

Finanzministerium | Postfach 7127 | 24171 Kiel

Staatssekretär

Vorsitzender  
des Finanzausschusses  
des Schleswig-Holsteinischen Landtages  
Herrn Thomas Rother, MdL  
Landeshaus  
24105 Kiel

**Schleswig-Holsteinischer Landtag  
Umdruck 18/3871**

nachrichtlich:

Frau Präsidentin  
des Landesrechnungshofes  
Schleswig-Holstein  
Dr. Gaby Schäfer  
Hopfenstr. 30  
24103 Kiel

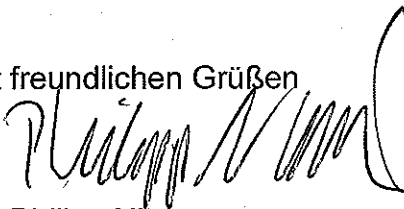
Kiel, 27. Januar 2015

**Vorlage des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des  
Landes Schleswig-Holstein;  
Förderung von Innovationsassistenten**

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

bezugnehmend auf die Sitzung am 15. Januar 2015 übersende ich die anliegende  
Vorlage mit der Bitte um Kenntnisnahme.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Philipp Nimmermann

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie  
Postfach 71 28 | 24171 Kiel

Staatssekretär

Vorsitzenden des  
Finanzausschusses des  
Schleswig-Holsteinischen Landtages  
Herrn Thomas Rother, MdL  
Landeshaus  
24105 Kiel

über das  
Finanzministerium  
des Landes Schleswig-Holstein  
24105 Kiel

19. Januar 2015

### Förderung von Innovationsassistenten

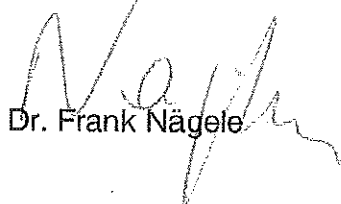
(Umdrucke 18/3531, 18/3616 und Drs. 18/323 Textziffer 27)

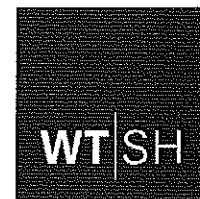
Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

in der 83. Sitzung des Finanzausschusses vom 15. Januar dieses Jahres habe ich die Übersendung der Programmauswertung der WTSH zur Förderung von Innovationsassistenten zugesagt.

Beiliegend erhalten Sie diesen Bericht, die Namen der Innovationsassistenten sind aus datenschutzrechtlichen Gründen geschwärzt.

Mit freundlichen Grüßen

  
Dr. Frank Nägele



# Förderung von Innovationsassistenten

## Erläuterung, Analyse und Würdigung des Programms

### Ziel des Dokuments

Das vorliegende Dokument

- beinhaltet Detailinformationen und erläutert die Funktionsweise des Förderprogramms Innovationsassistent (qualifiziertes Personal für Forschung und Entwicklung) im ZPW und
- dient als Basis für ein Antwortschreiben an den Finanzausschuss mit Bezug auf die offenen Fragen zum IA-Programm aus der **Sitzung des Finanzausschusses vom 08.05.2014** (siehe Niederschrift zur Sitzungs-Nr. 64).

Für die Erstellung des Dokuments durch die WTSH wurden die Förderfälle ab 2007 (Beginn der Förderperiode ZPW) bis Juni 2014 betrachtet und eigens evaluiert.

### Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Funktionsweise und Ablauf der Förderung</b> .....                       | <b>2</b>  |
| 1.1 Das Programm im Überblick .....   | 2         |
| 1.2 Prozessablauf der Förderung und Prüfschritte der WTSH .....               | 3         |
| <b>2. Analyse des Programms im ZPW (2007-2014)</b> .....                      | <b>4</b>  |
| 2.1 Auswertung der vorliegenden Daten.....                                    | 4         |
| 2.2 Interpretation der Ergebnisse.....  | 6         |
| <b>3. Die Einordnung der vom LRH hervorgebrachten Kritikpunkte</b> .....      | <b>7</b>  |
| <b>4. Bewertende Zusammenfassung</b> .....                                    | <b>9</b>  |
| <b>5. Beispiele ausgewählter Förderfälle im ZPW</b> .....                     | <b>10</b> |
| 5.1 Rapp OptoElectronik GmbH, Wedel .....                                     | 10        |
| 5.2 Trost Energy Consult, Flensburg .....                                     | 12        |
| 5.3 Übersicht angeschobener Innovationen in den geförderten Unternehmen ..... | 13        |



## 1. Funktionsweise und Ablauf der Förderung

### 1.1 Das Programm im Überblick

#### Was wird gefördert?

Einstellung von Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulen und wissenschaftlichen Hochschulen:

- in sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnissen (mind. 15 Wochenstunden)
- für Forschung und Entwicklung, Innovationsvorhaben, Innovationsprozesse oder Anwendung neuer Technologien
- deren Studienabschluss nicht länger als 5 Jahre zurück liegt.

Nachbesetzungen bereits bestehender Arbeitsplätze sind von der Förderung ausgeschlossen.

#### Wer wird gefördert?

Kleine Unternehmen mit Sitz oder Betriebsstätte in Schleswig-Holstein

(< 50 Mitarbeiter und Vorjahresumsatz ≤ 10 Mio. € oder Vorjahresbilanzsumme ≤ 10 Mio. €)

Anmerkung: Bis Juni 2011 wurden auch mittlere Unternehmen gefördert (< 250 Mitarbeiter und Vorjahresumsatz ≤ 50 Mio. € oder Vorjahresbilanzsumme ≤ 43 Mio. €). Zurückführend auf die kritischen Bemerkungen des LRH zum Programm wurde die Förderung ab Juli 2011 auf kleine Unternehmen beschränkt.

#### Wie wird gefördert?

- nicht rückzahlbare Anteilfinanzierung (Zuschuss) für das Unternehmen
- maximal 24 Monate Förderlaufzeit pro Innovationsassistent
- Anerkennung von pauschal 2.000 € pro Monat als zuwendungsfähige Ausgabe
- Förderquote beträgt 50 %
- monatlicher Zuschuss in Höhe von 1.000 € (bei Teilzeitbeschäftigung entspr. Kürzung) ergibt maximal **24.000 € Zuschuss** pro Förderfall

#### Warum wird gefördert?

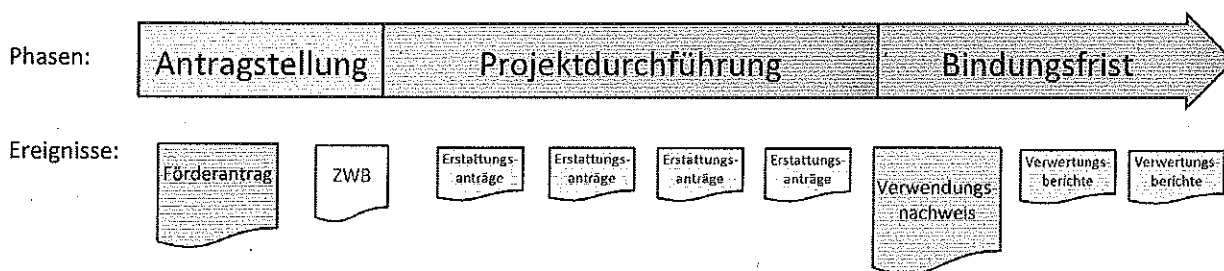
- Aufbau und Stärkung der Innovationskraft von kleinen Unternehmen
- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von kleinen Unternehmen
- Verbesserung des Wissenstransfers zwischen Hochschulen und Unternehmen



## 1.2 Prozessablauf der Förderung und Prüfschritte der WTSH

Der vom Unternehmen gestellte **Förderantrag** beinhaltet u. a. Angaben zum/r Kandidaten/-in und eine ausführliche Beschreibung der geplanten Arbeitspakete und Aufgabenbereiche, die von dem/r Innovationsassistenten/-in im Förderzeitraum umgesetzt werden sollen. Die WTSH prüft und bewertet die Angaben im Förderantrag, insbesondere den Innovationsgehalt der Tätigkeiten für das antragstellende Unternehmen und stellt daraufhin die formale Förderfähigkeit und Förderwürdigkeit fest.

Nach positiver Prüfung wird die Förderentscheidung durch Erteilung eines Zuwendungsbescheides (ZWB) bekannt gegeben. Während der **Projektdurchführung** werden nach jeweils 6 Monaten die Teilbeträge der gewährten Zuwendung ausgezahlt. Mit Einreichung der Erstattungsanträge wird ebenfalls geprüft, ob das Beschäftigungsverhältnis unverändert besteht.



Zwei Monate nach Abschluss des Förderzeitraums ist der **Verwendungsnachweis (VN)** vom Unternehmen vorzulegen. Im Sachbericht als Bestandteil des VN sind insbesondere die Inhalte des Vorhabens und die wirtschaftliche Umsetzung im Unternehmen darzustellen. Dabei ist auf das Arbeitsfeld des/der Innovationsassistenten/-in und die durch seine/ihre Einstellung erzielten Innovationsergebnisse einzugehen. Die Prüfung des Sachberichts durch die WTSH gibt Aufschluss über die unternehmensbezogene Zielerreichung und deren Auswirkungen.

Nach Abschluss der Förderung sind die geförderten Unternehmen in einer 2-jährigen **Bindungsfrist**. Innerhalb dieser Frist dürfen die geförderten Unternehmen den Standort Schleswig-Holstein nicht verlassen (Standortbindung). Weiterhin sind die im Zusammenhang mit der Förderung gewonnenen Erkenntnisse, Produkte und Verfahren zu verwerten (Zweckbindung). Die Berichtspflicht sorgt dafür, dass pro Kalenderjahr ein **Verwertungsbericht** innerhalb der 2-jährigen Bindungsfrist von den Unternehmen eingereicht wird.

Stichprobenhaft werden zusätzlich von der WTSH sogenannte „Vor-Ort-Kontrollen“ durchgeführt. Dabei werden beim Unternehmen vor Ort die Aufgaben und Tätigkeiten der/des Innovationsassistenten/-in verifiziert und (Teil-)Ergebnisse geprüft. Mit Beginn der Förderperiode ZPW wurden bis heute insgesamt 23 Fördervorhaben im IA-Programm vor Ort durch die WTSH geprüft (7,3 %).



## 2. Analyse des Programms im ZPW (2007-2014)

### 2.1 Auswertung der vorliegenden Daten

Mit Veröffentlichung der ursprünglichen Förderrichtlinie Ende 2007 startete das Programm in der Förderperiode ZPW. Mit zwischenzeitlichen Richtlinienanpassungen (z. B. im Juli 2011 Beschränkung auf kleine Unternehmen) wurden bis Ende Mai 2014 insgesamt 421 Förderanträge gestellt. Drei Viertel aller Anträge wurden positiv beschieden. Knapp 20 % der Anträge wurden aufgrund formaler und/oder inhaltlich unzureichender Anforderungen abgelehnt. Die Anzahl bewilligter Beschäftigungsverhältnisse beträgt 317 (ohne widerrufenen Projekte).

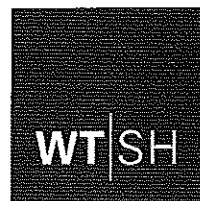
| Projektstatus  | Anzahl     | Anteil        |
|--|------------|---------------|
| aktuell beantragte Fälle   | 6          | 1,4%          |
| <b>bewilligte Förderungen (laufend oder bereits abgeschlossen)</b> | <b>317</b> | <b>75,3%</b>  |
| abgelehnte / zurückgezogene Anträge                                | 81         | 19,3%         |
| widerrufen   | 17         | 4,0%          |
| <b>Gesamt</b>  | <b>421</b> | <b>100,0%</b> |

Mit den **317 Beschäftigungsverhältnissen** wurden insgesamt **226 Unternehmen** gefördert. Einige Unternehmen haben im Laufe der Förderperiode erneut eine Förderung beantragt und erhalten. Bis zum Juni 2011 wurden kleine und mittlere Unternehmen (KMU) gefördert. Ab Juli 2011 sind ausschließlich kleine Unternehmen antragsberechtigt. Von den 226 geförderten Unternehmen sind 197 (87 %) kleine und 29 (13 %) mittlere Unternehmen. Es wurden 39 (17 %) Unternehmen gefördert, die in einem Technologie-/Gründerzentrum sitzen (z. B. das KITZ in Kiel).

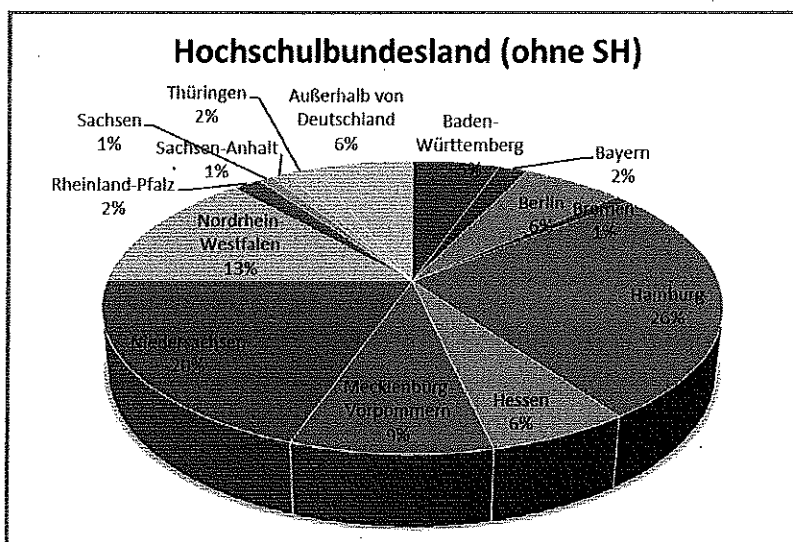
Für die **317 Förderfälle** gelten folgende Auswertungsergebnisse:

- Bis dato wurde im ZPW ein EFRE-Mittelvolumen in Höhe von **7,9 Mio. €** für die **317 Fälle** gebunden. Die Kofinanzierung der Projekte wird vollständig durch die Unternehmen erbracht. Im Programm werden keine Landesmittel eingesetzt.
- Von den 317 Förderfällen sind 294 (93 %) bereits abgeschlossen, bei 23 (7 %) Vorhaben ist die Phase der Durchführung (Projektlaufzeit) noch nicht vorbei. Von den 294 abgeschlossenen Projekten sind in 232 Fällen die Verwendungsnachweise abschließend geprüft. Von den 232 endabgerechneten Beschäftigungsverhältnissen wurden 165 Innovationsassistenten nach Ablauf der geförderten 24 Monate anschließend in den Unternehmen weiter beschäftigt. Die **Verbleibensquote beträgt 71 %**.

*Anmerkung: Ist ein Innovationsassistent nicht langfristig (nach Ablauf der Förderung) im Unternehmen beschäftigt (29 %), so wurde in den meisten Fällen das Arbeitsverhältnis bereits während der Projektlaufzeit, also vorzeitig, beendet.*



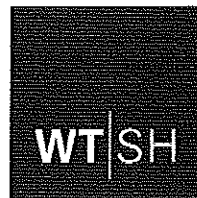
- Insgesamt sind 285 Projekte (90 %) kleinen Unternehmen zugutegekommen, es wurden lediglich 32 Beschäftigungsverhältnisse (10 %) für mittlere Unternehmen (2007-2011) gewährt.
- Die meisten geförderten Beschäftigungsverhältnisse (298 Fälle, 94 %) wurden in Vollzeit ausgeübt. Für eine Teilzeit-Beschäftigung wurden 19 Arbeitsverträge (6 %) geschlossen.
- Hinsichtlich der Besetzung der Arbeitsplätze mit innovations- bzw. technologieorientierten Aufgabenbereichen wurden 247 Männer (78 %) und 70 Frauen (22 %) eingestellt.
- Die meisten Innovationsassistenten (65 %) haben ihren qualifizierenden Hochschulabschluss in Schleswig-Holstein erworben. Anders herum absolvierten 112 Innovationsassistenten (35 %) ihr Studium außerhalb unseres Bundeslandes. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die Verteilung nach den Bundesländern dieser 112 Fälle.



Grafik: Verteilung der Bundesländer, in denen der Hochschulabschluss erworben wurde (ohne SH)

Gut die Hälfte dieser 112 Absolventen (61 Personen, 55 %) erlangte den Abschluss in den Nachbarländern (Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen). In 7 Fällen (6 %) wurde der Hochschulabschluss sogar im Ausland erworben.

- Von den 317 Beschäftigungsverhältnissen wurden 265 Innovationsassistenten (83,6 %) unbefristet eingestellt. In 52 Fällen (16,4 %) wurde am Beginn der Beschäftigung ein zeitlich befristeter Arbeitsvertrag geschlossen (meistens auf 2 Jahre befristet).  
*Anmerkung: Von diesen 52 befristet eingestellten Innovationsassistenten sind 40 Vorhaben bereits endabgerechnet. 26 Innovationsassistenten wurden in den Unternehmen weiter beschäftigt (65 %).*



Zusätzlich zu den verfügbaren Informationen der Projekte (Förderakten, Datenbank) ergab eine aktuell durchgeführte **Onlineumfrage**<sup>1</sup> der geförderten Unternehmen im ZPW (28.05.-05.06.2014) folgende Ergebnisse:

- 37 % der Unternehmen waren zum Zeitpunkt der Antragstellung jünger als 5 Jahre, 22 % sind zwischen 6 und 10 Jahren alt und 41 % der Unternehmen sind älter als 10 Jahre.
- Durch die Förderung konnte in 79 % der Fälle ein konkurrenzfähiges Lohnniveau erreicht werden, das es dem Unternehmen erlaubt, sich insbesondere gegenüber größeren Unternehmen zu behaupten und Fachkräfte ans Unternehmen zu binden.
- Der durch die Projektförderung geschaffene FuE-Arbeitsplatz bleibt in 87 % der Fälle langfristig in den Unternehmen erhalten.
- Fast alle Unternehmen (99 %) geben an, dass der Arbeitsplatz ohne die Förderung gar nicht (41 %) bzw. erst zu einem erheblich späteren Zeitpunkt (58 %) entstanden wäre. Werden nur die jungen Unternehmen betrachtet (0-5 Jahre), so geben 65 % an, dass der Arbeitsplatz ohne die Förderung gar nicht entstanden wäre. In 35 % der jungen Unternehmen wäre der FuE-Arbeitsplatz ohne die Förderung erst zu einem deutlich späteren Zeitpunkt entstanden.

## 2.2 Interpretation der Ergebnisse

Durch die 317-Förderungen von 2007 bis 2014 sind unmittelbar **317 neue Arbeitsplätze** im Forschungs- und Entwicklungsbereich der Unternehmen entstanden. Diese neuen Arbeitsplätze wurden mit hoch qualifiziertem Personal (Absolventen von Hochschulen) besetzt.

Die Anteilsfinanzierung für einen FuE-Arbeitsplatz wird insbesondere **jungen, innovativen Unternehmen** gewährt. Jedes sechste geförderte Unternehmen sitzt in einem Technologiezentrum.

Die Analyse der vorliegenden Daten zeigt, dass mit dem Förderprogramm kleine Unternehmen in die Lage versetzt werden, qualifizierte Fachkräfte, wie z. B. Ingenieure, für die (Weiter-)Entwicklung von innovativen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen einstellen zu können.

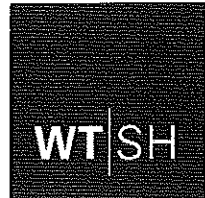
Ein doppelter Effekt der Förderung ergibt sich aus der Tatsache, dass über ein Drittel der eingestellten Innovationsassistenten ihren akademischen Abschluss in anderen Bundesländern gemacht haben und damit **Fachkräfte für Schleswig-Holstein** gewonnen wurden.

Die Wirksamkeit des Programms wird u. a. durch die **hohe Verbleibensquote** des eingestellten Personals in den Unternehmen nach Ablauf der Anschubfinanzierung bestätigt. In über 70 % der Fälle ist der ursprünglich eingestellte Innovationsassistent auch nach dem Förderzeitraum weiter im Unternehmen beschäftigt.

---

<sup>1</sup> Die durchgeführte Onlineumfrage haben über 60 % der geförderten Unternehmen beantwortet.





### 3. Die Einordnung der vom LRH hervorgebrachten Kritikpunkte

In den Stellungnahmen des LRH – u. a. auch an den Finanzausschuss – findet sich immer wieder die Feststellung einer **mangelnden Wirksamkeit** des Innovationsassistentenprogramms und der Hinweis auf **Mitnahmeeffekte**. Im Laufe der Zeit haben sich dabei die sprachlichen Aussagen des LRH verstärkt. Beispiele:

- 06.09.2011, ursprüngliche Prüfungsmitteilung des LRH, LRH 30 Pr 1653/2010, S. 71:
  - „Die untersuchten Einzelfälle geben Anlass zu hinterfragen, ob es mit dem Programm tatsächlich gelingt, Hochschulabsolventen mittel- bis langfristig an KMU zu binden.“
  - „Kritisch ist zu sehen, dass die Konstruktion des Förderprogramms (sehr geringe Fördersummen, [...]) Mitnahmeeffekte begünstigt.“
- 03.04.2012, Bemerkungen 2012 des LRH, Kap. 27.7, Seite 176:
  - „Bei Stichprobenprüfungen von Förderfällen haben sich wiederholt Hinweise auf Mitnahmeeffekte ergeben.“
  - „Häufig hat der Innovationsassistent das Unternehmen außerdem vor Ende des Förderzeitraums wieder verlassen.“
  - „Die sehr niedrigen Fördersummen bei nur geringen Anforderungen an die Förderbewilligung begünstigen die oben erwähnten Mitnahmeeffekte.“
- 11.02.2014, Stellungnahme des LRH, S. 3 (Umdruck 18/2406):
  - „Zu einem haben sich viele Hinweise auf Mitnahmeeffekte ergeben. Das heißt: Die Grundsatzentscheidung zur Einstellung qualifizierten Personals dürfte unabhängig von Fördermitteln bereits vor Antragstellung getroffen worden sein, was z. B. durch entsprechende Stellenausschreibungen dokumentiert ist.“
  - „Zum anderen ist es in den von uns geprüften Fällen sehr häufig nicht gelungen, die Innovationsassistenten über den gesamten Förderzeitraum oder gar darüber hinaus an das Unternehmen zu binden.“
  - „Zusammengefasst halten wir die Förderung angesichts ihrer wenig überzeugenden ökonomischen Begründung und gravierender Zweifel an ihrer Wirksamkeit in der Praxis für entbehrlich.“

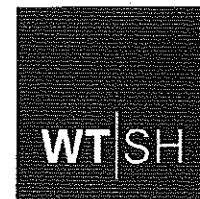
Die Argumentation des LRH ist allein auf die Untersuchung von **8 Einzelfällen** im Jahr 2011 zurückzuführen. Die Stichprobe der 8 Fälle war seinerzeit nicht repräsentativ, da nur vollständig abgerechnete Projekte zugelassen wurden. Es gibt deshalb in den Ergebnissen und anschließenden Argumenten des LRH eine Verzerrung zugunsten vorzeitig beendeter Projekte. Die Kritikpunkte des LRH hinsichtlich des Programms Innovationsassistenten basieren „... letztlich auf Wertungs- und Einschätzungsfragen, die nicht vollständig objektivierbar sind“ (Kap. 5.4.3 Seite 73 Prüfungsmitteilung LRH 30 Pr 1653/2010 vom 06.09.2011).

#### **Bewertung zum LRH-Argument „mangelnde Wirksamkeit“:**

Die WTSH und das MWAVT haben die Anregungen schon in der Vergangenheit aufgegriffen. Im Rahmen der Erfolgskontrolle wurden bereits im Jahr 2012 Auswertungen und Statistiken erhoben, analysiert und die Wirksamkeit des Programms bewertet. Im Oktober 2012 hatte die WTSH dem MWAVT eine Auswertung zur Verbleibensquote der Innovationsassistenten vorgelegt. Diese Analyse beinhaltete sämtliche zu diesem Zeitpunkt abgeschlossenen Förderfälle (**179 Projekte**). Die Verbleibensquote betrug zum damaligen Zeitpunkt 74 %.

Mit Bezug auf die aktuelle Analyse im Kap. 2.1 dieses Dokuments konnten mittlerweile sogar **294 abgeschlossene Fälle** untersucht werden. Im Ergebnis zeigt sich, dass 71 % der Innovationsassistenten langfristig in den Unternehmen weiterbeschäftigt werden.

Mit diesem Ergebnis sind die „gravierenden Zweifel an der Wirksamkeit“ des Programms widerlegt.



### **Bewertung zum LRH-Argument „Mitnahmeeffekte“:**

Die pauschale Kritik, es haben sich viele Hinweise auf Mitnahmeeffekte ergeben, wird zurückgewiesen, da auch hierfür die nicht repräsentative Stichprobe von 8 Förderfällen als Grundlage diente. Darüber hinaus wird vom LRH als Argument die Konstruktion des Programms angeführt, insbesondere die geringe Fördersumme, niedrige Hürden für eine erfolgreiche Beantragung sowie die Bewerberauswahl vor Beantragung.

Die Ausgestaltung des Förderprogramms, insbesondere Förderquote und Förderbetrag werden durch das Beihilferecht, EFRE-Anforderungen sowie Vorgaben der EU-KOM zum Umgang mit pauschalen Ausgabenbeträgen begrenzt.

Die Einschätzung des LRH hinsichtlich geringer Hürden für eine erfolgreiche Beantragung wird nicht geteilt. Die Unternehmen müssen im Förderantrag Ziele, Aufgaben und Tätigkeitsfeld für den neuen FuE-Arbeitsplatz ausführlich beschreiben und erläutern. Die WTSH prüft unter fachlichen Aspekten, ob die Förderfähigkeit und -würdigkeit vorliegt und die Innovationshöhe bzw. der Innovationsgrad für eine Förderung ausreichend ist. Dabei werden zum Beispiel auch Förderanträge abgelehnt, weil die beschriebenen Projektinhalte den routinemäßigen Aufgaben des Unternehmens zugeordnet werden und keine ausreichende Innovationshöhe vorliegt.

Da im Förderantrag auch persönliche Angaben und Angaben zum Hochschulabschluss der Kandidatin / des Kandidaten erforderlich sind, kann der Förderantrag erst dann eingereicht werden, wenn das Unternehmen seine Bewerberauswahl getroffen hat. Bereits für die formale Prüfung der Fördervoraussetzungen (max. 5 Jahre nach Studienabschluss) müssen Angaben zur Person in die Antragstellung einfließen. Darüber hinaus wird durch die WTSH beurteilt und bewertet, ob die Kandidatin / der Kandidat aufgrund der akademischen Ausbildung und Erfahrung geeignet erscheint, das Aufgabengebiet erfolgreich umzusetzen.

### **Ideen zur Begrenzung möglicher Mitnahmeeffekte in der neuen Förderperiode:**

Für die weitere Einschränkung von potentiellen Mitnahmeeffekten macht die WTSH folgende konkrete Vorschläge für die zugrunde liegende Förderrichtlinie im Zeitraum 2014 – 2020:

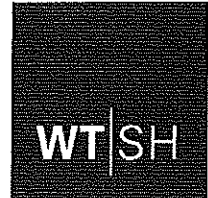
- Der Zugang zu neuen technologischen Entwicklungen, Wissenstransfer und hochqualifiziertem Personal ist für die meisten KMU, insbes. für kleine Unternehmen, sehr schwierig. Die Begründung für die Notwendigkeit der Förderung zur Schaffung eines FuE-Arbeitsplatzes inkl. Besetzung mit einer hochqualifizierten Fachkraft muss dennoch zukünftig in den Anträgen gesondert beschrieben werden. Dabei ist zu erläutern, warum die Unternehmen dies aus eigener Finanzkraft nicht etablieren können. Der Anreizeffekt der Förderung wird somit noch stärker geprüft.
- Die für eine Förderung erforderliche Innovationshöhe und der inhaltliche Anspruch in Bezug auf das Tätigkeitsfeld und Aufgabengebiet des neu zu schaffenden Arbeitsplatzes im FuE-Bereich werden erhöht. Die geplanten neuen Aufgaben zur Entwicklung von Produkten oder Verfahren müssen sich als Fördervoraussetzung deutlich von den routinemäßigen Tätigkeiten des Unternehmens unterscheiden.



- Antragsberechtigt bleiben kleine Unternehmen im Sinne der EU-Definition (< 50 Mitarbeiter und Vorjahresumsatz  $\leq$  10 Mio. € oder Vorjahresbilanzsumme  $\leq$  10 Mio. €). Es könnte in der Richtlinie formuliert werden, dass zum Beispiel junge Unternehmen (bis 5 Jahre) bevorzugt gefördert werden. Mit einer Fokussierung auf junge Unternehmen werden mögliche Mitnahmeeffekte weiter reduziert.
- Mit der Programmabwicklung im ZPW (2007–2014) ist erkennbar, dass durch die Förderung von Innovationsassistenten das Wachstum vieler kleiner Unternehmen beschleunigt wurde. So konnte in den Verwendungsnachweisen festgestellt werden, dass die Förderung eines Innovationsassistenten vielfach zu weiteren Wachstumsprozessen in den Unternehmen geführt hat. Diese indirekten Effekte werden zukünftig noch stärker analysiert. Dafür werden über den gesamten Zeitablauf (Antragstellung bis Ende Bindungsfrist) Kenngrößen zum Unternehmenswachstum, zur Mitarbeiterzahl und Schaffung weiterer Arbeitsplätze abgefragt, erfasst und ausgewertet.

#### 4. Bewertende Zusammenfassung

- Das Förderprogramm Innovationsassistent ist eine effektive Maßnahme zur sofortigen Schaffung eines neuen Arbeitsplatzes im FuE-Bereich.
- Der Fördermitteleinsatz von 24 T€ ist für eine neue Vollzeitstelle im FuE-Bereich, die mit hochqualifiziertem Personal besetzt wird, sehr effizient.
- Die zweijährige Anschubfinanzierung ist besonders für kleine (bis 50 MA) und junge Unternehmen relevant. Mit dem Programm werden die Unternehmen in die Lage versetzt, in FuE-Aktivitäten zu investieren, adäquate Gehälter zu zahlen bzw. Innovationen erst möglich zu machen.
- Durch das Programm wird kleinen Unternehmen ein Anreiz gesetzt, gut ausgebildete Fachkräfte (z. B. Ingenieure) für Innovationen und FuE-Projekte einzustellen.
- Die Erfahrung im ZPW hat gezeigt, dass der Arbeitsplatz in den geförderten Unternehmen langfristig bestehen bleibt. Drei von Vier Innovationsassistenten verbleiben nach Ablauf der Förderung in den Unternehmen und sind weiter beschäftigt.



## 5. Beispiele ausgewählter Förderfälle im ZPW

### 5.1 Rapp OptoElectronik GmbH, Wedel

Die Rapp OptoElectronic GmbH wurde 2002 gegründet. Das Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt weltweit anwenderspezifische Beleuchtungssysteme für die Mikroskopie. Die Produkte werden zum Großteil in Forschung und Wissenschaft eingesetzt. Zum Zeitpunkt der Antragstellung (in Jahr 2012) hatte das Unternehmen 17 MA beschäftigt.

- Förderantrag vom 05.03.2012
- Innovationsassistent: [REDACTED] auf 2 Jahre befristeter Arbeitsvertrag geplant
- Abschluss an der FH Wedel Bachelor of Science im Studiengang Technische Informatik
- Laufzeit **01.04.2012 bis 31.03.2014**, ZWB vom 24.04.2012 (Zuschuss 24.000,- Euro)
- Verwendungsnachweis vom 15.04.2014 und Abschlussbescheid der WTSH vom 15.05.2014

Aufgaben und Tätigkeitsfeld des Innovationsassistenten (*gem. Förderantrag*):


- (Weiter-)Entwicklung einer elektronischen Ansteuerung und Bediensoftware für das bestehende DMD- basierte (Digital Micromirror Device) Beleuchtungssystem eines Mikroskops
- Entwicklung, Programmierung und Erprobung einer Microcontrollerschaltung mit kundenspezifischen Funktionalitäten und Verbesserung der Schnittstelle (USB anstatt seriell)

Die Angaben im Förderantrag wurden von der WTSH bewertet und geprüft. Nach Erteilung der Zustimmung zum vorzeitigen Maßnahmebeginn wurde ein zeitlich befristeter Arbeitsvertrag (01.04.12 bis 31.03.14) zwischen dem Unternehmen und [REDACTED] geschlossen. Der Fall wurde danach durch die WTSH bewilligt.

Das Projekt konnte erfolgreich umgesetzt werden. [REDACTED] wurde nach Ablauf der Förderung (31.03.2014) weiter im Unternehmen beschäftigt. Die Förderung trug zum personellen Wachstum und zur Stärkung der Innovationskraft im Unternehmen bei.

Der Sachbericht als Bestandteil des Verwendungsnachweises ist an dieser Stelle eingefügt.

Sachbericht zum Abschluss der WTSH-Förderung des IA [REDACTED] (Fa. Rapp OptoElectronik GmbH – 065 12 015)



SACHBERICHT

IA [REDACTED] [065 12 015]

Die Zielsetzungen bei der Einleitung von [REDACTED] waren im Wesentlichen:

- Entwicklung und Erprobung einer Microcontrollerschaltung für den Betrieb eines DMD-basierten Beleuchtungssystems. Dazu gehörte die Erfüllung eines Pflichten- bzw. Lastenheftes, die Auswahl eines passenden Mikrocontrollers und natürlich auch dessen Programmierung.
- Kommunikation des Mikrocontrollers mit dem PC nicht mehr über die serielle RS232 Schnittstelle sondern über die viel schnellere USB-Schnittstelle.
- Mitarbeit an Sonderprojekten, Beispiel Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven.

Im Einzelnen war [REDACTED] an folgenden Projekten wesentlich beteiligt:

**Auswahl µC ARM**

Bisher wurden im Unternehmen 8-Bit-Mikrocontroller von Atmel (Atmega-Reihe) verwendet. Bei der Planung für das Nachfolgegerät des UGA-40 (UGA-42) wurden AVR32-Mikrocontroller evaluiert, da die Atmega-Mikrocontroller für die gesteckten Ziele absehbar zu langsam waren. Das Ergebnis der Evaluation war, dass die Prozessorarchitektur für unsere Anforderungen zu kompliziert, zu schlecht dokumentiert und die gelieferte Toolbox nicht ausgereift war. Da das Gerät möglichst schnell fertiggestellt werden sollte, wurde dann nach einer weiteren Evaluierungsphase der LPC1788 von NXP ausgewählt (ARM Cortex-M3).

Eine Alternative wäre ein „richtiger“ Mikroprozessor mit einem Echtzeitbetriebssystem gewesen. Dies wurde aber aufgrund fehlender Erfahrungen mit solchen Architekturen und den stark erhöhten Kosten für ein kompatibles Betriebssystem verworfen.

Viele Eigenschaften (integrierte Hardware, verfügbare Packages, Preis, Entwicklungsumgebung) sind bei beiden Controllern vergleichbar, allerdings bot der LPC1788 gegenüber dem AVR32 einige Vorteile:

- Verfügbar als „DEM-Board“, welches mit einem SO-DIMM-Stecker mit der Hauptplatine verbunden werden kann und einige Peripherie (insbesondere den notwendigen DDR-SDRAM) bereits mitbringt (stark vereinfachte Fertigung, besonders für im Haus gefertigte Prototypen)
- Höhere Taktrate (120 MHz zu 60 MHz bzw. 14,7 MHz bei Atmega-Mikrocontrollern)
- Eine etwas höhere „echte“ Taktrate (1,25 MIPS/MHz zu 1,2 MIPS/MHz)
- Ausgereiftes ToolKit zur Ansteuerung der kompletten integrierten Hardware des Controllers
- Bereits fertige Module zur Initialisierung und Verwendung des SDRAMs
- Einen sehr günstigen Programmieradapter (ca. 30 €) mit JTAG-Schnittstelle
- Verfügbarer interner EEPROM
- Programmierung der integrierten Hardware sehr ähnlich zum Atmega, damit entfällt eine hohe Lernkurve

1 von 5



Sachbericht zum Abschluss der WSH-Förderung des IA [Fo. Rapp OptoElectronic GmbH - 065 12 015]

**Rapp OptoElectronic**

Inzwischen wurde auf dem LPC4088 genehmigt. Er bietet beim gleichen Preis die gleiche Ausstattung wie der LPC1788, allerdings hat er einen zweiten Cortex-M0-Kern für echt parallele Arbeiten und Floating-Point-Hardware integriert.

**DHAD Triggerbox**  
Die Firmware für die DHAD Triggerbox, ursprünglich basierend auf einem Atmega-Mikrocontroller, genügt nicht mehr den Kundenanforderungen. Um höhere Trigger-Taktraten zu unterstützen, musste die Firmware komplett umgeschrieben und optimiert werden.

**RS-232 vs. USB**  
Es war abzusehen, dass die bisher verwendete serielle Schnittstelle mit 9600 Baud zu langsam sein wird, um größeren Datenmengen für Geräte wie die DHAD Triggerbox und den UGA-42 in einer für Kunden annehmbaren Zeit zu übertragen. Die ausgewählten Controller hatten bereits Hardware für eine Full-Speed-USB-Unterstützung, allerdings musste das USB-Protokoll in der Firmware implementiert werden. Tests mit vorhandenen Bibliotheken waren erdrosselnd, da diese fehlerhaft und die Kommunikation über die vorhandenen USB-Devicetypes sehr langsam war. Für eine schnelle (Bulk-)Datenübertragung hätte ein großer Teil des Protokolls manuell implementiert werden müssen.

Aufgrund der Komplexität des Protokolls, des nötigen Softwareaufwands auf PC-Seite und dem kurzfristigen Projektfortschritts wurde die Implementierung von USB abgebrochen. Stattdessen werden hardwareseitig neue USB-zu-RS-232-Konverter von FTDI verwendet. Diese können für Datenraten bis 3 MBaud konfiguriert werden. Der gewählte Controller unterstützt davon 2 MBaud. Im Vergleich zu RS232 mit 9600 Baud können die Daten nun ca. 200-mal schneller übertragen oder in gleicher Zeit wie vorher 200fach größere Datensätze übertragen werden.

**Implementierung von Lasern unterschiedlicher Hersteller**  
Es sollte auf Basis der ARM-Prozessoren eine universelle Anwendung für eine neue Lasergeneration entwickelt werden. **Erwarteter Beitrag lag in der Unterstützung der mikrocontrollerbezogenen Hardwareentwicklung und in der Entwicklung der Firmware.** Die Firmware muss möglichst parallel Folgendes leisten:

- Ständige Überwachung des Hardware Shutters, sollte er aus seiner Sollposition herausbewegt werden, muss der Laser ausgeschaltet werden.
- Ständige Überwachung des Interlocksystems und Wiederherstellung des Systemzustands, nachdem ein offener Interlockkreis wieder geschlossen wurde.
- Ansteuerung und Überwachung des verbauten Lasers.
- Kommunikation mit der PC-Software (die Firmware nimmt dabei eine Slave-Rolle ein, d.h. es wird ausschließlich auf Anfragen geantwortet ohne eine Kommunikation zu initiieren).

Die Firmware wurde so geschrieben, dass sie, abgesehen von der Kommunikation mit dem Laserkopf, ohne große Änderungen für verschiedenste Laserköpfe unterschiedlicher Hersteller verwendet werden kann.

2 von 5

Sachbericht zum Abschluss der WSH-Förderung des IA [Fo. Rapp OptoElectronic GmbH - 065 12 015]

**Rapp OptoElectronic**

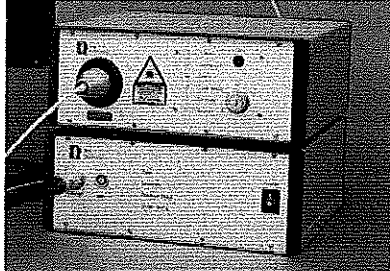


Abbildung 1:  
Laser mit Faserkopplung (oben) und UGA-42 Galvanometertreiber

**Sonderprojekt AWI XIV Control**  
Für das Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven wurde ein Spezialgerät entwickelt, mit dem die Forscher mit einem sehr leistungsfähigen UV-Laser gezielt die Oberfläche von Proben abtragen. Das abgetragene Material wird dann mit einem Massenspektrometer analysiert. Dazu wurde ein Hochleistungs-UV-Laser in ein Mikroskop eingekoppelt, welches mit einem flexiblen Probetisch versehen wurde. Dadurch konnte die Probe an jeder Stelle von dem Laser getroffen werden. Durch die Höhenverstellbarkeit des Tisches konnten auch unebene Proben außerhalb optimal fokussiert belichtet werden. **Erwarteter Beitrag lag in der Entwicklung der Firmware zur Steuerung des Geräts, mit der der Benutzer Fokussequenzen erstellen und den Laser manuell bedienen kann. In die Software ist ein Kamerabild der Probe eingebettet, mit dem sich der Benutzer orientieren und während eines Sequenzablaufs den Effekt beobachten kann. Im Rahmen dieses Projektes war **Erwarteter Beitrag lag in der Entwicklung der Firmware** auch mehrmals in Bremerhaven, um mit den Wissenschaftlern vor Ort den experimentellen Ablauf zu programmieren und zu optimieren.**

3 von 5

Sachbericht zum Abschluss der WSH-Förderung des IA [Fo. Rapp OptoElectronic GmbH - 065 12 015]

**Rapp OptoElectronic**

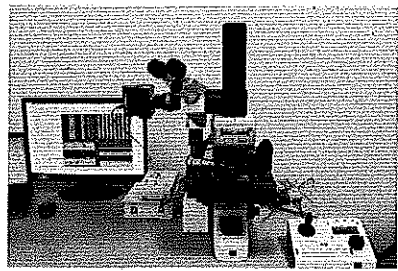


Abbildung 2:  
Das Bild zeigt den kompletten Aufbau des Systems vor der Auslieferung. Rechts im Bild ist das Steuergerät für den Probentisch, daneben das Mikroskop mit angebrachtem Blendenrad und Kamera. Daneben stehen übereinander der Controller für das Blendenrad und eine LED-Lichtquelle für die Hintergrundbeleuchtung. Auf dem Monitor ist die laufende Software zu sehen, die rechts das Kamerabild zeigt. Das Muster ist auf einem Testobjektträger aufgedruckt, welcher unter dem Objektiv liegt.

Eine Herausforderung der Softwareimplementierung war die unterschiedliche Fokussierung der einzelnen Sequenzpunkte bei ungleichmäßig hohen Proben. Dadurch ist es notwendig, dass die Fahrstrecke zwischen zwei Punkten als direkter Pfad im dreidimensionalen Raum gefahren wird, um den Fokus möglichst optimal auf die Konturen der Probe anzupassen.

Zudem erlaubt die Software einen Objektivwechsel, z.B. um feine Strukturen der Probe auf dem Kamerabild zu beobachten oder um einen Überblick über den von der Sequenz abzufahrenden (oder abgefahrenen) Bereich zu bekommen. Weiterhin kann die Software eine Übersicht der Gesamtprobe durch die Aufnahme mehrerer Bilder darstellen und die Kameraposition durch einen Mausclick auf den gewählten Probenbereich bewegen.

**Firmware-Updates von Geräten über Internet**  
Bisher war es bei der Rapp OptoElectronic GmbH hergestellten Geräten nicht möglich, Firmware-Updates durchzuführen, ohne dazu das Gehäuse öffnen zu müssen oder gar den Mikrocontroller entnehmen zu müssen.

Durch die von **Erwarteter Beitrag lag in der Entwicklung der Firmware** eingeführte Technik kann nun die Mikrocontroller-Firmware sogar per Internetverbindung modifiziert und auf den aktuellsten Stand gebracht werden, ohne dass der Kunde das Gerät öffnen muss oder zurück zu die Firma zurückenden muss. Dazu wurde ein entsprechendes GUI-Programm geschrieben, das sich über ein proprietäres Protokoll mit den Geräten verbindet und eine neue Firmware auf das Gerät aufspielen kann.

4 von 5

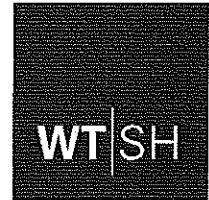
Sachbericht zum Abschluss der WSH-Förderung des IA [Fo. Rapp OptoElectronic GmbH - 065 12 015]

**Rapp OptoElectronic**

Alle Projekte und Produkte wurden erfolgreich abgeschlossen und tragen zum weiteren persönlichen Wachstum und insbesondere zur Stärkung der Innovationskraft der Rapp OptoElectronic GmbH bei. Für **Erwarteter Beitrag lag in der Entwicklung der Firmware** waren die gestellten Aufgaben eine Gelegenheit, seine in der Ausbildung erworbenen Kenntnisse durch die praktische Ausübung zu festigen und deutlich zu erweitern. Auch die Teamkollegen aus der IT- und Elektronik-Abteilung profitierten von **Erwarteter Beitrag lag in der Entwicklung der Firmware** profunden Kenntnissen. Wir freuen uns, **Erwarteter Beitrag lag in der Entwicklung der Firmware** weiter bei uns beschäftigen zu können und wünschen die Förderung der WTSH als gelungene Hilfestellung zum Ausbau unserer Qualifikation und unseres Innovationspotenzial.

*Unterschrift, Datum, Stempel*  
Dr. Gert Rapp - Geschäftsführer

5 von 5



## 5.2 Trost Energy Consult, Flensburg

Die Bei dem Unternehmen Trost Energy Consult handelt es sich um ein junges Ingenieurbüro für Kraftwerkstechnik und Feuerfestbau, das von Herrn Trost im Jahr 2007 gegründet wurde. Das Unternehmen hat seinen Sitz im Technologie- und Gewerbezentrum Flensburg (TGZ).

- Förderantrag: 12.12.2008
- Innovationsassistent: [REDACTED], unbefristeter Arbeitsvertrag geplant
- Abschluss an der Technischen Universität in Braunschweig als Diplom-Ingenieur
- Laufzeit: 01.01.2009 – 31.12.2010, ZWB vom 17.02.2009
- Verwendungsnachweis vom 10.02.2011 (Zuschuss 30.000 Euro)

### Aufgaben und Tätigkeitsfeld des Innovationsassistenten (gem. Förderantrag):

- Implementierung einer anwendungsbezogenen Software zur Beurteilung wärmetechnischer Auslegungen von feuerfesten Auskleidungen
- Erarbeiten von Prüfkriterien zur Zustandsbewertung feuerfester Auskleidungen in verfahrenstechnischen Anlagen zur Verbrennung von Biomassen und Ersatzbrennstoffen
- Umsetzen eines Qualitätsmanagementsystems für Engineeringsleistungen, Materialbeschaffung und Montage feuerfester Auskleidungen sowie Qualitätsüberwachung von Neubauprojekten im Anlagenbau zur Erzeugung von elektrischer und thermischer Energie

Die Angaben im Förderantrag wurden von der WTSH bewertet und geprüft. Nach Erteilung der Zustimmung zum vorzeitigen Maßnahmenbeginn wurde ein zeitlich unbefristeter Arbeitsvertrag zwischen dem Unternehmen und [REDACTED] geschlossen.

**TROST**  
Energy Consult  
Seite 1 von 2

Verwendungsnachweis Innovationsassistent [REDACTED]  
Anlage 2: Sachbericht

[REDACTED] wurde in meinem Unternehmen für die Vorbereitung der Einführung einer Messvorrichtung eingestellt, mit deren Hilfe in verfahrenstechnischen Anlagen, die im Innenbereich mit einer feuerfesten Schicht ausgekleidet sind, Schädigungen von außen detektiert werden können. Dieses funktioniert nach dem Verfahren der Schallausbreitung und Reflexion selber an unterschiedlichen Schichtstärken und bietet für die Betreiber solcher Anlagen einen hohen wirtschaftlichen Vorteil, da die Temperatur der Anlage nicht herabgesetzt werden muss, was kostenintensiv zu Instandhaltungszwecken überleben und die Stillstands-Kosten damit deutlich reduziert werden können.

Der Firmeninhaber, der enge persönliche Kontakte zu einem australischen Entwicklungsbüro unterhält, hatte geplant, hierfür die Lizenz für Deutschland / Europa zu erwerben, um das eigene Geschäftsfeld auszuweiten.

Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes in Australien wurden seitens des Firmeninhabers weitere Verbesserungen angelegt, die in die Weiterentwicklung dieses Produktes einfließen sollten.

Im Sommer 2010 wurde das Messverfahren und die dazugehörige Technik für den Firmeninhaber dann überraschend an einen weltweit tätigen Konzern verkauft. Weitere Verhandlungen sind angedacht, die Lizenz für Deutschland dennoch zu erwerben, da der derzeitige Lizenzinhaber vorrangig im anglo-amerikanischen Markt tätig ist.

[REDACTED] wurde in seiner Zeit in meinem Unternehmen mit den wesentlichen fachlichen Anforderungen und Besonderheiten in mehreren Projekten in dem Fachbereich „Feuerfeste Auskleidungen von thermischen Prozessanlagen“ eingearbeitet und vertraut gemacht. In zwei Projekten hat er die Projektleitung unter fachlicher Führung durch den Unternehmensinhaber übernommen. Dabei konnte er seine Fähigkeiten zunehmend erweitern.

Des Weiteren beschäftigt sich [REDACTED] mit der Entwicklung von statischen Berechnungsmethoden für Verankerungssysteme. Auf Grund aktueller Erfahrungen im Unternehmen zeigte sich bei den planenden und ausführenden Feuerfest-Unternehmen deutliche Schwächen in der Auslegung von Verankerungselementen, die meist auf Basis von empirischen Erfahrungen beruhen, und Berechnungen hinsichtlich statischer und dynamischer Auslegung unter Berücksichtigung von Werkstoffeigenschaften bei Betriebsbedingungen meist nicht ausreichend einrechnet werden. Auch der führende Fachverband der Feuerfestindustrie in Deutschland widmet sich diesem Sachverhalt bislang nur unzureichend.

Als Folge dieses Defizites treten an thermischen Prozessanlagen nach einigen Betriebsjahren (und nach Ablauf von Gewährleistungsvereinbarungen) häufig Schäden an feuerfesten Auskleidungen auf, die durch Versagen von Verankerungselementen irrt verursacht sind.

Dem soll zukünftig durch die Entwicklung eigener Berechnungsprogramme begegnet werden.

[REDACTED] eignet sich aus folgenden Gründen für diesen Aufgabenbereich:

- Mittlere ausreichende Kenntnis über die generelle Thematik des Fachgebietes und Versagensmechanismen
- Hohe persönliche Neigung zu mathematischen Betrachtungen zum Teil auch komplexer Art
- Fachliche Grundlagen aus seinem Studium ermöglichen ihm hier einen relativ schnellen Einstieg

[REDACTED] ist auch nach Ablauf des Vorhabens im Unternehmen beschäftigt. Die Förderung trug zum personellen Wachstum (5 Beschäftigte in 2012) und zur Stärkung der Innovationskraft bei.

Der Sachbericht als Bestandteil des Verwendungsnachweises ist an dieser Stelle eingefügt.

**TROST**  
Energy Consult  
Seite 2 von 2

Desweiteren hat [REDACTED] eine Software für eine vergleichende, fachtechnische Auswertung von Angeboten von feuerfesten Auskleidungen an thermischen Prozessanlagen in den Bereichen Engineering, Materialbeschaffung, Montage und Trockenheizten anwendungsorientiert weiterentwickelt.

Unternehmensintern hat er sich in eine bestehende Software für zwei- und dreidimensionale Wärmedurchgangsberechnungen eingearbeitet, bei dem ihm seine Kenntnisse aus der vorherigen beruflichen Tätigkeit von Nutzen waren.

Insgesamt wurde durch die Tätigkeit von [REDACTED] die Effizienz einzelner Bearbeitungs-schritte zum Teil deutlich verbessert, so dass nunmehr auch durch andere Mitarbeiter entsprechende Anwendungen zielorientiert und effektiv eingesetzt werden können.

Das Entwicklungspotenzial dafür ist sowohl in der Sache, als auch in seiner Person vorhanden. Derzeit sprechen wir über keine Gründe gegen eine Weiterbeschäftigung. [REDACTED] wird meine Mitarbeiter und nach auch zukünftig in meinem Unternehmen bei der innovativen Weiterentwicklung im oben genannten Fachbereich unterstützen.

Flensburg, 09.02.2011

Moltis Trost



### 5.3 Übersicht angeschobener Innovationen in den geförderten Unternehmen

Im Folgenden werden beispielhaft weitere konkrete Innovationsprojekte genannt, die in den geförderten Unternehmen durch die Innovationsassistenten umgesetzt wurden:

- Der Innovationsassistent war für ein Unternehmen der Offshore-Windenergie an der Entwicklung eines Offshore-Prognose-Tools beteiligt. Dieses Programm stellt u. a. den Ausfall einzelner Komponenten dar und zeigt den Logistikbedarf beim Betrieb eines Offshore Windparks auf.
- In einem Unternehmen der Kältetechnik war der Innovationsassistent mit der Auslegung und Planung von Industriekälteanlagen mit zusätzlichen Ammoniak (NH<sub>3</sub>) Wärmepumpen betraut. Diese energetisch optimierten Anlagen nutzen die Abwärme des Kälteprozesses und erzeugen über eine nachgeschaltete NH<sub>3</sub>-Wärmepumpe Nutzwärme zur Heizung und Warmwasserbereitung von Produktionsbetrieben bzw. Infrastrukturanlagen/ Heizkraftwerken.
- Für ein innovatives Unternehmen von Brandmeldern hat der Innovationsassistent ein Batterie-testgerät für langlebige Batterien für Rauchmelder entwickelt und erprobt.
- In einem Unternehmen aus der Logistikbranche wurde ein Innovationsassistent für die Planung und Umsetzung einer neuen EDV-Struktur einschl. Hard- und Software eingestellt. Dadurch konnten zeit- und kostenintensive Fehlerquellen in den Geschäftsprozessen reduziert und die unternehmensinternen Abläufe effizienter gestaltet werden.
- Ein produzierendes Unternehmen von Maschinen / Geräten für die Folienverpackung hat einen Innovationsassistenten beschäftigt, der die Entwicklung einer Steuerung für einen neuen halb-automatischen Paletten-Stretch-Wickler umsetzte.
- Die Entwicklung eines Lastenheftes für eine life-Cycle Management Datenbank war Aufgabe eines Innovationsassistenten im Unternehmen, dessen Leistungsschwerpunkt die Online-Überwachung von Antriebssträngen in Windenergieanlagen ist.