

# Bewertung von Biogasanlagen

Erb- und Eheauseinandersetzung sowie Gesellschafterwechsel

# Agenda

1 Vorstellung

2 Objektabgrenzung

3 Immobilienbewertung

4 Unternehmensbewertung

5 Kapitalisierungszins

6 Beispiele

1

# Vorstellung



# Vorstellung

- **öbv Sachverständiger LwK NRW**
  - Bewertungs- und Entschädigungsfragen in landwirtschaftlichen Betrieben und Gartenbaubetrieben (Gemüse)
  - Ökonomie von Biogasanlagen
  - Landwirtschaftliches Rechnungswesen
- **öbv Sachverständiger IHK Bonn/Rhein-Sieg**
  - Bewertung von bebauten und unbebauten Grundstücken
- **Mitglied im Oberen Gutachterausschuss NRW**
- **Landwirtschaftlicher Unternehmensberater**  
mit HLBS Zertifikat  
**LBB** Ländliche Betriebsgründungs- und Beratungs GmbH



# Vorstellung

**Dr. Heinz Peter Jennissen** öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger  
der Landwirtschaftskammer NRW und der IHK Bonn/Rhein-Sieg

Home | Zur Person | Leistungsbereiche | Referenzen | Links | Kontakt | Impressum

## Willkommen

Ihr Sachverständiger für Bewertungsfragen in der Landwirtschaft, Gartenbau und für bebaute und unbebaute Grundstücke. Als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger möchte ich mich hiermit vorstellen. Nähere Informationen zu meiner Person und den Leistungsbereichen erhalten Sie auf den folgenden Seiten.

**Rufen Sie mich an.**  
Ich berate Sie gerne!

### Leistungsschwerpunkte

- Landwirtschaft**  
Erb- und Eheauseinandersetzungen  
Existenzgefährdung  
Kauf und Verkauf ganzer Betriebe
- Immobilienbewertung**  
Wohn- und Geschäftshäuser  
Gewerbeimmobilien Land- und Forstwirtschaft
- Nebenbetriebe**  
Biogasanlagen  
Photovoltaikanlagen  
touristische Einrichtungen auf dem Bauernhof

### Landwirtschaftliche Unternehmensberatung

Die betriebswirtschaftliche Beratung im Bereich der Landwirtschaft wird gemeinsam mit einem Partnerunternehmen, der Ländlichen-Beratungs- und Betriebsgründungs mbH LBB Göttingen durchgeführt.

### Bestellungsgebiete

Von der Landwirtschaftskammer NRW öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für

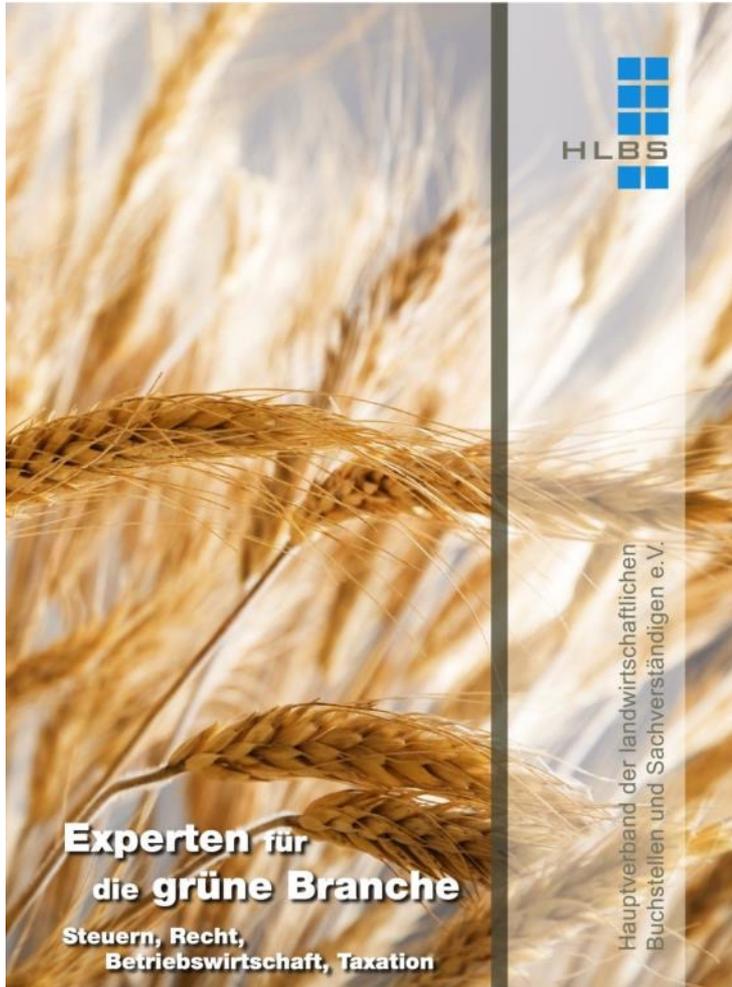
- Bewertungs- und Entschädigungsfragen in  
– Landwirtschaftsbetrieben  
– Gartenbaubetrieben (Gemüsebau)
- Bewertung von bebauten und unbebauten Grundstücken
- Ökonomie von Biogasanlagen
- Landwirtschaftliches Rechnungswesen
- Acker- und Pflanzenbau
- Landwirtschaftliche Sonderkulturen
- Bewertung von Aufwuchs und Aufwuchsschäden
- Bewertung von lebendem und totem Inventar

Von der Industrie- und Handelskammer Bonn / Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für

- Bewertung von bebauten und unbebauten Grundstücken

Dr. Heinz Peter Jennissen | öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger | Auf dem Heidgen 68 | 53127 Bonn | Tel. +49 (0)228 9102515 | svbuero@jennissen.org

# Spezialisten



**HLBS**

Hauptverband der landwirtschaftlichen  
Buchstellen und Sachverständigen e.V.

**Experten für  
die grüne Branche**

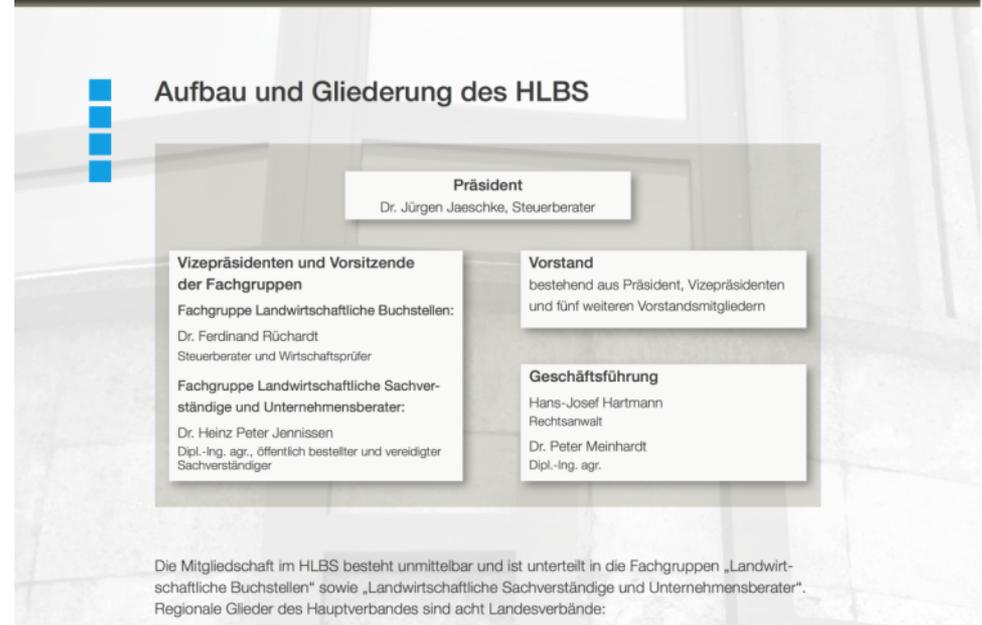
**Steuern, Recht,  
Betriebswirtschaft, Taxation**



[www.hlbs.de](http://www.hlbs.de)

**HLBS**

## Aufbau und Gliederung des HLBS



```
graph TD; President[Präsident  
Dr. Jürgen Jaeschke, Steuerberater]; VP[Vizepräsidenten und Vorsitzende  
der Fachgruppen]; Board[Vorstand  
bestehend aus Präsident, Vizepräsidenten  
und fünf weiteren Vorstandsmitgliedern]; Business[Geschäftsführung  
Hans-Josef Hartmann  
Rechtsanwalt  
Dr. Peter Meinhardt  
Dipl.-Ing. agr.]; President --- VP; President --- Board; President --- Business;
```

**Präsident**  
Dr. Jürgen Jaeschke, Steuerberater

**Vizepräsidenten und Vorsitzende der Fachgruppen**

**Fachgruppe Landwirtschaftliche Buchstellen:**  
Dr. Ferdinand Rüchardt  
Steuerberater und Wirtschaftsprüfer

**Fachgruppe Landwirtschaftliche Sachverständige und Unternehmensberater:**  
Dr. Heinz Peter Jennissen  
Dipl.-Ing. agr., öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

**Vorstand**  
bestehend aus Präsident, Vizepräsidenten und fünf weiteren Vorstandsmitgliedern

**Geschäftsführung**  
Hans-Josef Hartmann  
Rechtsanwalt  
Dr. Peter Meinhardt  
Dipl.-Ing. agr.

Die Mitgliedschaft im HLBS besteht unmittelbar und ist unterteilt in die Fachgruppen „Landwirtschaftliche Buchstellen“ sowie „Landwirtschaftliche Sachverständige und Unternehmensberater“. Regionale Glieder des Hauptverbandes sind acht Landesverbände:



# 2

# Objektabgrenzung



# Wertermittlungsanlässe nicht vollständig

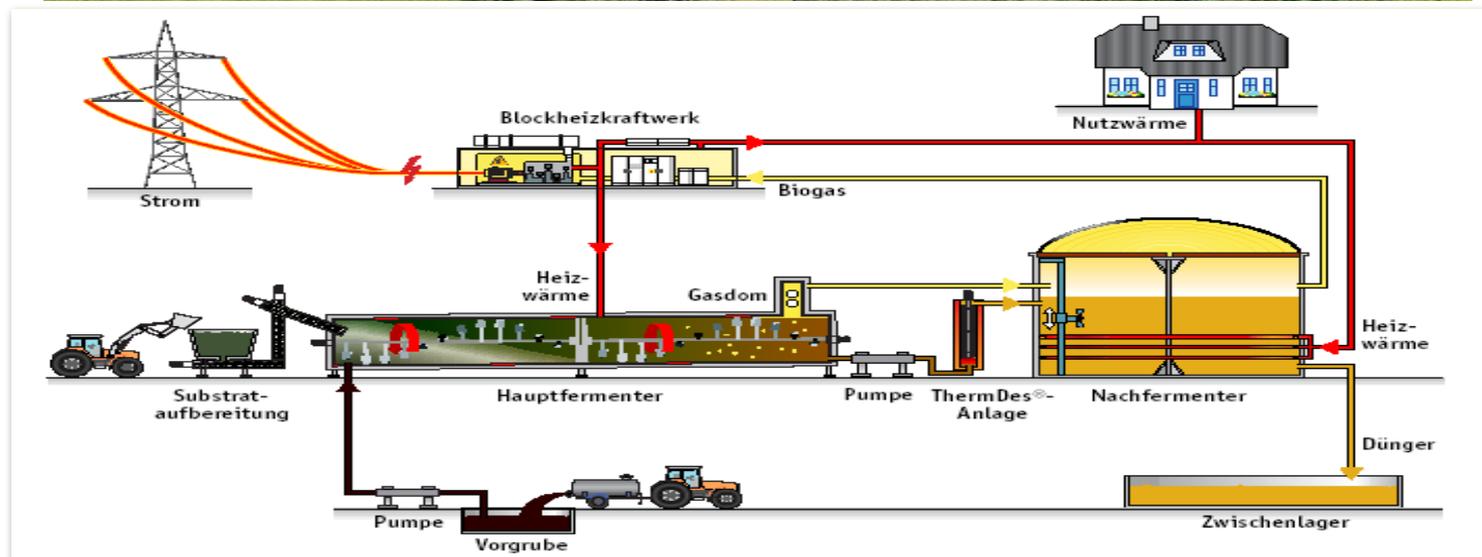
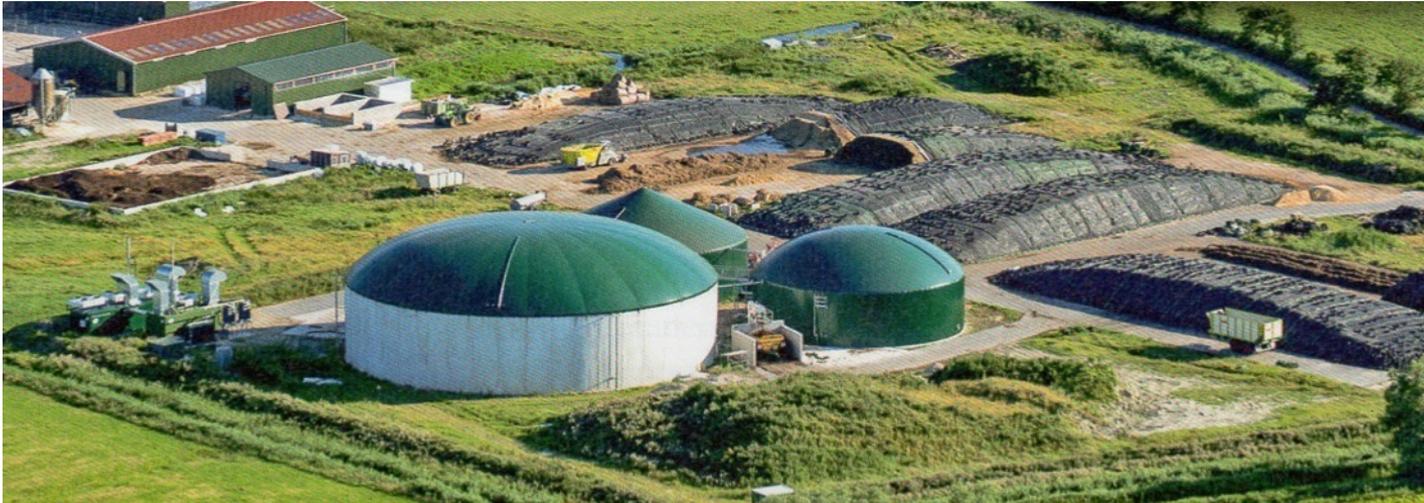
## Direkte Wertermittlungsanlässe

- Betriebsunterbrechung
- Ermittlung des Wertes der Anlage
- Ermittlung des Wertes von Gesellschaften oder Anteilen, die sich ausschließlich oder überwiegend mit der Produktion von Biogas oder Stromerzeugung aus Biogas befassen

## Indirekte Wertermittlungsanlässe

- Wertermittlung von landwirtschaftlichen Betrieben, zu denen Biogasanlagen gehören
- Existenzgefährdung durch Eingriffe der öffentlichen Hand
- Beratung und Beurteilung von Preisgestaltungen (z.B. Substratlieferung, Gärrestlieferung)
- Wertermittlung von Nebenanlagen z.B. Wärmenetze
- Bewertung von Ertragsschäden

# Abgrenzung der Bewertung





# Bewertungsmethoden



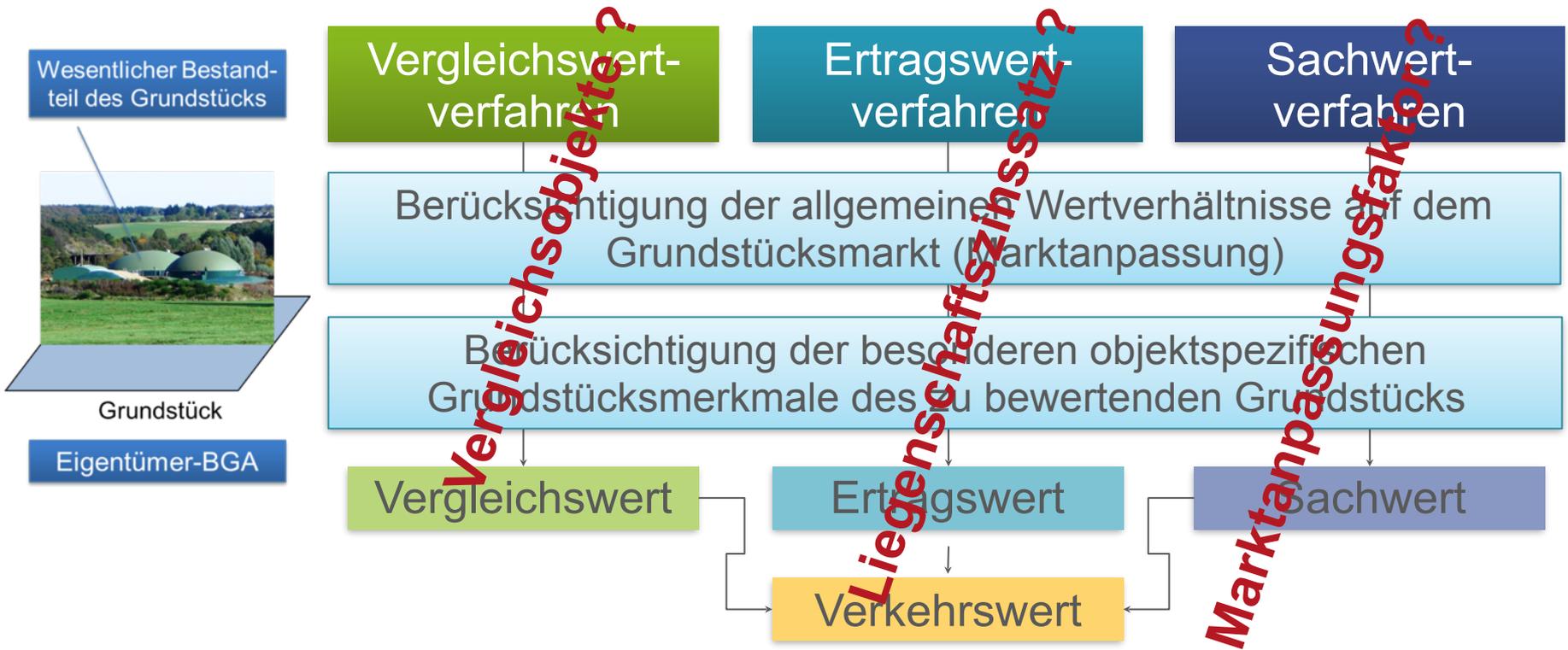
# Grundsatz der Modellkonformität

Die in der ImmoWertV geregelten Vergleichs-, Ertrags- und Sachwertverfahren sind unter **stringenter** Beachtung des Grundsatzes der Modellkonformität anzuwenden! Nach diesem Grundsatz muss das herangezogene Wertermittlungsverfahren exakt in der Weise zur Anwendung kommen, wie es vom Gutachterausschuss für Grundstückswerte bei der Ableitung der erforderlichen Daten der Wertermittlung i. S. des Zweiten Abschnitts (insbesondere der Liegenschaftszinssätze, Sachwertfaktoren, Vergleichsfaktoren bebauter Grundstücke sowie Umrechnungskoeffizienten) nach einem

- *methodisch eindeutig definierten Bewertungsmodell* unter Berücksichtigung
- *der (durchschnittlichen) Grundstücksmerkmale der Referenzgrundstücke* praktiziert worden ist.

► Vgl. § 8 ImmoWertV Rn. 73, 180, 389; § 9 ImmoWertV Rn. 4, 16, 25; § 13 ImmoWertV Rn. 17; § 14 ImmoWertV Rn. 2, 12 ff., 25, 94 ff.; § 22 ImmoWertV Rn. 18 ff., 27, 35; Syst. Darst. des Vergleichswertverfahrens Rn. 176; Syst. Darst. des Ertragswertverfahrens Rn. 33, 103, 249 ff.; Syst. Darst. des Sachwertverfahrens Rn. 235

# Wertermittlung einer Biogasanlage – Methodenwahl



## Biogasanlage – Grundstück versus Unternehmen



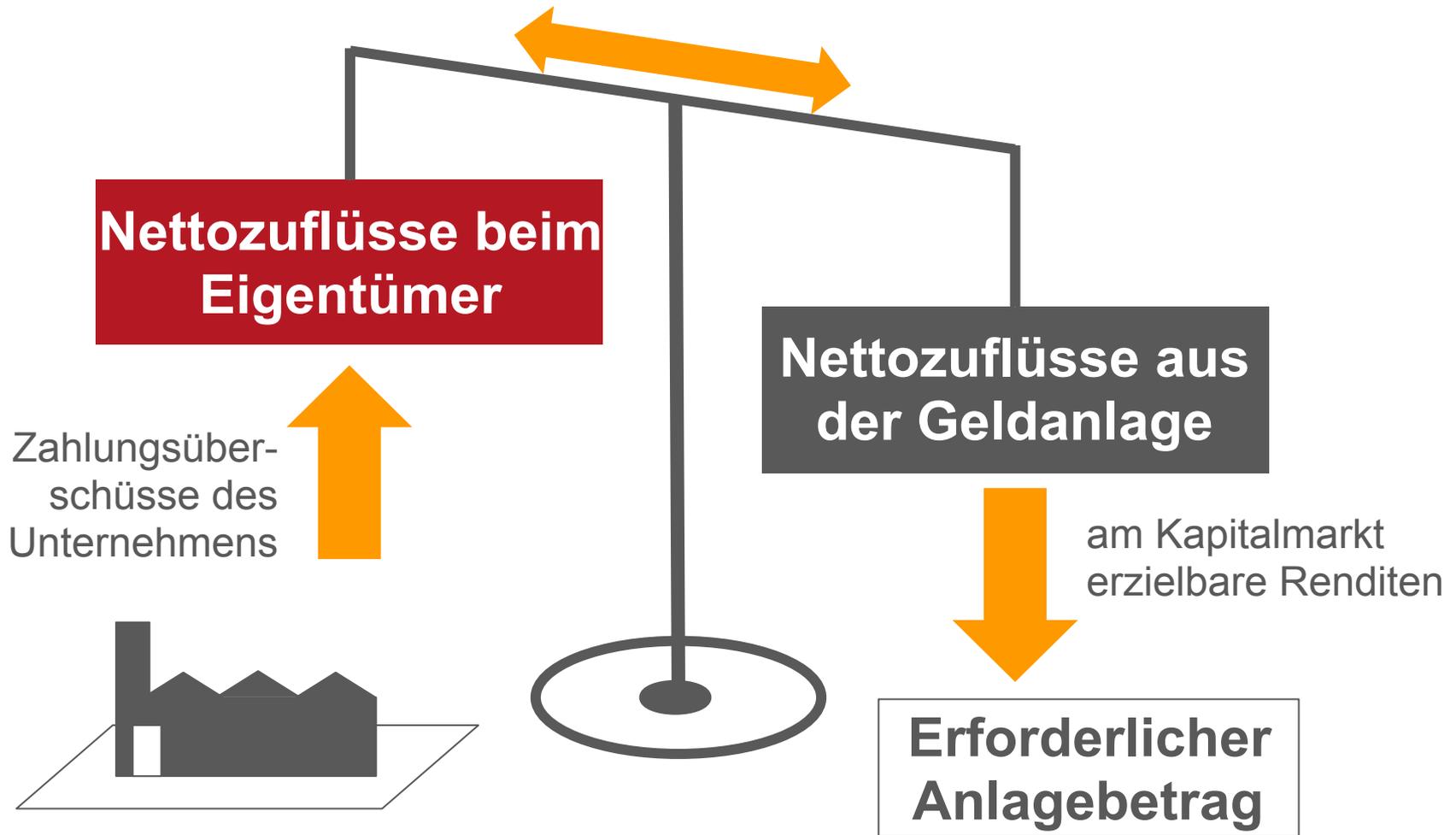
Ich denke, dies ist keine Frage mehr !



# Unternehmensbewertung



# Ertragswertverfahren



**Konsequenz: Unternehmenswert als Barwert der Zahlungsüberschüsse**

# Kursverlauf Aktie Kali + Salz



# Kursverlauf Aktie Kali + Salz



# Wert ist nicht gleich Preis!

Value is what you get

Price is what you pay

**Value** can be defined as  
a risk-adjusted benefit

$$\text{Value} = \frac{\text{Benefit}}{\text{Risk}}$$

# Wert ist nicht gleich Preis!

**WERT** = Ergebnis einer methodischen Vorgehensweise, d.h. der **Bewertung**

**PREIS** = Ergebnis einer taktischen Vorgehensweise, d.h. der **Preisfindung/ -verhandlung**

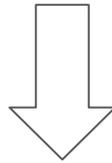
aber: Wertvorstellung dient als Ausgangsbasis für Preisfindung

Bewertungen können auch das Ziel haben, einen  
*„Preis für einen Jedermann“* direkt zu ermitteln:  
**Fair Market Value/Verkehrswert**

→ **WERT** und **PREIS** können den gleichen Betrag haben, müssen es aber nicht

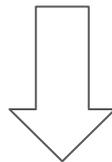
# Vergangenheitsanalyse - Bereinigungen

- **Ziel: Ermittlung der „tatsächlichen“ Ertragskraft des Unternehmens in der Vergangenheit**



→ **Eliminierung sämtlicher Sachverhalte, von denen ein nicht regelmäßig wiederkehrender Ergebniseinfluss erwartet werden kann**

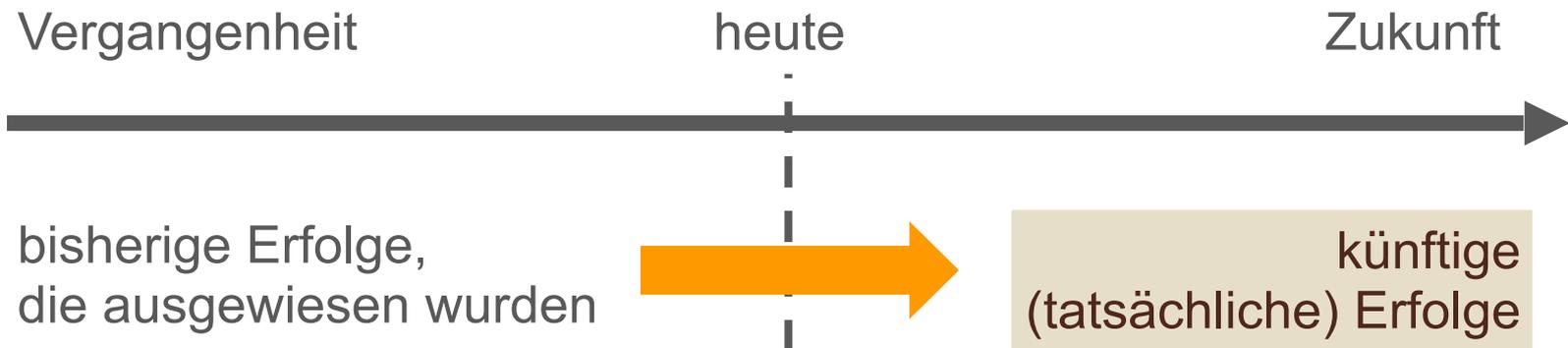
- **Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Vergangenheit mit den Planungsrechnungen bzw. den erwarteten Ergebnissen**



→ **Möglichst zutreffende Ausgangssituation für die unternehmensindividuelle Zukunftsbeurteilung**

# Prognosefähiges Ergebnis

- **Zentraler Punkt** der Vergangenheitsanalyse
  - tatsächliche nachhaltige Ertragskraft des Unternehmens
  - als Basis für eine individuelle Prognose & Zukunftsbeurteilung



## ***Bereinigung sog. Sondereinflüsse (non-recurring items)***

z.B. Änderung von Bilanzierungsmethoden, nicht fortgeführte Bereiche, seltene Ereignisse → sind künftig unwirksam

# Abgrenzung des Bewertungsobjektes

## Abgrenzungsschwierigkeiten

*IDW S 1 i.d.F. 2008, Tz. 157 ff.:*

Abgrenzung des Bewertungsobjektes, d.h. Trennung von betrieblicher und privater Sphäre bei personenbezogenen Unternehmen von besonderer Bedeutung

**Die Abgrenzung ist vorwiegend in den folgenden Bereichen mit Schwierigkeiten verbunden:**

### **Anlagevermögen**

- Vollständigkeit des Anlagevermögens des Bewertungsobjektes
- Anhaltspunkte: steuerliche Sonderbilanzen

### **Private und betriebliche Nutzung von Vermögensgegenständen**

- grds. marktübliche Nutzungsentgelte
- marktunübliche Konditionen nur während der Vertragslaufzeit
- anschließend gesonderte Überlegungen, ob weiterhin marktunübliche Konditionen vereinbart werden

### **Gemischte Nutzung bei Miet-, Leasing- und Arbeitsverträgen**

- Drittvergleich
- ggfs. vertraglich vereinbarte marktunübliche Konditionen

### **Eigenkapitalausstattung und Finanzierung**

- Annahme über Zuführung von Eigenkapital
- Berücksichtigung von Haftungsübernahmen (Avalprovisionen)
- Berücksichtigung von Gesellschaftsdarlehen zu Marktkonditionen

Quelle: IDW Arbeitstagung 2014 in Baden-Baden

# Begrenzte Finanzierungsmöglichkeiten

- Besonderheiten bei KMU bestehen häufig in der Finanzierung durch Gesellschafter bzw. Unternehmer.
- Neben der reinen Eigenkapitalfinanzierung erfolgt dies in der Praxis häufig durch Gesellschafterdarlehen, private Sicherheiten oder Bürgschaften.
- Unterschiedliche Regelungen spielen eine wichtige Rolle (Abzugsfähigkeit von Zinsen).
- Bei der Bewertung von KMU sind solche gesellschafterbezogenen Aspekte zu berücksichtigen.
  - Bürgschaften durch den Gesellschafter sind z.B. durch entsprechende Avalprovisionen zu erfassen.
  - Die Finanzierungsfähigkeit ist auch bei niedrigem Eigenkapital und ohne persönliche Sicherheiten sicherzustellen. Dies kann z.B. durch Gewinnthesaurierungen oder durch Kapitalausschüttungen erfolgen.
  - Aus diesem Grund empfiehlt sich die Anwendung von DCF-Methoden, weil hier das zur Finanzierung notwendige Abzugskapital vom operativen Unternehmenswert in Abzug gebracht wird.

Quelle: IDW Arbeitstagung 2014 Baden Baden



# Berücksichtigung eines Unternehmerlohnes

- Praktischer Beurteilungsmaßstab für die Angemessenheit eines Unternehmerlohnes können **interne Betriebsvergleiche** sowie **Untersuchungen von Branchenverbänden** sein.
- **Opportunitätsgedanke**: entgangene Vergütung beim Eingehen eines Angestelltenverhältnisses (Gehalt + SV-Beiträge + ggfs. Firmenwagen).
- Bei objektivierten Unternehmensbewertungen wird die **Annahme des Fremdgeschäftsführers** getroffen, so dass die Tätigkeitsvergütung bei der Berechnung der Gewerbe- und Einkommensteuer berücksichtigt wird.
- Der **Ansatz eines Unternehmerlohnes ist grundsätzlich geboten**, auch wenn sich hierdurch negative finanzielle Überschüsse bzw. Ertragswerte ergeben.

Quelle: IDW Arbeitstagung 2014 Baden Baden



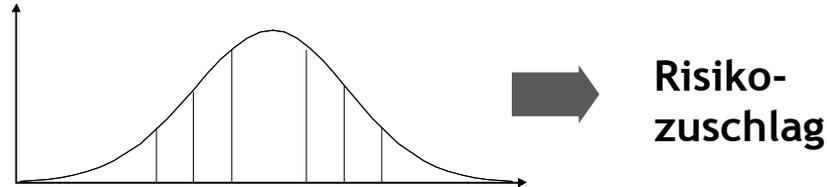


# Kapitalisierungszins

# Risikozuschlag

## Grundidee

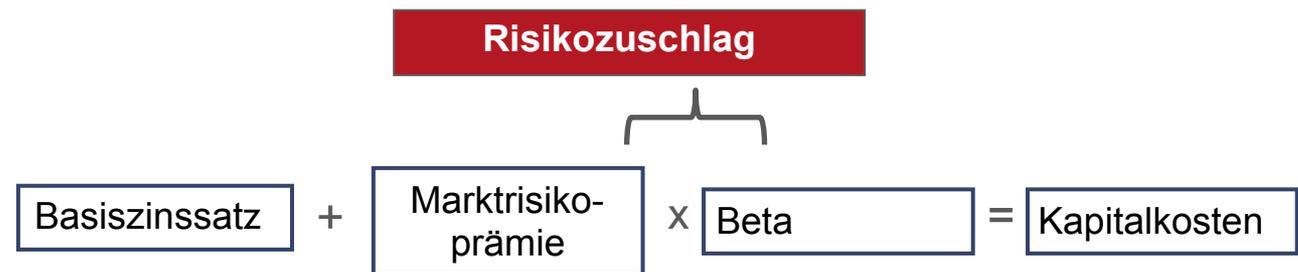
Grundsätzlich ist die Prognose immer mit Unsicherheit behaftet, d.h. die tatsächlich eintretenden Zahlungen können von den vorhergesagten in positiver wie auch negativer Weise abweichen. Insofern existiert für die Betroffenen ein Risiko, das sowohl eine Gewinnchance als auch eine Verlustgefahr beinhaltet. Im Allgemeinen ist aber davon auszugehen, dass die Wirtschaftssubjekte die Verlustgefahr stärker gewichten als mögliche zukünftige Chancen.



## Bewertungsmodelle

Aus den am Kapitalmarkt empirisch ermittelten Aktienrenditen können mithilfe von Kapitalmarktpreisbildungsmodellen (Capital Asset Pricing Model **CAPM**, **Tax-CAPM**) Risikoprämien abgeleitet werden. Kernaussage der Modelle ist, dass sich die Renditeerwartung für ein risikobehaftetes Wertpapier aus der **Addition aus risikolosem Zinssatz und einem Risikozuschlag** ergibt.

## Vorgehen



Quelle: WP/StB/CPA Johannes Leverkus FGS Flick Gocke Schaumburg

# Basiszins (risikofreier Zins)

Basiszinssatz gemäß IDW

Marktrisikoprämien

Tax Amortisation Benefit

Basiszinssatz gemäß IDW

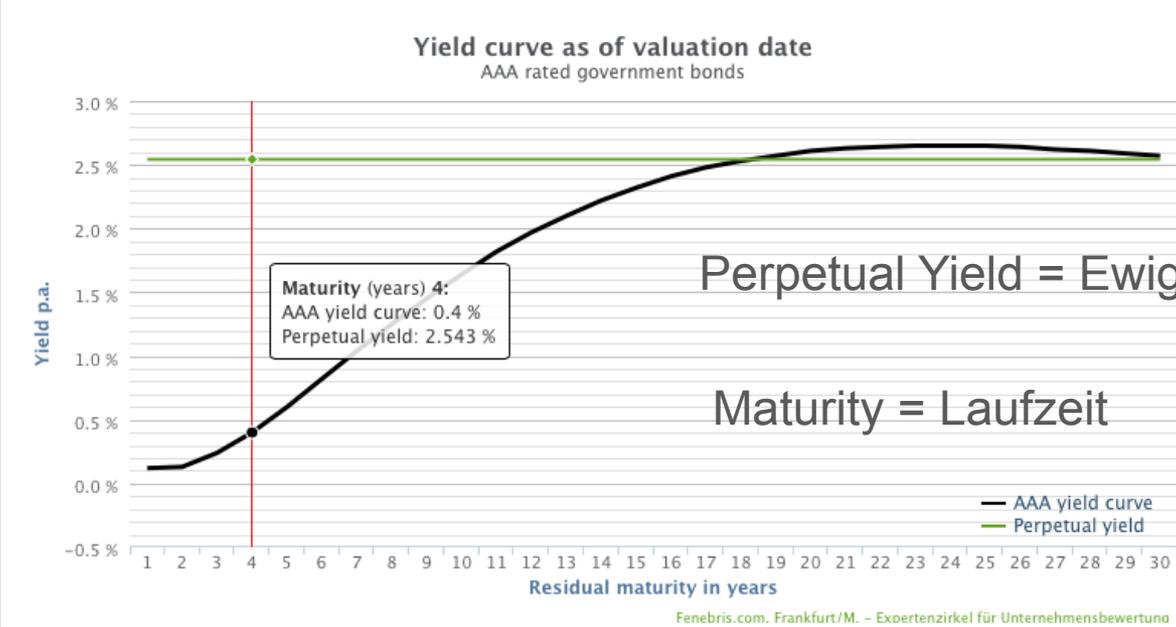
Bewertungsanlässe

Svensson Parameter

Historische Entwicklung

Theoretischer Hintergrund

Yield curve



Perpetual Yield = Ewige Rente

Maturity = Laufzeit

## Zinskurve

Remaining time to maturity in years

t	Perpetual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
%		0.12	0.13	0.24	0.4	0.6	0.82	1.04	1.25	1.45	1.64	1.82	1.97	2.1	2.22	2.32
t	2.543%	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
%		2.41	2.48	2.53	2.57	2.61	2.63	2.64	2.65	2.65	2.65	2.64	2.62	2.61	2.59	2.57

# Marktrisikoprämie in Deutschland

## Aktuelle Situation im Berufsstand der deutschen Wirtschaftsprüfer

- Die Marktrisikoprämie ist die Differenz aus Aktienrendite und risikoloser Verzinsung



	Deutschland ab 1.1.2009	Deutschland ab 10.1.2012	Deutschland ab 19.09.2012
Vor pers. Ertragsteuer	4,5%-5,5%	4,5%-5,5% ggf. am oberen Rand wegen Finanzkrise	5,5%-7,0%

# Beta-Faktor

- Der Beta-Faktor beschreibt den Zusammenhang zwischen der Veränderung des Börsenkurses einer Aktie und der Veränderung eines entsprechenden Aktienindex
- Je höher der Beta-Faktor desto größer ist das Risiko der Aktie
- Ausprägungen des Betafaktors
  - $\beta > 1$ : Preis des Wertpapiers schwankt stärker als der des Marktportfolios
    - Unternehmensrisiko größer als Marktrisiko
  - $\beta < 1$ : Preis des Wertpapiers schwankt schwächer als der des Marktportfolios
    - Unternehmensrisiko kleiner als Marktrisiko
  - $\beta = 1$ : Preis des Wertpapiers schwankt identisch mit dem des Marktportfolios
    - Unternehmensrisiko gleich Marktrisiko
      - $\beta$  des Marktportfolios = 1
      - $\beta$  der risikolosen Anlage = 0

# Abschätzung Beta-Faktor Mithilfe Risikoprofil

Risikotreiber z.B.	Gewichtung	Ausprägung bei SGE						
		geringes Risiko	0,50	0,75	1,0	1,25	1,50	hohes Risiko
Zyklizität des Geschäftes		niedrig						hoch
Prognostizierbarkeit der Rendite		eher gut						eher schwierig
Größe		eher große Einheit						eher kleine Einheit
Kostenstruktur (z.B. Kapitalintensität)		kurzfristig beeinflussbar						nur langfristig beeinflussbar
Kapitalstruktur		hoher EK-Anteil						hoher FK-Anteil
Substanzwert		werthaltige Substanz						geringe Substanz
Schnelligkeit des technischen Fortschritts		eher langsam						schneller Fortschritt
Wettbewerbssituation (Anzahl der Wettbewerber, Konstanz der Marktanteile etc.)		gefestigt						labil

# Due Diligence



**Due Diligence (DD)** bezeichnet eine mit „gebotener Sorgfalt“ durchgeführte Risikoprüfung, die grundsätzlich durch den Käufer beim Kauf von Unternehmensbeteiligungen oder Immobilien sowie bei einem Börsengang erfolgt.

Due-Diligence-Prüfungen (sinngemäß übersetzt als „im Verkehr erforderliche Sorgfalt“) analysieren Stärken und Schwächen des Objektes sowie die entsprechenden Risiken und spielen daher eine wichtige Rolle bei der Wertfindung des Objektes.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Due-Diligence-Prüfung>



## NETZ- TRANSPARENZ.DE

INFORMATIONSPLATTFORM  
DER DEUTSCHEN  
ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBER



Erneuerbare Energien Gesetz → [Anlagenstammdaten](#)

### ALLGEMEINES

### ERNEUERBARE ENERGIEN GESETZ

EEG-Umlage

Datenmeldung EEG-Umlage

EEG-Konten-Übersicht

Marktprämie

Monatsprognosen

Jahres-/Mittelfristprognosen

Jahresabrechnungen

Transparenzanforderungen

→ **Anlagenstammdaten**

Grünstromprivileg

SysStabV (50,2Hz)

Gesetze/Umsetzungshilfen

## EEG-ANLAGENSTAMMDATEN

Auf dieser Seite können Sie Stammdaten von EEG-Anlagen in Deutschland herunterladen.

### EEG-Anlagenstammdaten zur Jahresabrechnung 2014

Die von den abnahme- und vergütungspflichtigen Netzbetreibern im Rahmen der EEG-Jahresabrechnung 2014 an die Übertragungsnetzbetreiber gemeldeten Anlagenstammdaten stehen als Datei zum Herunterladen bereit.

Die Datei enthält die Stammdaten aller EEG-Anlagen, die im Rahmen der EEG-Jahresmeldung 2014 von den VNBs den ÜNBs gemeldet worden sind. Hierbei kann es sowohl zu unterjährigen Außerbetriebnahmen, als auch zu Netzübergängen zwischen zwei Netzbetreibern kommen, woraus doppelte Nennungen der Anlagenschlüssel resultieren. Im Allgemeinen geben die Stammdaten den Stand zum 31.12.2014 oder des Tages der Außerbetriebnahme oder des Netzabgangs wieder.

Die Dateien beinhalten auch die mittelbar oder unmittelbar direkt an die Netze der Übertragungsnetzbetreiber angeschlossenen Anlagen. Aus datenschutzrechtlichen Gründen sind standortbezogenen Daten nur bis zur Stufe der Postleitzahlen möglich.

**06.11.2015**

EEG-Anlagenstammdaten Gesamtdeutschland zur Jahresabrechnung 2014

↓ **ZIP Dokument Download**

1



**Kühe vor einer Biogasanlage:** Ohne üppige Subventionen rechnet sich die Technologie nicht.

abfällen gefüttert werden. Das kostet Geld. Gleichzeitig sei Biogas aber „wertvoller“ als Solar- oder Windenergie, sagt Ramsaier. Schließlich lasse sich mit Biogas Elektrizität bedarfsgerecht produzieren und wieder speichern.

**Ramsaier will die Einschnitte im EEG nicht kampflos hinnehmen.** Gemeinsam mit 140 Biogasanlagenbetreibern klagt er vor dem Bundesverfassungsgericht. Es geht um viel. Nicht nur der Neubau, auch der Fortbetrieb der bestehenden 8 000 Biogasanlagen in Deutschland rechnet sich kaum noch. 2020 laufen nach und nach die Förderungen aus. Ohne einen weiteren staatlichen Geldregen sind die Bestandsanlagen aber „nicht überlebensfähig“, sagt Dirk Briese, Chef der Marktforschungsfirma Trendresearch: Sollte Berlin keine weiteren Subventionen genehmigen, „wird die Branche sterben“.

Dabei wird Biogas aufgrund seiner flexiblen Einsatzmöglichkeiten eigentlich immer wichtiger. „Für eine erfolgreiche Energiewende mit einem Anteil von mehr als 80 Prozent erneuerbaren Energien an der Stromproduktion sind Biogasanlagen unerlässlich“, sagt Claudia Kemfert. Die Energieökonomin am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung fordert, die Bedingungen für Biogas zu „verbessern“, statt

credit: veridiana / #82485507

## Nicht mehr gefragt

Teuer, unbeliebt, politisch abserviert: Die Biogasbranche ringt ums Überleben.



# Beispiele



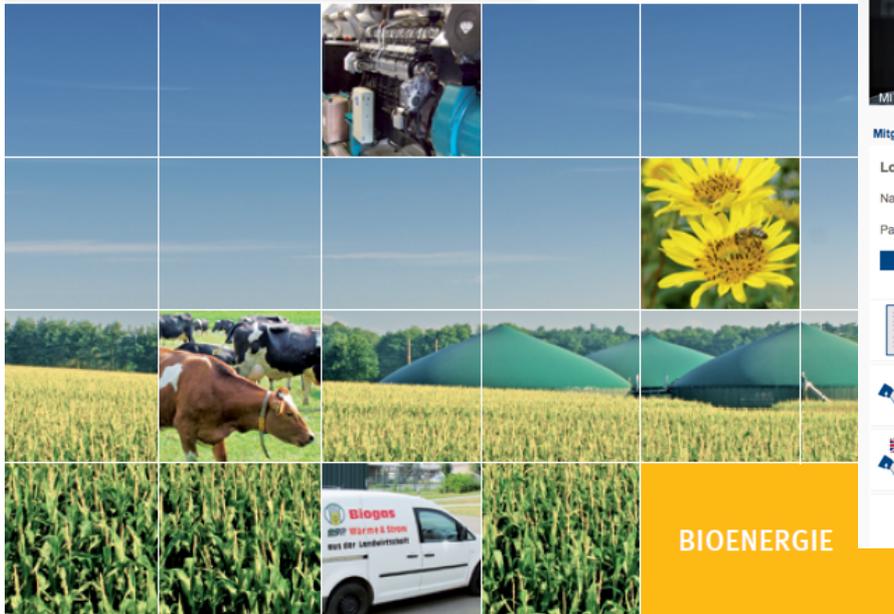
# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



# Informationsmaterial

## LEITFADEN BIOGAS Von der Gewinnung zur Nutzung

- 2014 neu erschienen
- 227 Seiten



Gefördert durch:



Bundesministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Literatur und Quellen

Wirtschaft

**Timo Barth**

Unternehmensbewertung: Discounted Cashflow-, Ertragswert- und Multiplikatorverfahren auf dem Prüfstand

Bachelorarbeit

GRIN 

Wirtschaft

**Alexander Kador**

Vom Enterprise Value zum Equity Value. Kaufpreisermittlung in der M&A-Praxis

Bachelorarbeit

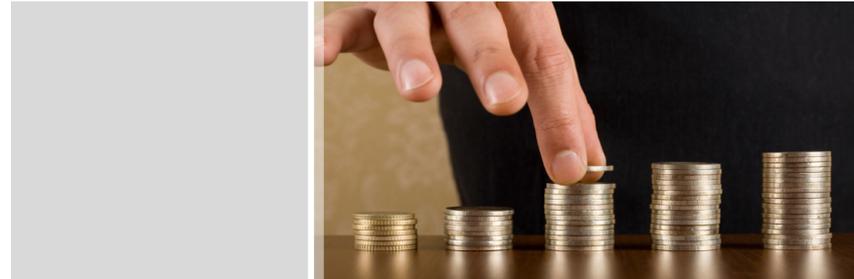
GRIN 

# Literatur und Quellen

## Bewertung von Biogasanlagen



Auf der HypZert Jahrestagung am 18. und 19. März 2015 wird die neue Studie "Bewertung von Biogasanlagen" der Fachgruppe Landwirtschaft vorgestellt.  
| mehr |



## Preis und Wert eines landwirtschaftlichen Unternehmens: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

WP StB CVA Dipl.-Kfm.  
Andreas Creutzmann



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

Geodätisches Institut – Professur für Landmanagement – Prof. Dr.-Ing. Franz Reuter

<http://tu-dresden.de/gi/Im>



CREUTZMANN & CO.

## IV Methodik der Grundstückswertermittlung im Zusammenhang mit Biogasanlagen

### Grundlagen

1. Schema einer landwirtschaftlichen Biogasanlage
2. Planungsrecht
3. Eigentums- und Nutzungsverhältnisse

### Wertermittlung

4. Bodenwertverhältnisse
5. Wertermittlung einer Biogasanlage



# Literatur und Quellen



## RATGEBER PHOTOVOLTAIK



Infos und Tipps für die eigene Photovoltaikanlage.