<p>Vorgehensweise</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorstellung Kosten-Leistungs-Analyse Abstimmung präferiertes Risikoprofil und Leistungsumfang Ableitung Zielpreise und Leistungsanpassungen
<p>Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> Ziel-Definition als Basis für Dienstleisterverhandlungen Verbesserung des Preis-Leistungs-Verhältnisses <ul style="list-style-type: none"> Niedrigere Kosten Geringeres Risiko / Bessere Leistungen

« Sprechen Sie uns an.
Contact us.



greentech GmbH & Cie. KG
Hopfenstraße 23
20359 Hamburg
Germany



contact@greentech-management.com



+49 40 8060 6694 0



www.greentech-management.com



greentech
independent. innovative.

Disclaimer

This presentation was created by greentech GmbH & Cie. KG (greentech).

This presentation and the information contained herein are strictly confidential and remain the property of greentech. Neither this presentation nor its contents may be distributed, published, reproduced, or disclosed, in whole or in part, to any other person nor relied upon by any other person nor used for any other purpose at any time without the prior written consent of greentech.

This presentation does not constitute nor does it form part of an offer to sell or purchase, or the solicitation of an offer to sell or purchase, any securities or any of the businesses or assets described herein or an offer or recommendation to enter into any transaction described herein. It also does not constitute an audit or a legal opinion. You will be responsible for making your own independent investigation and appraisal of the risks, benefits, appropriateness and suitability to and for any transaction proposed herein. greentech is not making any recommendation (personal or otherwise) and will have no liability with respect thereto. The decision to proceed with any proposed transaction will be made by you in the light of your own commercial assessments and greentech will not be responsible for such assessments.

This presentation and the analyses contained herein was prepared on the basis of information, including financial data, obtained from publicly available sources and provided to us by our client. We have used reasonable and proper care to cross-check and investigate the material supplied to an appropriate level of detail. With respect to any financial or operating forecasts and analyses provided, greentech has assumed that they are achievable and have been reasonably and properly prepared. Also, greentech has not made or been provided with any independent valuation or appraisal of the physical assets of our client and is not responsible for the provision of any other specialist advice, including legal, regulatory, accounting, model accounting, taxation or other such advice, all of which may affect the valuation contained herein.

This presentation and the analyses, valuations or information contained herein are given as at the date hereof, are based on the economic, market and other conditions prevailing and information available to greentech as at the date hereof, and is subject to change without notice. Accordingly, the analyses, valuations or information contained in this document may be based on (a) data that may no longer be current, (b) estimates that may involve highly subjective assessments and (c) models that may change from time to time and be different from the assumptions and models used by other persons. Past performance is no guarantee of future returns. Any modelling, scenario analyses, projections, estimates, forecasts or backtesting data contained in this document is not intended to be a statement as to future performance.