

## WETTBEWERB

## Nicola Rohner und Kai-Uwe Schrogl

# Wissenschaftswettbewerbe in Großforschungseinrichtungen

### Ein vielversprechendes Instrument zur Exzellenzsicherung und Unternehmensentwicklung



Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt setzt Wettbewerbe als systematisches Instrument ein.

Foto: DLR

Die Exzellenzsicherung in Großforschungseinrichtungen erfordert ein kontinuierliches Engagement. Traditionelle Herangehensweisen müssen heute durch neue Maßnahmen ergänzt werden. Dazu zählen auch Wissenschaftswettbewerbe. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat als erste Großforschungseinrichtung in Deutschland Wissenschaftswettbewerbe als ein systematisches Element für seine Exzellenzsicherung und für die Umsetzung seiner Unternehmensstrategie entwickelt.

Wettbewerbe sind ein traditionelles Element des Wissenschafts- und Forschungsbetriebs. Besondere Aufmerksamkeit und Wirkung hat jüngst die erste Runde der „Exzellenzinitiative“ mit der Suche nach den deutschen „Elite-Universitäten“ erzielt. Wettbewerbselemente finden sich zudem breit gestreut in Form von Antragsverfahren um Fördermittel (national insbesondere im Rahmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), europaweit in den Forschungsrahmenprogrammen) oder in Form von Wissenschaftspreisen. Wissenschaftswettbewerbe werden aber auch innerhalb einzelner Organisationen und Einrichtungen durchgeführt. Meist sind sie ein Instrument der Mitarbeitermotivation. Das DLR hat hingegen einen übergreifenden Ansatz entwickelt, Wissenschaftswettbewerbe als systematisches Instrument einzusetzen. Erstes Kernziel der Wettbewerbe ist dabei die Sicherung der wissenschaftlichen Exzellenz, zweites Kernziel ist die Unterstützung der Unternehmensstrategie mit vielfältigen Teilaspekten.

#### Der systematische Ansatz im DLR

Unter dem innovativen Ansatz eines „Forschungsunternehmens“ richtet das DLR seit Ende der 90er Jahre die Organisation seiner Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten an unternehmerischen Gesichtspunkten und Methoden aus. Seine Sonderstellung im deutschen Forschungssystem wird durch diese Herangehensweise ebenso wie durch seinen Status als größte Forschungs- und Entwicklungseinrichtung mit mehr als 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an neun Standorten sowie einem mehr als 40 %-igen Drittmittelanteil am Budget von über 500 Mio. Euro fundiert. Ausrichtung und Struktur des DLR erfordern ein stringentes Strategiesystem, das auch durch besondere Elemente dem Charakter einer FuE-Einrichtung Rechnung tragen muss. In diesem Zusammenhang stellten sich die Fragen, wie besonders erfolgreiche Themenfelder ausgezeichnet und hervorgehoben werden und wie – neben den kurz- und mittelfristigen Unternehmenszielen – Visionen für seine Geschäftsfelder Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie formuliert werden könnten. Um diese beiden Fragen zu beantworten, wurde ein einheitliches Konzept entwickelt, welches das Instrument des Wissenschaftswettbewerbs zur Anwendung brachte.

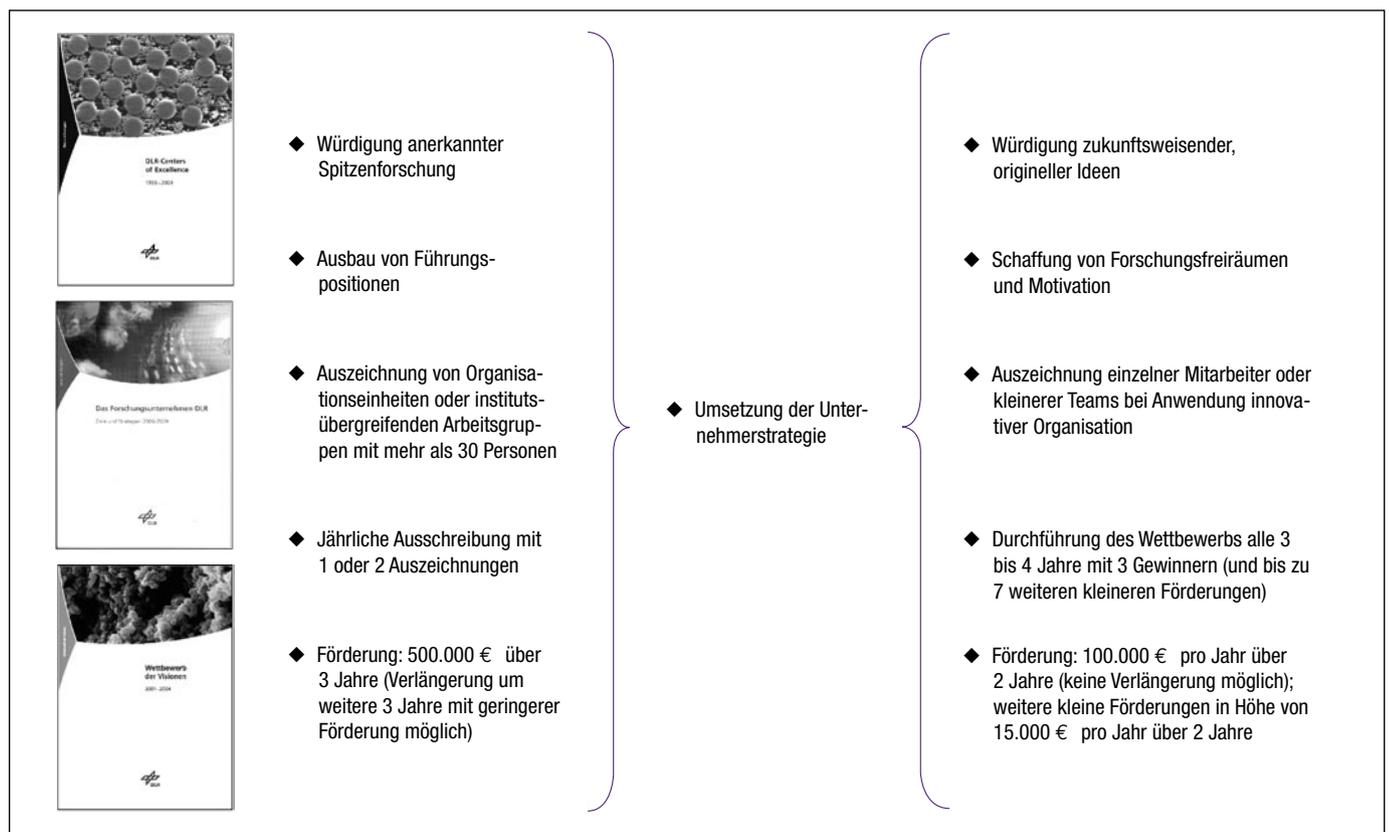
Das Konzept der Wissenschaftswettbewerbe im DLR beinhaltet zwei Elemente. Die Auszeichnung wissenschaftlich sowie unternehmerisch besonders erfolgreicher Themenbereiche wird

nach einem Auswahlprozess durch die Verleihung des Titels „DLR-Center of Excellence“ (CoE) dokumentiert, die Erarbeitung von fachlichen Visionen als mögliche zukünftige Technologien erfolgt in einem „Wettbewerb der Visionen“ (WdV). Beide Wettbewerbe laufen nach jeweils präzise festgelegten Kriterien und Verfahren ab, sind transparent gestaltet und werden durch die Nutzung des unternehmensweiten Intranets auch breit intern kommuniziert. Insgesamt werden die Gewinner derzeit jährlich mit ca. 700.000 Euro gefördert. Das Management der Wettbewerbe erfolgt durch die Organisationseinheit, die auch für die Ausarbeitung und Umsetzung der Unternehmensstrategie verantwortlich ist, was den **Charakter der Wettbewerbe als ein Steuerungsinstrument** unterstreicht. Der systematische Ansatz spiegelt sich aber nicht nur in diesen Punkten wider. Die Kernidee ist, mit den CoEs als Anerkennung für bereits erzielte Exzellenz und mit dem WdV als Blick in die nächsten Dekaden den gesamten perspektivischen Bogen der FuE von der jüngsten Vergangenheit über den gegenwärtigen Zustand bis hin in die Zukunft zu spannen. Damit wird nicht nur die Programmatik bereichert, sondern es können auch Lücken gefüllt werden, die durch die gängigen Steuerungs- und Planungsinstrumente nicht abgedeckt werden. Im Jahr 2005 wurde eine interne Evaluation beider Maßnahmen durchgeführt, deren Ergebnis publiziert wurde (Abbildung 1; alle drei Veröffentlichungen unter [www.dlr.de](http://www.dlr.de)). Danach wurden beide Maßnahmen, wie im Folgenden dargestellt, fortgesetzt.



**Dr. Nicola Rohner** ist die für Wissenschaftswettbewerbe und Strategiekommunikation verantwortliche wissenschaftliche Mitarbeiterin im DLR.

**Dr. Kai-Uwe Schrogl** ist Leiter der Hauptabteilung Unternehmensentwicklung und Außenbeziehungen im DLR.



### Die „DLR-Centers of Excellence“

Die Auszeichnung CoE soll in erster Linie anerkannte Spitzenforschung würdigen. Die CoE sind Leuchttürme für die wissenschaftliche Exzellenz im Forschungsunternehmen und in der Außenwirkung gegenüber Kunden und Partnern. Mit der Auszeichnung wird das Ziel verbunden, die bereits **vorhandene Spitzenstellung noch weiter auszubauen**. Dies gilt nicht nur für den na-

**Abb. 1: Übersicht zu den Zielen und der Förderung im Rahmen der beiden Wissenschaftswettbewerbe im DLR.**

**keywords**

science competitions

corporate development

knowledge management

next generation

tionalen, sondern ausdrücklich für den europäischen und in vielen Fällen auch für den weltweiten Kontext. Die Auszeichnung CoE wird an Organisationseinheiten oder institutsübergreifende Gruppen mit mehr als 30 Personen vergeben. Die Ausschreibung erfolgt jährlich und es werden jeweils ein bis zwei Auszeichnungen vergeben. Ein CoE wird vorerst für drei Jahre mit einer Gesamtsumme von 500.000 Euro gefördert. Nach einer internen Evaluation kann das CoE um weitere drei Jahre bei reduzierter Förderung fortgeschrieben werden. Nach sechs Jahren darf die Bezeichnung nicht mehr geführt werden, aber die erneute Teilnahme am Wettbewerb mit demselben oder einem ähnlichen Thema ist möglich. Beispiele für Gewinnerthemen sind unter anderem: „Keramische Leichtbaustrukturen für Höchsttemperaturanwendungen“ (1998), „Adaptronik“ (2000), „Auswirkungen des Verkehrs auf das Klima“ (2001), „Konzentrierende Solarsysteme“ und „Composite Structures“ (beide 2005). Zum ersten Mal war 2006 ein bereits ausgewähltes Themengebiet mit einem Folgeantrag erfolgreich; es handelt sich um „Advanced High Resolution and 3D SAR Technologies and Applications“, das 2006 ausgezeichnet wurde, nachdem es bereits 2000 als „Synthetic Aperture Radar (SAR)“ unter den Gewinnern gewesen war.

Die Auszeichnung CoE ist ausgesprochen begehrt. Trotz eines relativ aufwändigen Bewerbungsverfahrens liegt die Erfolgsaussicht oft unter 20 %. Es ist jedoch nicht allein die substanzielle Fördersumme, sondern auch das Prestige, das dieser Titel mittlerweile entwickelt hat. Die Anforderungen sind entsprechend hoch, wie die Kriterien (Abbildung 2) verdeutlichen. Sie reflektieren die Hauptrichtungen der Unternehmensstrategie des DLR und machen somit die Funktion des CoE als Steuerungsinstrument deutlich. Verstärkt wird dies noch dadurch, dass die Gewinner mit dem jeweiligen Fachvorstand Zielvereinbarungen über die Entwicklung des CoE während der Förderlaufzeit abschließen. Die Auswahlkriterien sind nach sogenannten „Kernzielen“ und „Unterstützungszielen“ der Unternehmensstrategie gegliedert. Die Kernziele beziehen sich im Wesentlichen auf wissenschaftliche Exzellenz und Wettbewerbsfähigkeit. Die Unterstützungsziele, wie Vernetzung und Personalmanagement, ermöglichen die Erfüllung der Kernziele.

**Der „Wettbewerb der Visionen“ im DLR**

Im WdV werden zukunftsweisende und dabei originelle Ideen stimuliert. Diese sollen zeigen, dass die vom DLR abgedeckten Themen zu Recht zu den faszinierendsten Feldern der Wissenschaft zählen. Mit dieser Auszeichnung sollen **Freiräume für die Forschung** geschaffen werden, die in der täglichen Projektarbeit und im Drittmittelgeschäft oft zu kurz kommen. Der Wett-

**Die Auswahlkriterien sind nach sogenannten „Kernzielen“ und „Unterstützungszielen“ der Unternehmensstrategie gegliedert. Die Kernziele beziehen sich im Wesentlichen auf wissenschaftliche Exzellenz und Wettbewerbsfähigkeit. Die Unterstützungsziele, wie Vernetzung und Personalmanagement, ermöglichen die Erfüllung der Kernziele.**

**Kriterien:**

- ◆ Umsetzung der Kernziele der Unternehmensstrategie 2/3
- ◆ Umsetzung der Unterstützungsziele der Unternehmensstrategie 1/3

**Kenngroßen:**

- ◆ Zu den Kernzielen: referierte Veröffentlichungen, Patente, Nachwuchsgruppen, Virtuelle Institute, Diplom- und Doktorarbeiten, Habilitationen, Hochschulrufe, Preise und Auszeichnungen, Lizenzeinnahmen, Drittmittelquote
- ◆ Zu den Unterstützungszielen: Gastwissenschaftler, Auslandsaufenthalte, internationale Projekte, internationale Konferenzbeiträge, Frauenanteil, Gutachter- und Expertenbefragungen, Außendarstellung

Abb. 2: Kriterien und Kenngroßen für die Auswahl eines „DLR-Center of Excellence“.

bewerb richtet sich nicht wie im Falle der CoE an größere Arbeitseinheiten, sondern an einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im DLR oder kleine Gruppen. Die Durchführung des Wettbewerbs erfolgt alle drei bis vier Jahre und ist so angelegt, dass die Gewinner ihre Arbeiten abgeschlossen und präsentiert haben, bevor der nächste Wettbewerb eingeleitet wird. Unter den Teilnehmern werden drei Gewinner ausgewählt, die 100.000 Euro pro Jahr für einen nicht verlängerbaren Zweijahreszeitraum erhalten. Sie führen damit eine Machbarkeitsstudie durch, in der die Aussichten auf die Umsetzung der Vision beziehungsweise der vorgeschlagenen Technologie der Zukunft untersucht wird und ihr somit eine gewisse Bodenhaftung verschaffen soll. Weitere sieben Teilnehmer werden mit einer Prämie in Höhe von 15.000 Euro ausgezeichnet, die eine weitere Beschäftigung mit dem Thema beispielsweise durch die Besuche von Fachkongressen oder weitere Recherchen ermöglichen soll. Gewinner des WdV waren 2001 unter anderem „Aerogele und Nanotubes – Multifunktionale Leichtbauwerkstoffe der Zukunft“ und „Virtual Tower“. 2005 waren zum Beispiel „Erdbebenfrüherkennung mit Infrarot“ und „Photonik: Adaptivoptik mit optomechanischen Multifunktionsmaterialien“ unter den Gewinnern.

Bei den beiden bisherigen WdV waren jeweils mehr als 60 Bewerbungen eingereicht worden. Sie konnten in einem sehr einfach gehaltenen Formblatt vorgelegt werden, entlang dessen sich die Auswahlkriterien (Abbildung 3) leicht nachvollziehbar ablesen ließen. Die Anträge wurden in das DLR-Intranet eingestellt und so eine unternehmensweite Transparenz sichergestellt. Zudem wurde die direkte Diskussion und Auseinandersetzung in Form eines Forums angeregt. Nach einer Vorauswahl durch ein internes Gremium wurden zehn Vorschläge zur Präsentation vor dem Vorstand ausgewählt. Diese Präsentation stellt jeweils den Höhepunkt des Wettbewerbs dar, zumal direkt die Endauswahl und Bekanntgabe der Gewinner erfolgt. Am Ende der zweijährigen Studienphase wird – wiederum vor dem Vorstand – das Ergebnis der Arbeiten präsentiert. Gerade für jüngere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, an die sich der WdV besonders richtet, erzeugt diese Möglichkeit des direkten Dialogs mit dem Vorstand zusätzlich eine enorme Motivation. Der nächste WdV wird 2008 durchgeführt werden, nachdem 2007 die Gewinner aus dem Jahr 2005 ihre Arbeiten abgeschlossen und präsentiert haben werden.

### Effekte der Wissenschaftswettbewerbe im DLR

Die systematische Durchführung von Wissenschaftswettbewerben hat vielfältige positive Effekte im DLR erzielt. Neben der Sicherung der wissenschaftlichen Exzellenz umfasst ein Komplex die **Programmentwicklung**. Für diesen Bereich haben die Wettbewerbe dazu geführt, zahlreiche

- ◆ Nennung und Beschreibung der visionären Idee
- ◆ Welche Ergebnisse muss die Studie liefern, mit der Sie die technische Realisierbarkeit der Vision untersuchen?
- ◆ Welchen Nutzen bietet das Vorhaben für das DLR? Wie schätzen Sie seine „Visibility“ ein?
- ◆ Welchen gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen bietet das Vorhaben?
- ◆ Skizzieren Sie Ihre Kompetenz in Bezug auf den Stand der Forschung auf diesem Gebiet.
- ◆ Wie soll die Studie innerhalb von zwei Jahren ablaufen (Projektplan mit Meilensteinen, Arbeitsteilung der Beteiligten)?
- ◆ Wie würden Sie die 100.000 Euro/Jahr einsetzen?
- ◆ Welche nationale und internationale Vernetzung erscheint Ihnen bei der Durchführung der Studie sinnvoll bzw. erforderlich?

### summary

**The German Aerospace Center DLR is the only large research establishment in Germany which uses scientific competitions in a systematic way as a tool for achieving excellence and implementing its corporate strategy. This article describes the respective activities, tools and results.**

Abb. 3: Bewerbungsbogen mit den Kriterien für den „Wettbewerb der Visionen“ im DLR.

**Stichwörter****Wissenschaftswettbewerbe****Unternehmensentwicklung****Wissensmanagement****Nachwuchsförderung**

in den Wettbewerben hervorgehobene wissenschaftliche Themenfelder für die im Rahmen der programmatischen Steuerung durchgeführten fachlichen Arbeit des DLR zu schärfen und sie wirkungsvoll bei der übergeordneten Begutachtung im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) zu platzieren. Auch die Übernahme von Gewinnerthemen des WdV in die Programmatik hat dazu geführt, die fachliche Ausrichtung des DLR mit neuen Ein- und Ausblicken zu bereichern. Ein weiteres Merkmal ist darüber hinaus die durch die Wettbewerbe erzielte Ausweitung des Zusammenwirkens über die FuE-Geschäftsfelder und die Standorte des DLR hinweg. Gerade in diesem Bereich wurden nahezu in jedem Wettbewerbsbeitrag neue Ansätze für Synergien zwischen Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie entwickelt. Zudem ließen sich mit Hilfe der Wettbewerbe Kooperationsbeziehungen im In- und Ausland intensivieren. Als Beispiele können die Förderung des Bayerischen Netzwerks für Mechatronik durch das DLR-CoE „Mechatronik“ oder die Vereinbarung einer deutsch-japanischen Zusammenarbeit durch das DLR-CoE für „ZEUS – Zentrum für Unterkühlte Schmelzen“ angeführt werden.

Ein weiterer Komplex positiver Effekte umfasst die **Unternehmensentwicklung** des DLR. Die anspruchsvolle Aufgabe der Steuerung von 28 wissenschaftlichen Einrichtungen an neun Standorten in Deutschland wirft zwar naturgemäß Probleme auf, muss aber auch als Bereicherung – insbesondere was die regionale Vernetzung betrifft – verstanden werden. Die unternehmensweit ausgetragenen Wettbewerbe haben im DLR die Corporate Identity sichtbar gefestigt. Das Engagement des Vorstands hat zudem die Motivation der Beteiligten von Anfang an hoch gehalten und auch die Attraktivität des DLR nach außen gesteigert. Dafür sprechen auch die Rankings der beliebtesten Arbeitgeber im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich, in denen das DLR seit Jahren regelmäßig unter den ersten zehn Plätzen – noch vor vielen renommierten Konzernen – rangiert. Die Wissenschaftswettbewerbe tragen dazu bei, dass das DLR als lebendige und kreative Forschungseinrichtung wahrgenommen wird.

Unter den weiteren Effekten der Wettbewerbe ist zudem die **Nachwuchsförderung** hervorzuheben. Sie ist insbesondere im WdV ein besonders betontes Element. Schließlich dienen die Wettbewerbe auch dem **Wissensmanagement**, indem dezentral vorhandenes Wissen zentral zusammengeführt, sichtbar gemacht und zukunftsweisend genutzt wird. Ebenfalls wird Neues und bislang nicht von der Programmatik Erfasstes ins Blickfeld gerückt. Hieraus ergeben sich auch positive Auswirkungen auf die Verzahnung von zentralen Steuerungseinheiten und Instituten. Da dieses Zusammenwirken kontinuierlich optimiert werden muss, um eine reibungslose und dabei zielgerichtete Umsetzung der Kernprozesse des Forschungsunternehmens zu garantieren, können mit den Wettbewerben besonders markante Zeichen einer gut funktionierenden Abstimmung gesetzt werden.

**Ausblick**

Wissenschaftswettbewerbe haben sich im DLR als Instrument der Exzellenzsicherung und der Unternehmensentwicklung bewährt. Sie haben fallweise bereits Nachahmung gefunden, wie der jüngst gestartete Visionenwettbewerb innerhalb der HGF zeigt, und sie stoßen auf Interesse, wie Anfragen insbesondere von Stiftungen demonstrieren. Als systematisches Instrument der Unternehmensstrategie werden sie jedoch bislang nur im DLR eingesetzt. Damit der Erfolg garantiert bleibt, wird auch weiterhin besonders darauf geachtet, dass die Wettbewerbe qualitativ hochwertig durchgeführt werden, dass ein hohes Maß an Transparenz gewährleistet ist, dass die Regelmäßigkeit eingehalten wird und dass nicht zuletzt das Top-Management an diesen Aktivitäten sichtbar und engagiert teilnimmt.

**Kontakt:**

**Dr. Nicola Rohner**  
**DLR**  
**Linder Höhe**  
**D-51147 Köln**  
**Tel.: +49-(0)2203/601-3371**  
**Fax: +49-(0)2203/601-3906**  
**E-Mail: nicola.rohner@dlr.de**