

# Fachkräftebedarfe, Berufsstrukturen und Qualifizierungsstrategien in der Energiewende

*Fortbildung zum/zur  
Fachwirt/-in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (HWK)*

**AG BFN ▪ Workshop 17./18. April 2012 ▪ Bonn**  
**Dr. Tobias Schlömer, Daniel Feldkamp & Christina Lüllau**



Gefördert vom

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Bundesinstitut  
für Berufsbildung **BiBB**

# Agenda

---

- 1 Empirische Studie zur beruflichen Weiterbildung in der Energiewende**
- 2 Qualitativer Zugang: Expert(inn)en-Interviews**
- 3 Quantitativer Zugang: Betriebsbefragung**
- 4 Zusammenführung und Ausblick**

# Energiewende verändert berufliche und betriebliche Strukturen und Prozesse

- Sukzessiver Ausstieg aus Kernkraft bis 2022
- Ausbau regenerativer Energieanteile von 17 % auf 35 % bis 2020 bei gleichzeitiger Reduktion Treibhausgasemissionen um 40 %
- umfassende Energieeffizienzprogramme (z. B. Dämmung von Gebäudehüllen)
- Energieerzeugung künftig dezentral mit verschiedenen Anlagen und Energieverteilung über intelligente Netze
- konsequente Integration sämtlicher Verbraucherstellen bzw. Abnehmer
- Energieversorgung und -nutzung nicht mehr alleinige Arbeitsfelder von Energieversorgern und Großkonzernen im Kraftwerksbau



# Projekt und empirische Studie

- Verbundprojekt (11.2010-10.2013) von Universität Oldenburg und BFE in BIBB-Förderrichtlinie „Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ (BMBF-Mittel)
- Entwicklung, Implementierung und Evaluation einer nach § 54 BBiG durch zuständige Stelle (HWK Oldenburg) anerkannten Fortbildung zum/zur **Fachwirt/-in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz** (HWK)
- empirische Studie zu Beschäftigungsfeldern und Kompetenzbedarfen von Handwerksbetrieben in der Energiewende:
  - Veränderung beruflicher Tätigkeitsfelder durch Energiewende
  - qualitative Fachkräftebedarfe in Form beruflicher Kompetenzanforderungen
  - Karrierepfade
  - Bildungsstrategien und Bildungsangebote mit Lerninhalten und -zielen
  - Zugang mittels qualitativ angelegter Interviewbefragung von 23 Expert(inn)en und quantitativer Befragung von 459 Betrieben mittels schriftlichem Online-Fragebogen

# Agenda

---

- 1 Empirische Studie zur beruflichen Weiterbildung in der Energiewende
- 2 Qualitativer Zugang: Expert(inn)en-Interviews**
- 3 Quantitativer Zugang: Betriebsbefragung
- 4 Zusammenführung und Ausblick

# Qualitativer Forschungsstrang

## Erhebung

- Erkenntnisleitende Fragestellungen:
  - Welche **Kompetenzbedarfe** lassen sich in den handwerklichen Prozessen der Energiewirtschaft benennen bzw. prognostizieren?
  - Welche **Beschäftigungsfelder** ergeben sich mit der Energiewende?
  - Welche **Bildungsstrategien und -angebote** werden als gangbar zur Deckung der Fachkräftebedarfe bewertet?
  - Welche **Karrierepfade** bietet die Energiewende v. a. für Nicht-Akademiker/-innen?
- Methodik:
  - leitfadengestützte, halb-standardisierte Interviews („face-to-face“)
  - Stichprobe: 22 Expert(inn)en aus Handwerk, Industrie, Energieversorgung, Kompetenzzentren, Kammern sowie Wissenschaft und Hochschulbildung

# Qualitativer Forschungsstrang:

*inhaltsanalytische Auswertung ergibt Kompetenz- und Performanzprofil*

informieren und beraten

planen und projektieren

## Schlüsselkompetenzen

- Schnittstellengestaltung
- Führung und Management
- selbstständiges Lernen
- Kommunikation
- planen

## Kaufmännische Kompetenzen

- Förderrichtlinien
- Gesetze und Verordnungen
- Finanzierungspläne
- Qualitätsmanagement
- Vertrieb und Marketing

## Energieträgerbezogene Kompetenzen

- grundlegende Fachkenntnisse über Energieträger und -netz

## Technische Kompetenzen

- Grundkenntnisse in Gebäudetechnik, -management, -sanierung, -automatisierung, -hülle, Wirkungsweisen der Technik, Maschinenbau, Speichertechnologie, Glasfasertechnik, SHK, Elektrotechnik, Anlagenberechnung
- gewerkeübergreifende handwerkliche Kenntnisse und Fertigkeiten (insb. SHK und Elektro)

## Energiesystembezogene Kompetenzen

- Energieeffizienz
- CO<sub>2</sub>-Berechnungen
- Planung bzw. Analyse von Gebäuden
- Energie- und Lastmanagement
- Stromhandel
- Zukunft der Energiesysteme

vermarkten u. Geschäftsfelder entwickeln

durchführen und überwachen

# Agenda

---

- 1 Empirische Studie zur beruflichen Weiterbildung in der Energiewende
- 2 Qualitativer Zugang: Expert(inn)en-Interviews
- 3 **Quantitativer Zugang: Betriebsbefragung**
- 4 Zusammenführung und Ausblick



# Quantitativer Forschungsstrang:

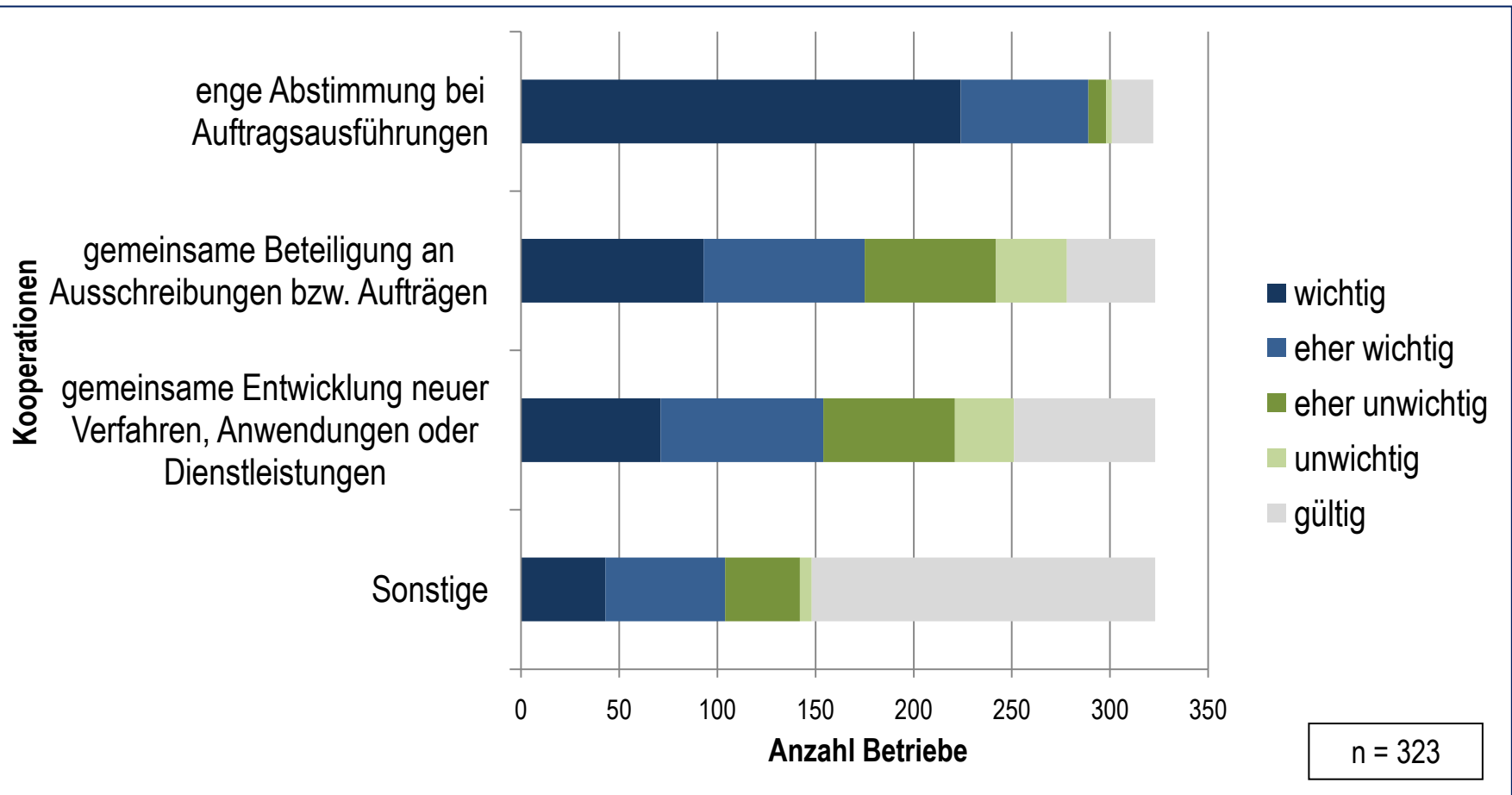
## Erhebung

- Erkenntnisleitende Fragestellungen:
  - Welche energiewirtschaftlichen **Performanzfelder** ergeben sich in den Geschäftsfeldern und operativen Prozessen im Handwerk?
  - Welche **Anforderungen** bringt die Energiewende für die Handwerksbetriebe und ihre Mitarbeiter/-innen in den Geschäfts- und Tätigkeitsfeldern mit sich?
  - Welche **Kompetenzen** erwarten Handwerksbetriebe von Ihren Mitarbeiter/-innen im Bezug auf die Geschäftsfelder der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz?
  - Welche **energierlevanten Lerninhalte** sollte eine Fortbildung im Hinblick auf Karrierechancen und Praxisanforderungen abdecken?
- Methodik:
  - standardisierter schriftlicher Fragebogen mittels Online-Erhebung
  - Stichprobenziehung (n=459; Rücklaufquote=6,04 %) mit sektoralen und regionalen Schwerpunkten in Handwerk, Industrie und Energieversorgung

# Energiewirtschaftliche Performanzfelder im Handwerk

## schnittstellenübergreifende Kooperation

Welche Bedeutung haben die Kooperationen für den wirtschaftlichen Erfolg Ihres Unternehmens?



# Energiewirtschaftliche Performanzfelder im Handwerk

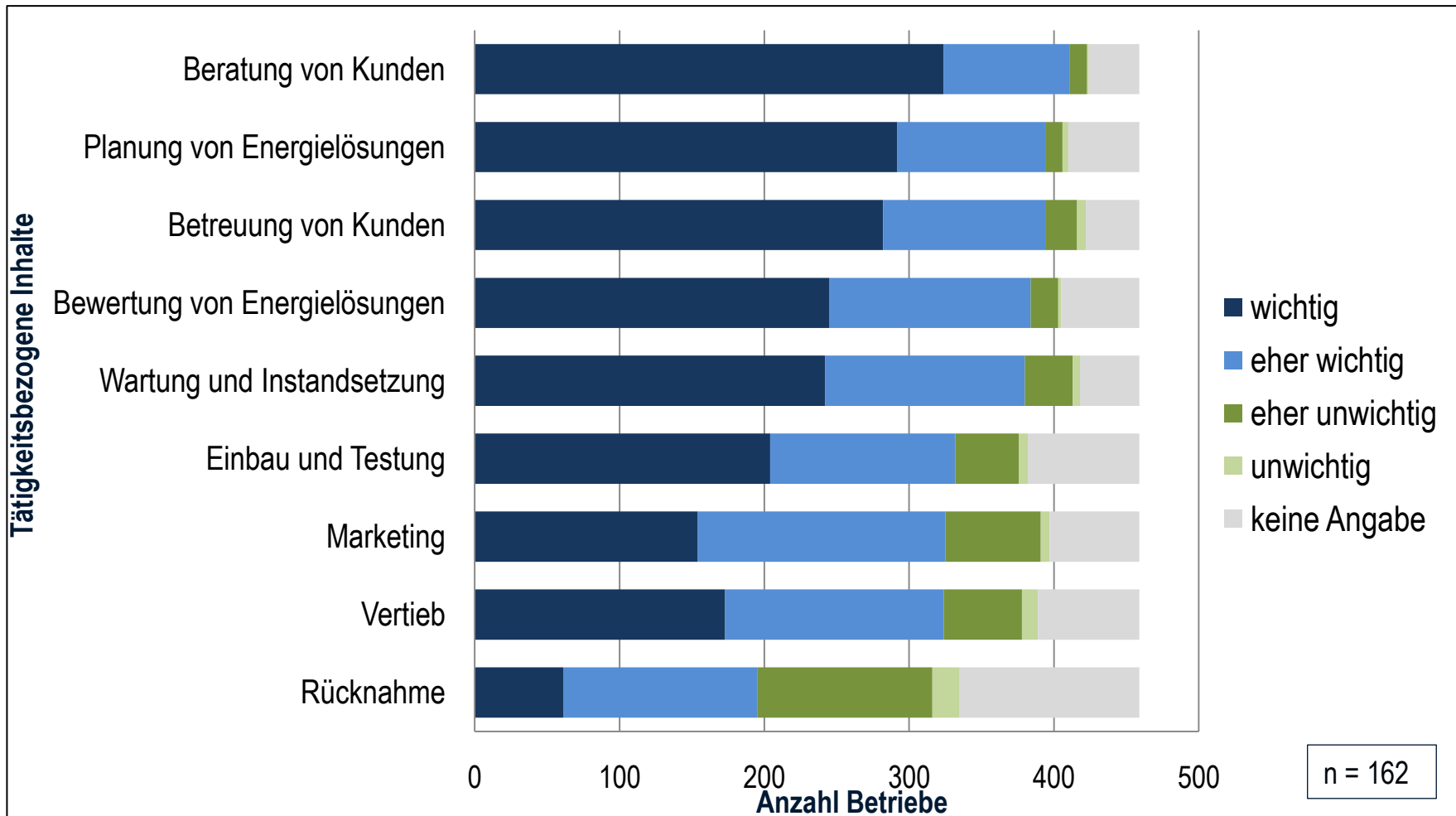
## schnittstellenübergreifende Kooperation

*Mit welchen Handwerksunternehmen kooperieren Sie am meisten?*

	Kooperations-partner 1	Kooperations-partner 2	Kooperations-partner 3	Kooperations-partner 4
<b>Elektrohandwerk</b> (n=142)	Elektrohandwerk (35,92 %)	Heizungsbauer- Handwerk (28,87 %)	Dachdecker- handwerk (23,24 %)	Gas- und Wasserinstallateur- Handwerk (21,83 %)
<b>Gas- und Wasser- installateur- Handwerk</b> (n=110)	Elektrohandwerk (49,09 %)	Dachdecker- handwerk (39,09 %)	Maurer- und Betonbauer- Handwerk (33,64 %)	Kälteanlagenbauer- Handwerk (28,18 %)
<b>Heizungsbauer- Handwerk</b> (n=109)	Elektrohandwerk (48,62 %)	Dachdecker- handwerk (39,45 %)	Maurer- und Betonbauer- Handwerk (29,36 %)	Zimmerer-Handwerk (27,52 %)

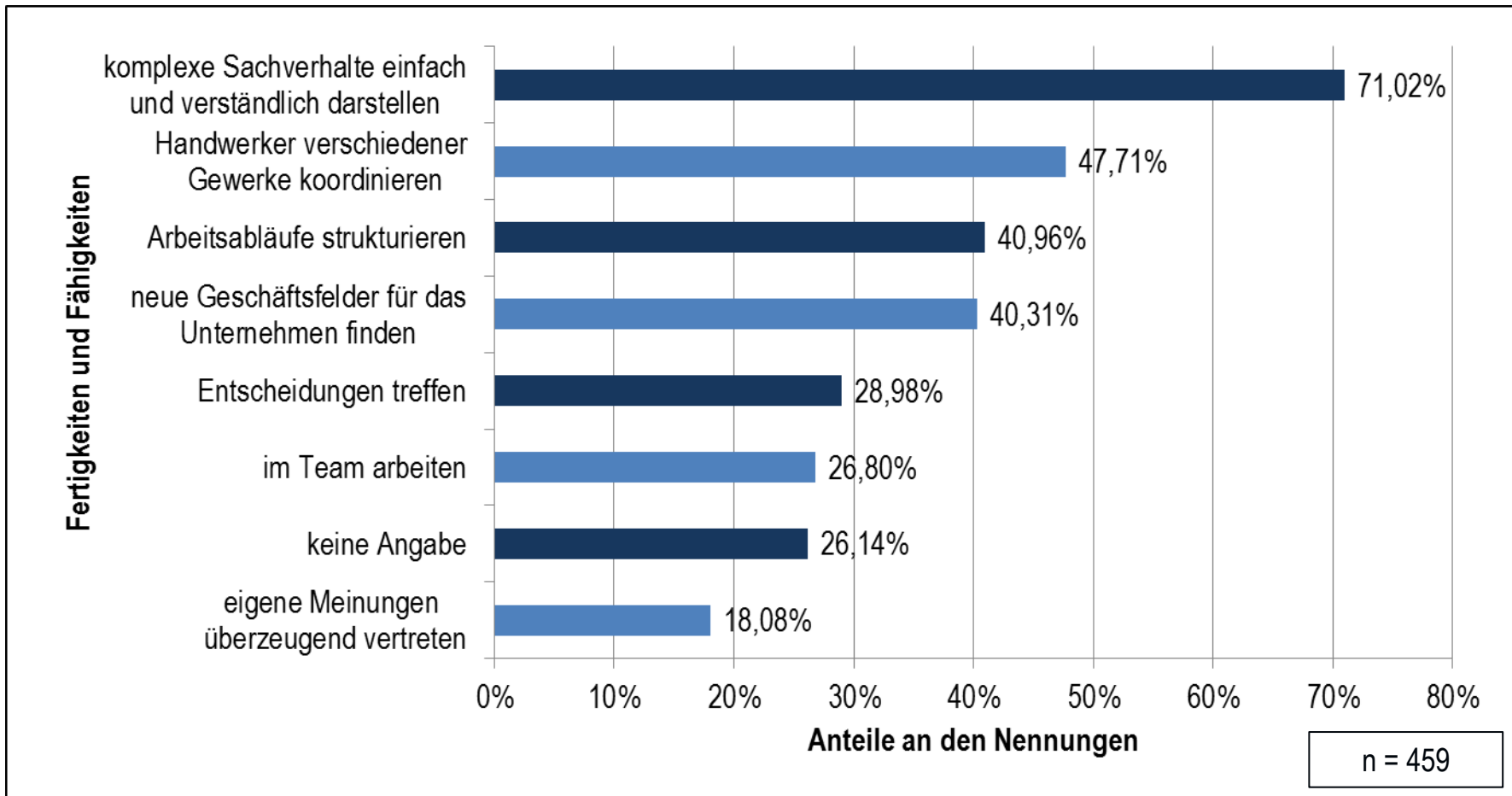
# Energierrelevante Anforderungen in Geschäfts- und Tätigkeitsfeldern des Handwerks

*Welche Bedeutung haben für Sie folgende tätigkeitsbezogenen Inhalte rund um das Thema Erneuerbare Energien?*



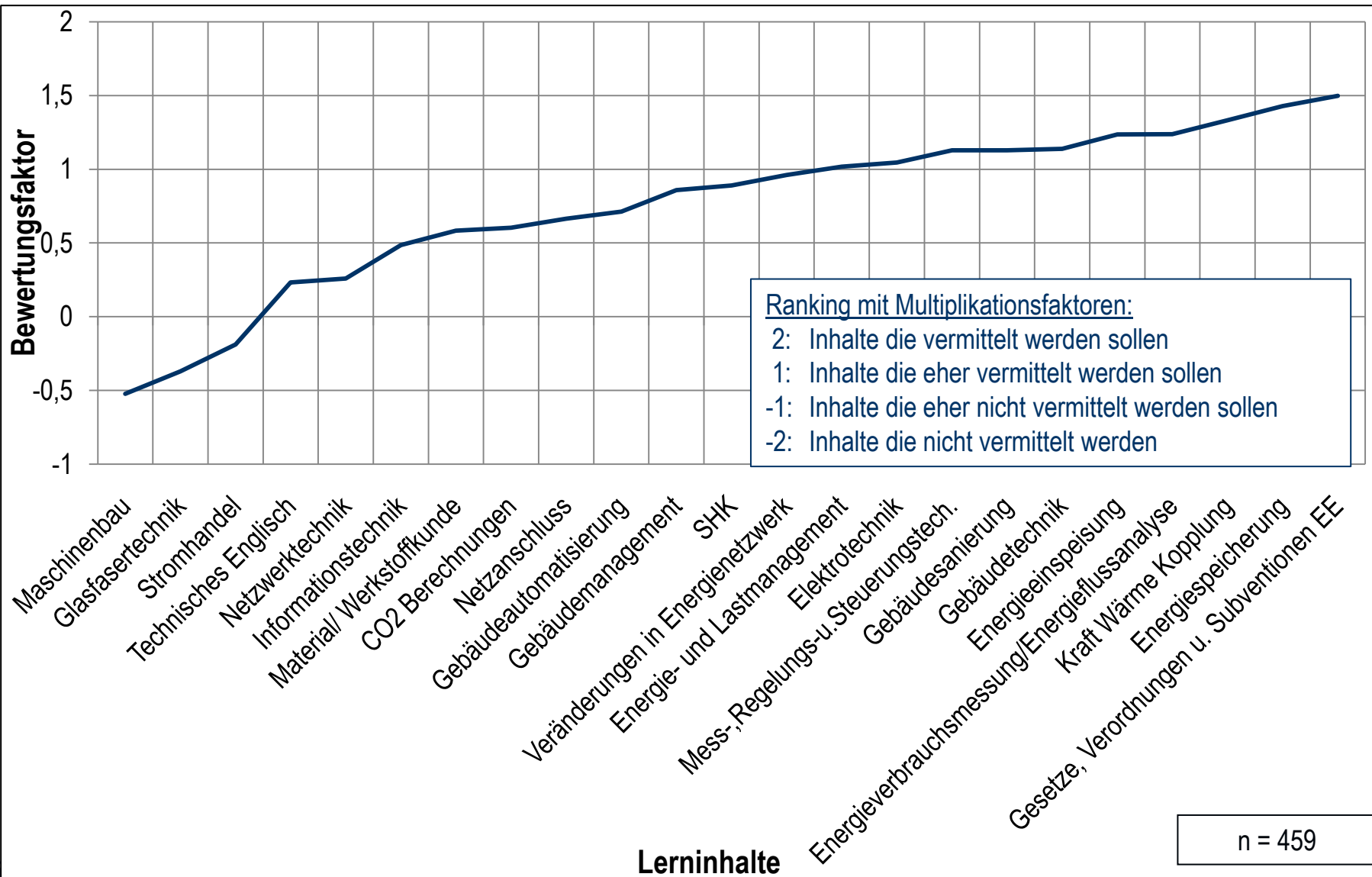
# Kompetenzen im Bezug auf die Geschäftsfelder der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz

Welche Fähigkeiten und Fertigkeiten sollten Ihrer Meinung nach in der Fortbildung vermittelt werden?



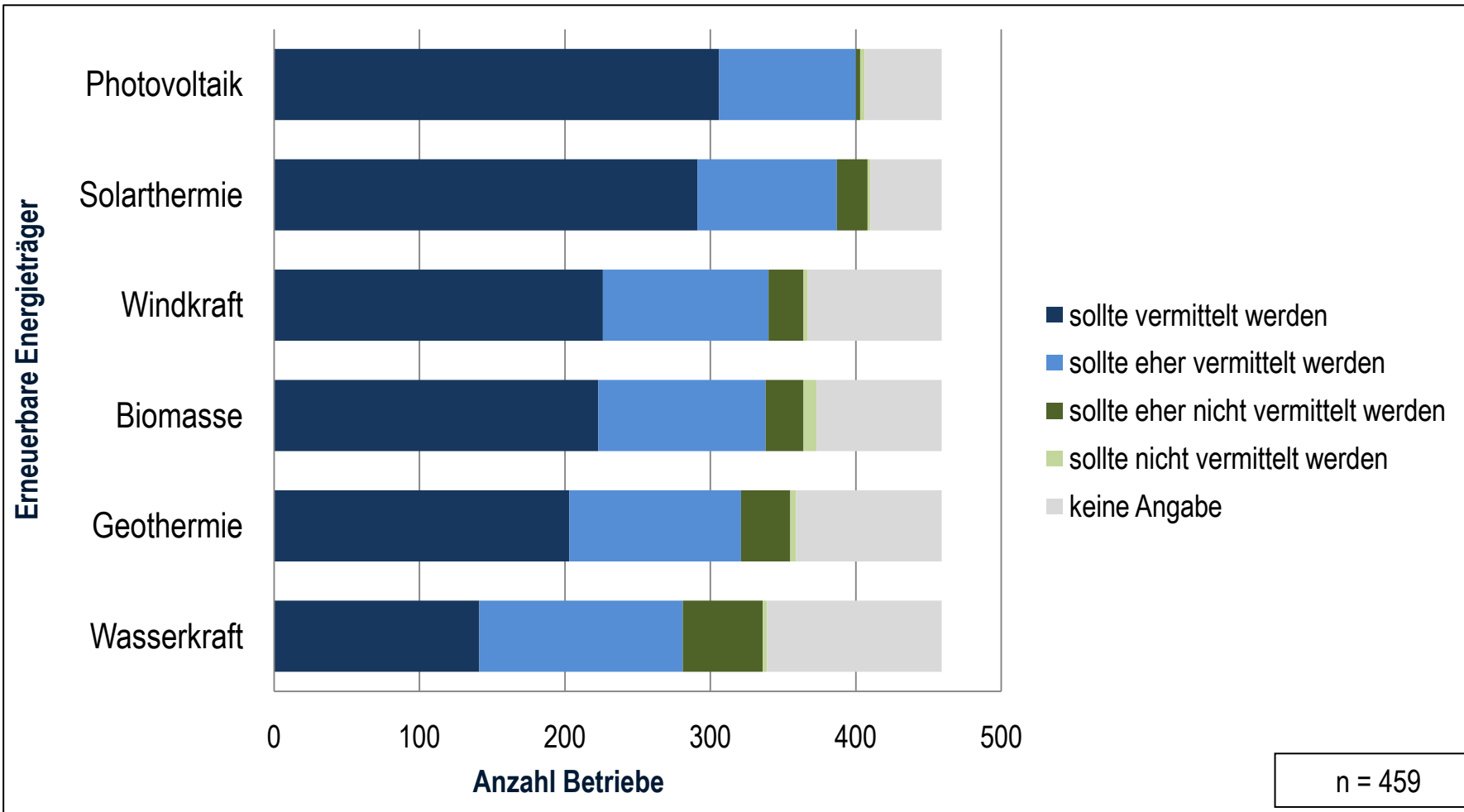
# Energierrelevante Lerninhalte für eine Fachwirt(inn)en-Fortbildung

Welche Inhalte sollten mit dem Schwerpunkt Erneuerbare Energien und Energieeffizienz vermittelt werden?



# Energierrelevante Kompetenzen für eine Fachwirt(inn)en-Fortbildung

*Über welche der Erneuerbaren Energieträger sollten Kenntnisse vermittelt werden?*



n = 459

# Agenda

---

- 1 Empirische Studie zur beruflichen Weiterbildung in der Energiewende
- 2 Qualitativer Zugang: Expert(inn)en-Interviews
- 3 Quantitativer Zugang: Betriebsbefragung
- 4 **Zusammenführung und Ausblick**



# Zusammenführung und Ausblick

- Transformation der Energiewirtschaft verspricht
  - KMU aus Industrie (Produzenten moderner Energietechnik), Handwerk, Planung und Energiedienstleistung neue rentable Geschäftsfelder sowie
  - Beschäftigten überaus gute berufliche Entwicklungschancen.
- Tätigkeitsfelder fordern Kompetenzen an
  - zur systemischen Vernetzung der Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz sowie
  - zum Schnittstellenmanagement in der Energieerzeugung und -nutzung.
- Berufliche Fortbildung in der Energiewende zeichnet sich aus durch
  - Interdisziplinarität (praxisorientiertes Strukturwissens zur technischen und kaufmännischen Gestaltung),
  - Ganzheitlichkeit zur fachlich fundierten und bedarfsorientierten Umsetzung von Vermarktungsstrategien „aus einer Hand“ sowie
  - Rückbesinnung auf Beförderung von Schlüsselkompetenzen („Energiewende lässt sich kaum prognostizieren“).

## Kontakt:

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Prof. Dr. Karin Rebmann  
Tel.: 0441/798-4130  
karin.rebmann@uni-oldenburg.de

Dr. Tobias Schlömer  
Tel.: 0441/798-4675  
tobias.schloemer@uni-oldenburg.de

Daniel Feldkamp  
Tel.: 0441/798-2952  
d.feldkamp@uni-oldenburg.de

Christina Lüllau  
Tel.: 0441/798-4691  
c.timm@uni-oldenburg.de

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und  
Informationstechnik e. V. (bfe-Oldenburg)

Thorsten Janssen  
Tel.: 0441/34092-0  
t.janssen@bfe.de

Andreas Eißner  
Tel.: 0441/34092-166  
a.eissner@bfe.de

Johannes Meyer  
Tel.: 0441/34092-0  
j.meyer@bfe.de

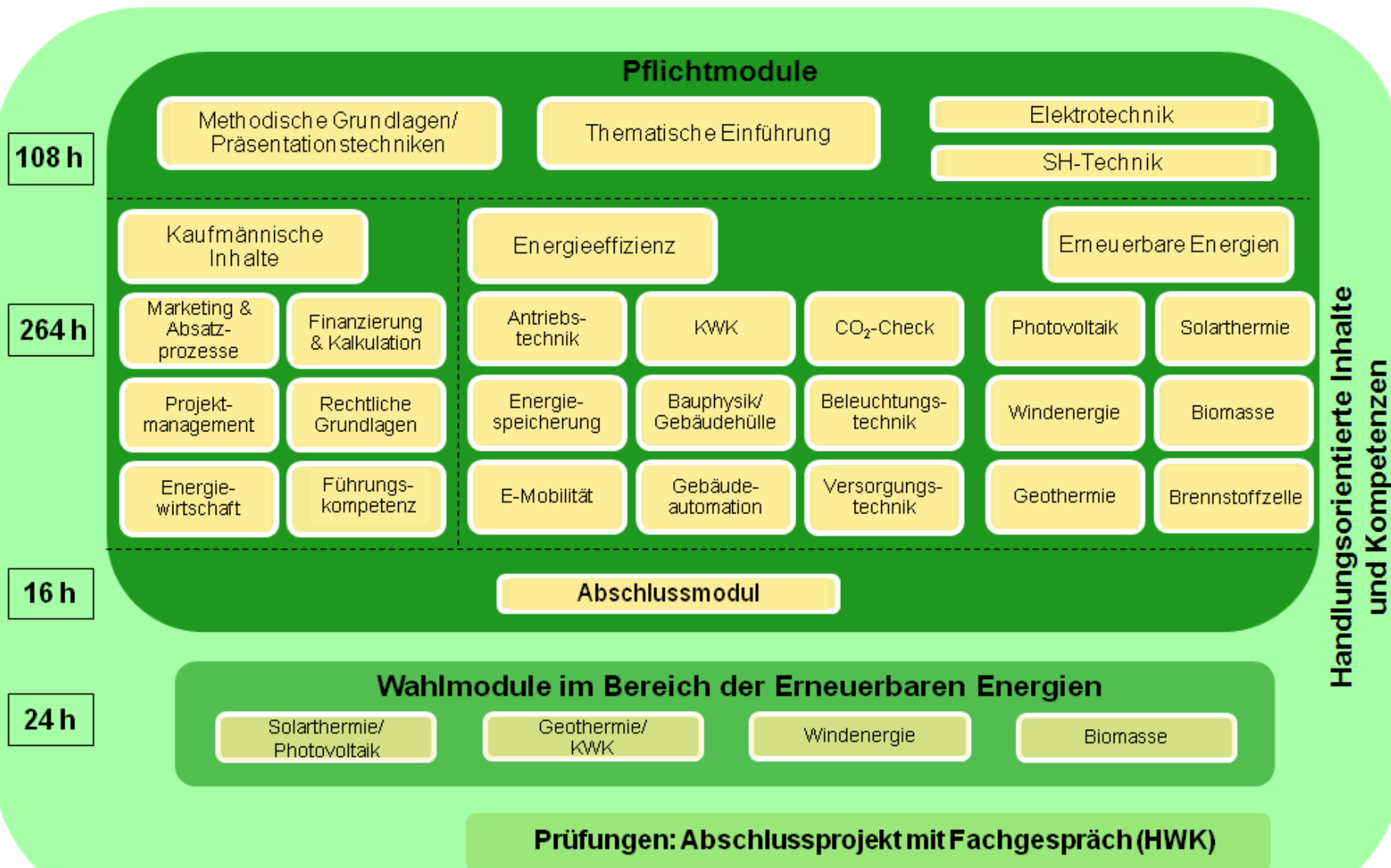




# Backup

# Fachwirt/-in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz

## Modulares Fortbildungskonzept



# Eckdaten des Fortbildungskonzepts

- Start der Fortbildung: Mai 2012
- Umfang: 412 h
  - 304 Präsenzstunden
  - 108 Selbstlernstunden (E-Learning)
- modulares Fortbildungskonzept mit Wahlmöglichkeiten zu den Erneuerbaren Energieträgern
- Teilnahmevoraussetzungen
  - abgeschlossene Gesell(inn)en-Prüfung
  - mindestens zweijährige Berufserfahrung

# Frequenzanalyse der vorhanden Dokumente zu den Bildungsgängen

Fortbildung	Struktur		Inhalte mit Bezug zu EE-Trägern							technische und kaufmännische Inhalte mit Energiebezug																																		
	Angebotsform	zeitlicher Umfang	Zielgruppe/ Voraussetzungen	EE allg. (Überblick)	Biomasse	Geothermie	Photovoltaik	Solarenergie	Wasserkraft	Windkraft	Summe Inhalte mit Bezug zu EE-Trägern	E-Effizienz	kaufm. Kompetenzen	Gesetze und Verordnungen EE	E-Speicherung	Kraft-Wärme-Kopplung	Energieverbrauchsmessungen	Energieeinspeisung	Gebäudesanierung	Gebäudetechnik	Mess-Regelungs- & Steuerungstechnik	SHK	Gebäudemanagement	Veränderungen der Energielandschaft	Energie- und Lastmanagement	Elektrotechnik	Co2 Berechnungen	Gebäudeautomatisierung	Material/Werkstoffkunde	Informationstechnik	Netzanschluss	Netzwerktechnik	Technisches Englisch	Stromhandel	Glasfasertechnik	Maschinenbau	soft-skills	modularer Aufbau	Summe technische & kaufmännische Inhalte mit Energiebezug					
Geprüfte Fachberater im Vertrieb (IHK)	F	390	K.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
Technischer Umweltfachwirt IHK	F	424	K.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Anwender/in Finanzbuchhaltung (FI) mit SAP ERP 6.0 EhP4 & IS-U Branchenlösung Utilities (Energiewirtschaft) mit Zusatzqualifikation Controlling	F	480	A/E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anwender/in Vertrieb (SD) mit SAP ERP 6.0 mit Zusatzqualifikation Materialwirtschaft (MM), Finanzbuchhaltung (FI) und Controlling (CO)	F	480	A/E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Geprüfter Energiefachwirt IHK	F	480	A/E/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Fachkraft für Wärmedämmtechnik	F	320	A	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Ingenieurbildungszentrum Hannover	F	492	A/E	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7		
Produktberater erneurbare Energien	F	340	A	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Berater für energiebewusstes Bauen und Sanieren	F	400	K.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	
Fachmann/-frau für energieeffizientes Bauen und Sanieren (HWK)	F	438	M/S	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Zukunftsfähige Technik im Umweltschutz	F	360	A/E	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fachkraft für Rotorblattinstandsetzung	F	360	K.A.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
Aufbautechniker für Windenergieanlagen	F	440	A	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	
Fachkraft für Solartechnik	F	320	A	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
Fortbildung zum / zur Aufbautechniker / in für Windenergieanlagen	F	440	K.A.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	
Fachberater/in Bioenergie und Blockheizkraftwerke	F	480	M/S	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
Zertifizierte/r Energieberater/in (BAFA / EnEV 2009) (Vor-Ort-Energieberatung, Energetische Sanierungen begleiten, Gebäudeenergieausweis)	F	320	A/M/S	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10		
Weiterbildungsprogramm Energieberatung (TAE)	F	340	K.A.	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	14		
Fortbildung zum/zur Solartechniker(in)	F	400	K.A.	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	6			
Fachkraft für umweltschonende Energietechnik	F	440	A/E	0	1	0	1	1	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
Fachkraft für Solartechnik	F	480	A/E	1	0	0	1	1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Sachkundige/-r regenerative Energien	F	480	A	1	0	0	1	1	0	0	3	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
Fachkraft für Solartechnik	F	480	A	1	0	0	1	1	0	0	3	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
Fachkraft für Solartechnik (HWK)	F	400	E	1	0	1	1	1	0	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6			
Management "Erneuerbarer Energien"	F	320	K.A.	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Fachberater für regenerative und alternative Energiesysteme - Basismodul der Energienutzung	F	320	A/E	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
Produktberater erneurbare Energien	F	340	A-Ios n	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	
Regenerative Energiequellen - Technik, Einsatz und Wirtschaftlichkeit	F	416	K.A.	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6		

0: Stichwort ist nicht im Dokument vorhanden  
 1: Stichwort ist im Dokument vorhanden