Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Landwirtschaftliche Windenergieanlagen – Warum gibt es nicht mehr Investitionen durch Landwirte?

Katharina Skau und Clemens Fuchs

© euroluftbild.de/Robert Grahn

DEUTSCHES HOCHSCHULFORUM
Ökonomie und Innovation in der Agrar- und Ernährungswirtschaft

Einordung des Themas

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Humankapital 4.0 im Agribusiness

UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

UNTERNEHMENSNACHFOLGE

UNTERNEHMENSGRÜNDUNG

Einordung des Themas

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Humankapital 4.0 im Agribusiness

UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

-> ALTERNATIVEN SUCHEN

-> KOMPETENZEN ENTWICKELN

Einordung des Themas

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Humankapital 4.0 im Agribusiness

UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

UNTERNEHMENSNACHFOLGE

-> BETRIEB IN DIE NÄCHSTE GENERATION FÜHREN

-> ZUKUNFTSFÄHIGKEIT

Einordung des Themas

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Humankapital 4.0 im Agribusiness

UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

UNTERNEHMENSNACHFOLGE

UNTERNEHMENSGRÜNDUNG

-> BETRIEB BREITER AUFSTELLEN

-> NEUE BETÄTIGUNGSFELDER AKQUIRIEREN

Windstrom nimmt zu

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Landwirt = Energiewirt?

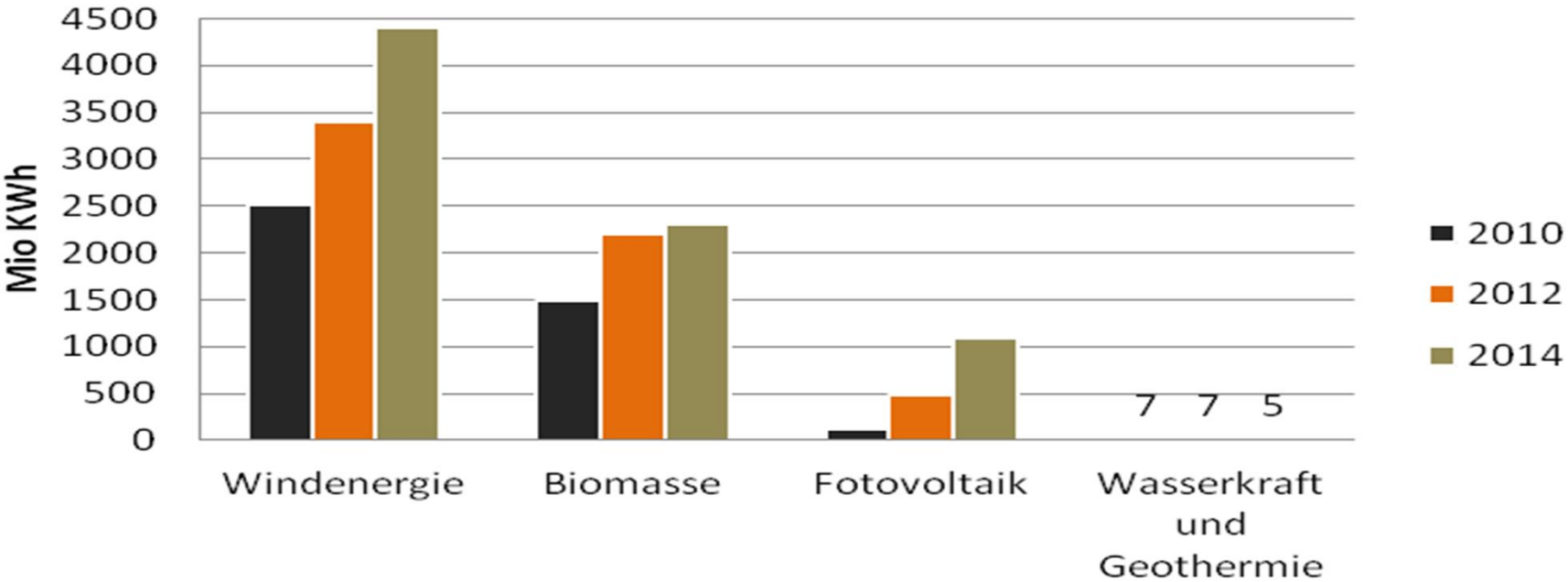


Abbildung 1:Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern Quelle: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Statistisches Jahrbuch M-V 2015

Großer Genehmigungsaufwand

Bundesgesetzgebung

- Baugesetz BauGB
- Luftverkehrsgesetz LuftVG
- Straßenrecht
- Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG
- Bundesimmissionschutzgesetz BImSchG
- Umweltverträglichkeits-Prüfungs-Gesetz UVPG

Regelung der Bundesländer

- Landesbauordnung
- Höhenbegrenzung und Abstandsregelungen
- Raumordnung und
- Regionalplanung

Zuständigkeit der Gemeinde

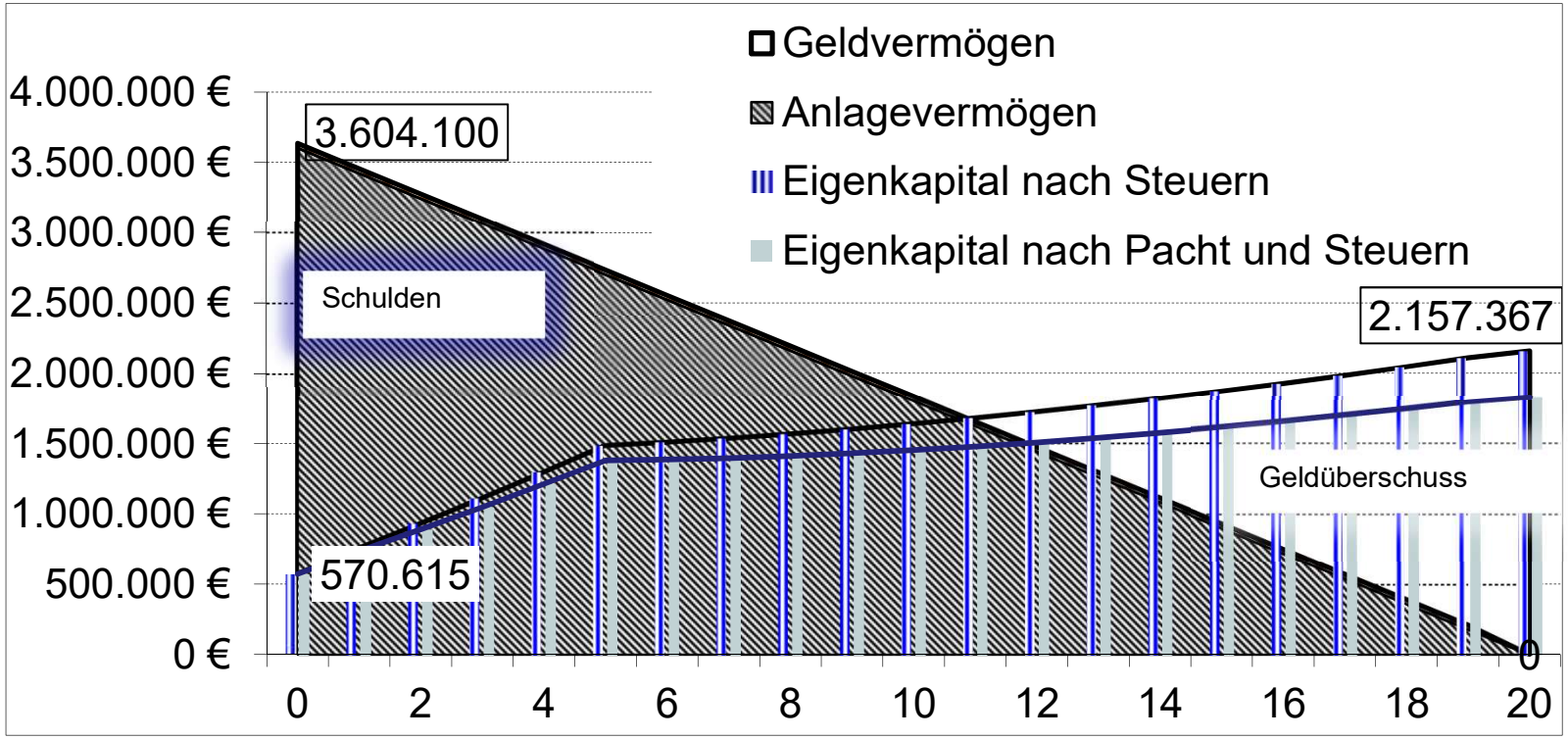
- Ausweisung von Vorranggebieten
- Erstellung von Flächennutzungsplänen
- Prüfung der Zulässigkeit
- Erteilung der Baugenehmigung

Pacht versus Eigenbau

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Planung: - Windkraftanlage von 2.300 MW

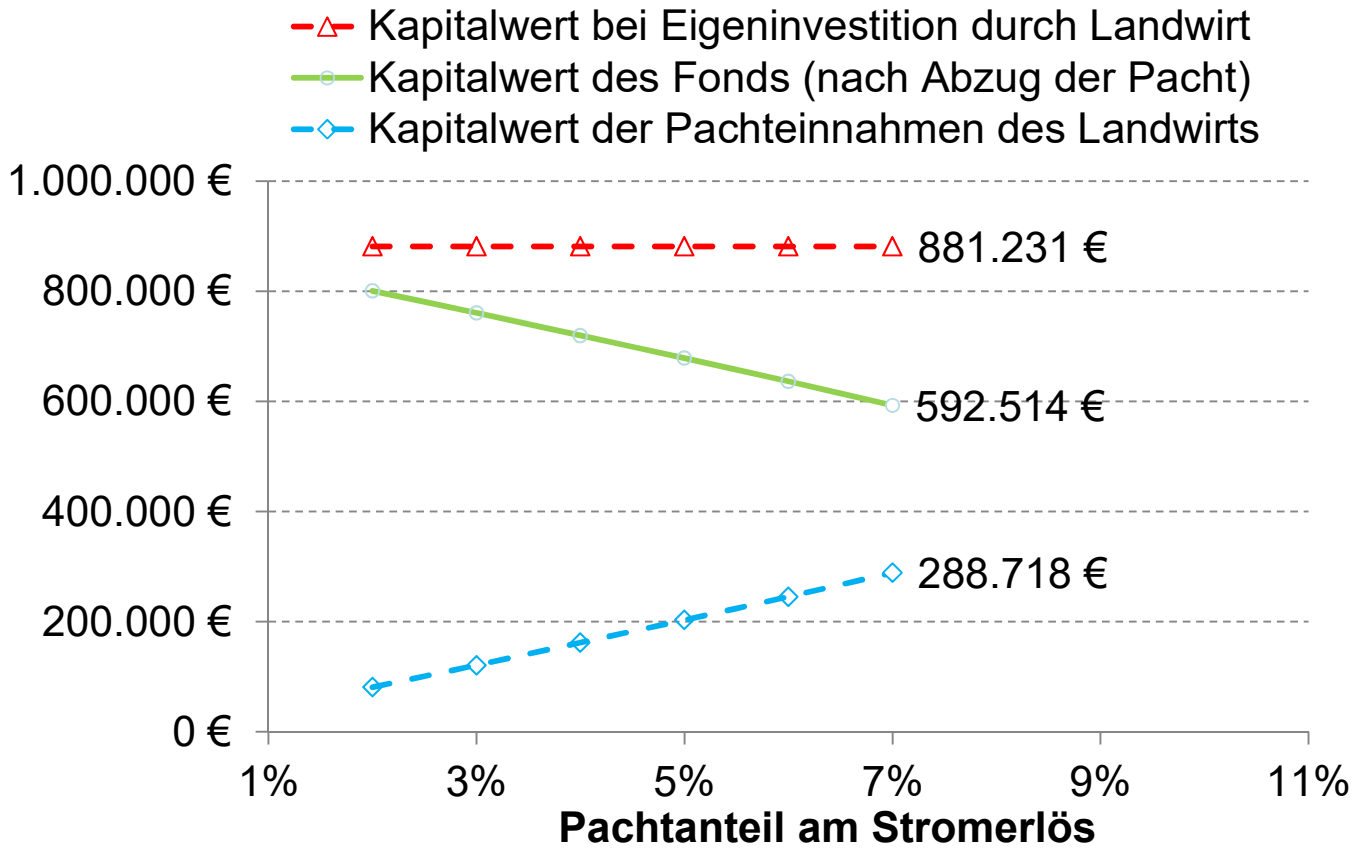
- Investitionssumme: 3.604.100 €, ca. 15% Eigenmittel
- 7% Planungs- und Genehmigungskosten



Pacht versus Eigenbau

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Beurteilung der Rentabilität –
Risiken zunächst ausgeblendet



Pacht versus Eigenbau

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Rentabilität des eigenen Windrades am höchsten,

ABER:

WAS SIND MÖGLICHE RISIKEN?

- Schwankende Winderträge
- Risiken der Genehmigung

Risiko Windertrag

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Investition bleibt lukrativ!

Annahme: Schwankung um +/- 500 Volllaststunden bzw. ca. 16%

Ergebnis: KW in 90% zwischen 763.000 € und 956.800 €

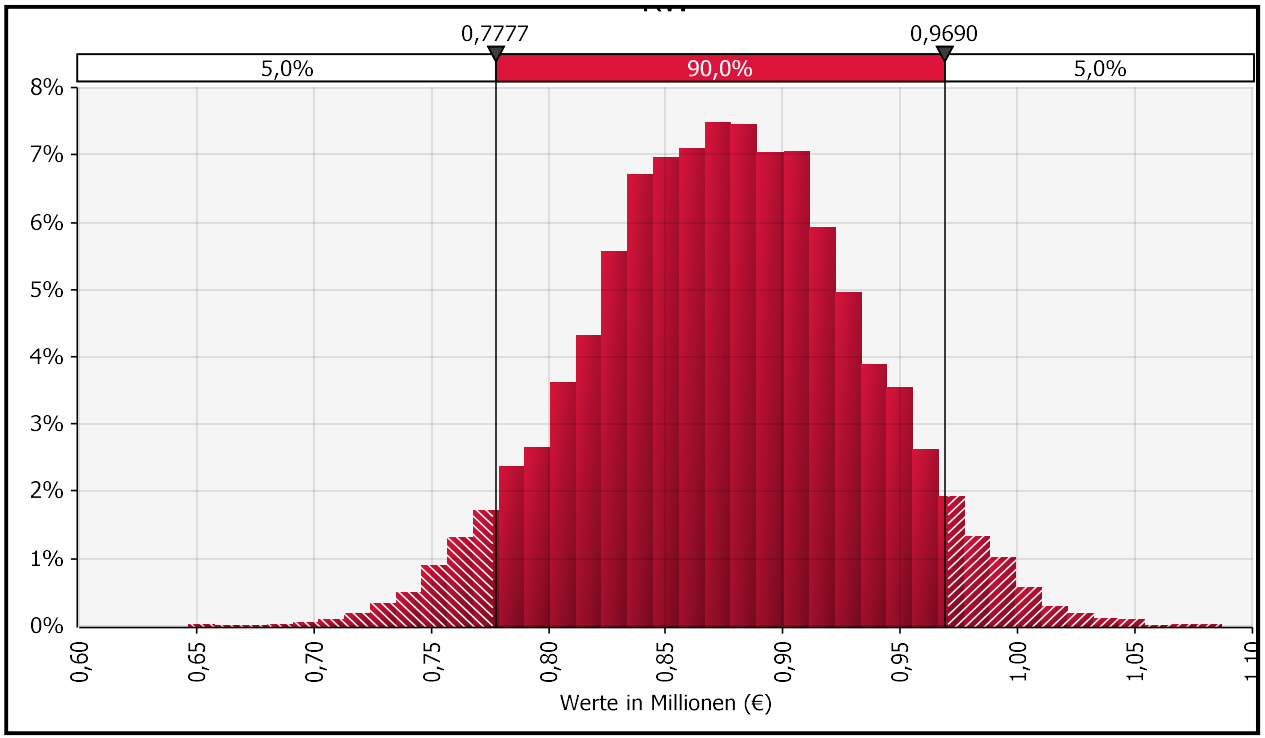


Abb. 4: Kapitalwert eines eigenen Windrades bei schwankenden Volllaststunden (3.200 h +/-500 h als Dreiecksverteilung; 10.000 Simulationen; @RISK)

Risiko Genehmigung

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Fragestellung:

Bei welcher Risikobereitschaft sind die Erwartungswerte

KW-Pachteinnahmen = KW-eigenes Windrad?

Berechnung mit Hilfe des Optimismus-Parameters Lambda nach Hurwicz:

λ liegt zwischen 0 für Pessimisten und 1 für Optimisten

KW-Pacht-einnahmen =	**Verlust der Planungskosten** $_{\text{schlechtestes-möglichstes Ergebnis}}$ *** (1- λ) + KW-eigenes Windrad** $_{\text{best-möglichstes Ergebnis}}$ *** λ**

KW-Pacht-einnahmen 202.870 € =	**Verlust der Planungskosten in Höhe von -252.287 € * (1- 0,4) + KW-eigenes Windrad in Höhe von 881.231 € * 0,4**

Risiko Genehmigung

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Kapitalwerte nach Steuern eines Windrades im Vergleich Eigen – Fremd-Investition in Abhängigkeit vom Pachtanteil sowie Risikobereitschaft

Kapitalwert bei Eigeninvestition durch Landwirt	**881.231 €**					
Maximaler Verlust bei Nichtgenehmigung	**-252.287 €**					
Pachtanteil in % vom Stromerlös	0%	1%	3%	5%	7%	10%
Kapitalwert des Fonds (nach Abzug der Pacht) in €	881.231	842.146	760.529	678.361	592.514	451.272
EK-Verzinsung	6,8%	6,7%	6,4%	6,0%	5,6%	5,0%
Kapitalwert der Pachteinnahmen des Landwirts in €	0 €	39.085	120.702	202.870	288.718	429.959
Risikoeinstellung: Break-Even bei Optimismusparameter (λ)	0,22	0,26	0,33	0,40	0,48	0,60

Risiko Genehmigung

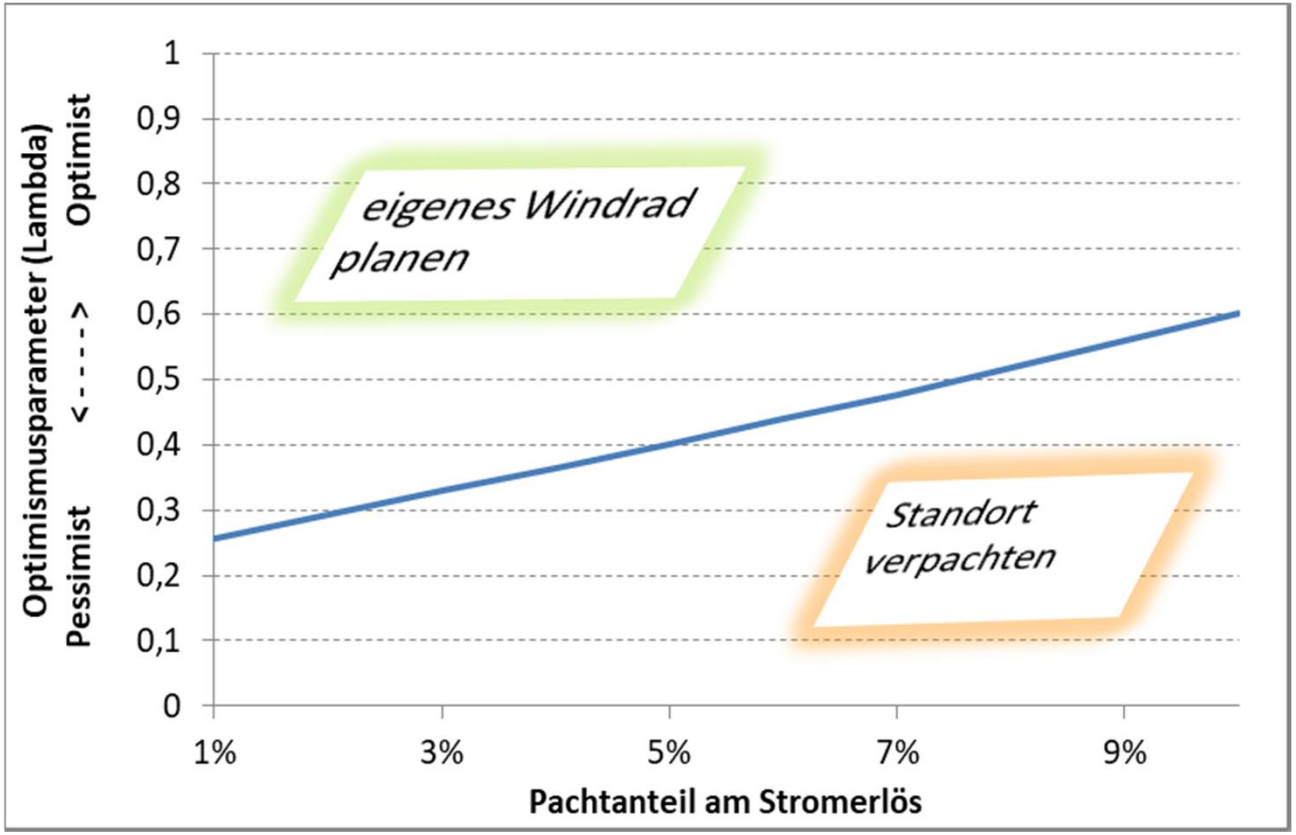


Abb. 5: Entscheidungsraum für Planung eines Windrades versus Verpachtung

in Abhängigkeit von Pachthöhe und Risikoeinstellung

- **Weitere Gründe, warum Landwirte nicht selbst investieren?**

Interview mit Landwirten

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Wesentliche Gründe: **fehlendes Eigenkapital (Alternative Bodenkauf) und unsichere Genehmigung**

Entscheidungsmatrix:

Ausstattung mit Eigenkapital	**Genehmigung**	
	Genehmigung unsicher	Genehmigung vorhanden
Eigene Finanzmittel fehlen	**Abwarten, Verpachtungsoption halten**	**Geldgeber suchen/ Verpachten**
Eigene Finanzmittel vorhanden	**Risikoeinstellung prüfen, dann verpachten**	**Selbst investieren, das eigene Windrad ist rentabler als die Verpachtung des Standortes**

Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Prof. Dr. C. Fuchs, K. Skau

Hochschule Neubrandenburg

cfuchs@hs-nb.de

skau@hs-nb.de

© euroluftbild.de/Robert Grahn

DEUTSCHES HOCHSCHULFORUM
Ökonomie und Innovation in der Agrar- und Ernährungswirtschaft