

## Schlussbericht

---

Zuwendungsempfänger:

Gemeinnützige D-Grid Entwicklungs- und Betriebsgesellschaft mbH

Förderkennzeichen:

01IG080006

---

Vorhabenbezeichnung:

Einzelvorhaben D-Grid-Betrieb – Koordinierung der D-Grid-Projekte und Aufbau nachhaltiger Strukturen im D-Grid

---

Laufzeit des Vorhabens:

01.10.2008-28.02.2013

### 1. *Kurzdarstellung des Projektes*

#### 1.1 *Aufgabenstellung und Voraussetzungen*

In ihrer über vierjährigen Tätigkeit hatte die D-Grid GmbH folgende drei Hauptaufgaben zu erfüllen:

- die Koordinierung der Zusammenarbeit der D-Grid Projekte,
- die Unterstützung der organisatorischen Weiterentwicklung im Bereich D-Grid
- die Öffentlichkeitsarbeit für D-Grid

Die Koordinierung der Zusammenarbeit der Projekte untereinander erfordert Informationen über den aktuellen Stand der jeweiligen Projektpläne und -fortschritte. Zu diesem Zweck wurde die Abgabe von Monatsberichten eingeführt werden, in denen die Projekte Fortschritte und Verzögerungen mit entsprechenden Begründungen und des Weiteren auch projektübergreifende Mitteilungen zur Weitergabe an andere Projekte im D-Grid angeben konnten. Die Monatsberichte einschließlich der projektübergreifenden Mitteilungen wurden ausgewertet und die projektübergreifenden Mitteilungen, soweit sie tatsächlich relevant für die anderen Projekte waren, an die anderen Projekte verteilt. Diese Monatsberichte waren ergänzend zu den Halbjahresberichten der Projekte abzugeben. Sie ermöglichten eine schnellere Reaktion und vor allem die Kommunikation zwischen den Projekten, was durch die Halbjahresberichte nicht vorgesehen ist.

Die Kommunikation der Projekte untereinander sollte durch weitere Maßnahmen unterstützt werden. Dazu gehörten Beiratssitzungen der D-Grid GmbH, die in regelmäßigen Abständen durchgeführt wurden und an denen sich alle Projekte auch nach dem Ende der Projektförderung im Hinblick auf Nachhaltigkeit beteiligen konnten. Außerdem sollten nach Bedarf themenspezifische Telefon- und Videokonferenzen durchgeführt werden.

Außerdem sollten die Projekte ermutigt werden, themenspezifische und gleichzeitig projektübergreifende Workshops anzustoßen. Vor allem, wenn sich diese Workshops mit der organisatorischen Struktur des D-Grid beschäftigen, sollten sie bei Bedarf sowohl organisatorisch als auch finanziell durch die Teilnahme und gegebenenfalls auch die Moderation der D-Grid GmbH unterstützt werden.

Mit diesen Maßnahmen sollte sich die D-Grid GmbH einen möglichst umfassenden Überblick über die verschiedenen Projekte verschaffen und so möglichst Doppelentwicklungen und das Entstehen von Lücken vermeiden oder zumindest frühzeitig erkennen.

Im Rahmen der organisatorischen Weiterentwicklung sollten die Projekte wiederholt angehalten werden, ihre Nachhaltigkeit nach Projektende im Sinne der Förderbedingungen sicherzustellen. In einer sehr komplexen Infrastruktur, wie im Fall von D-Grid, ist dies für einzelne Projekte isoliert nicht zu erreichen. Daher war es auch hier das Ziel durch Absprachen initiieren sowohl zwischen den einzelnen Projekten untereinander als auch mit weiteren Einrichtungen, die zum Beispiel für die Durchführung und Finanzierung der Disziplinforschung verantwortlich sind.

Die verschiedenen Gruppen, wie akademische Grid-Nutzer, kommerzielle Grid-Nutzer, Grid-Ressourcenanbieter und Grid-Dienstleister, sollten unterschiedliche Geschäftsmodelle im Rahmen ihrer Projekte entwickeln. Diese Geschäftsmodelle waren dann bezüglich ihrer Kompatibilität zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit galt es, sowohl die in Deutschland aufgebaute Grid-Infrastruktur und als auch die Ergebnisse der Projekte an nicht in Projekten beteiligte Personen und Einrichtungen zu kommunizieren. Insgesamt sollte ein möglichst projektübergreifendes Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit erstellt werden, das die entsprechenden Anstrengungen der einzelnen Projekte einbindet.

## *1.2 Planung und Ablauf des Vorhabens*

Eine vorausschauende Zeitplanung der Aufgaben der D-Grid GmbH war nicht möglich, da die Aktionen der D-Grid GmbH im Wesentlichen reaktiver Natur waren. Daher sind der Projektplan auch keine Meilensteine oder Ähnliches vor. Der Ablauf des Vorhabens orientierte sich vornehmlich an den Plänen und Veranstaltungen der Projekte sowie an spontanen Aufträgen.

## *1.3 Wissenschaftliche und technische Ausgangslage*

Seit einigen Jahren ist ein Trend zur zunehmenden Verwendung von Rechenressourcen zu beobachten, der aufgrund der mit der Rechenleistung steigenden Betriebskosten und den kurzen Zykluszeiten auch zu einer wachsenden Ressourcenbelastung geführt hat. Die öffentliche Hand

fördert daher Projekte, die sich mit dem Angebot von spezialisierten Rechenleistungen und Diensten beschäftigen. Die D-Grid GmbH konnte daher zumindest teilweise bereits auf eine vorhandene Infrastruktur und bisherige grundlegenden Entwicklungen im D-Grid-Verbund aufsetzen. So fanden unter Anderem bereits regelmäßig Beiratssitzungen im D-Grid Verbund statt. Dagegen gab es keinen engen Verbund der Projekte. Ein wichtiger Aspekt für die Öffentlichkeitsarbeit war die Pflege einer Webseite für D-Grid. Aus technischer Sicht entschied sich die D-Grid GmbH für TYPO3 als Content-Management-System zum Aufbau und zur Pflege dieser Webseite.

#### *1.4 Kooperation mit anderen Stellen*

Die geplanten Arbeiten des Projektes haben die gridbasierte Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Communities gefördert und es so verschiedenen IT-Dienstleistern ermöglicht, ihre Dienste effizient anzubieten. Weiterhin hat das Projekt die Kooperation zwischen den Grid-Nutzern, die vielfach durch Communities vertreten werden und den Ressource- und Dienstanbieter, die sich teilweise in der Form der Gauß-Allianz organisiert haben, über die Unterstützung bei der Generierung miteinander kompatibler Geschäftsmodelle gefördert. Diese Kooperation hat zumindest bezüglich der Beteiligung an NGI zu einem ersten Finanzierungskonzept geführt, an dem sich sowohl Communities als auch Betreiber beteiligen.

Zudem wurde die Verwendung von Grid-Infrastrukturen für industrielle Nutzung insbesondere bei kleinen und mittelständigen Unternehmen, für die sich der Aufbau eines proprietären Enterprise Grids nicht lohnt, untersucht und so weit möglich gefördert. Die Voraussetzung für eine wirtschaftliche Verwertung ist die Umsetzung eines leistungsfähigen Geschäftsmodells, die ebenfalls durch dieses Projekt begleitet und unterstützt wurde. Auch dazu war eine enge Zusammenarbeit mit der Industrie notwendig. So wurde zum Beispiel in Kooperation mit der Industrie ein Projekt durchgeführt, das sich mit Langzeitarchivierung von Daten beschäftigt. Auch wissenschaftliche Einrichtungen, wie das Soziologische Forschungsinstitut der Universität Göttingen und das Deutsche Archäologische Institut in Berlin, konnten im Rahmen von kollaborativen Projekten von der Arbeit der D-Grid GmbH profitieren.

## *2. Detaillierte Darstellung der Arbeiten*

### *2.1 Ergebnisse und Verwendung der Zuwendung*

Da die Aufgaben der D-Grid GmbH in der Unterstützung der anderen D-Grid Projekte bestanden war ein eigenständiges technologisches Ergebnis des Projektes nicht geplant. Das Ergebnis bestand vielmehr in der Durchführung der Aktivitäten zur Unterstützung der D-Grid Projekte.

#### *2.1.1 Koordinierung*

Im Rahmen ihrer Koordinationsaufgabe berief die D-Grid GmbH in Abständen von ungefähr vier Monaten eine Beiratssitzung ein, an der in der Regel die große Mehrheit der Projekte teilnahm. Über die gesamte Laufzeit gesehen, handelte es sich um zwölf Sitzungen. Entsprechend der Planung wurde von den Projekten Monatsberichte eingefordert. Die projektübergreifenden Mitteilungen wurden vom Geschäftsführer anschließend beurteilt und in relevanten Auszügen an die anderen Projekte gesammelt weitergegeben. Wichtige Probleme oder Schwierigkeiten wurden zusätzlich auf der jeweils nächsten Beiratssitzung diskutiert.

Des Weiteren übernahm die D-Grid GmbH die Koordination von Workshops. Hierbei handelte es sich einerseits um Workshops, die die D-Grid GmbH selbst ausrichtete. Andererseits unterstützte sie Projekte bei der Organisation von Workshops. Neben finanzieller Unterstützung ging es hier vornehmlich um die Bekanntmachung der Veranstaltung über alle verfügbaren Kanäle, um eine möglichst hohe Teilnehmerzahl zu erreichen und um eine eigene Beteiligung an diesen Workshops z. B. durch die ein Einführungsreferat in das Thema oder die Moderation von Workshops.

Die D-Grid GmbH war ebenfalls verantwortlich für die Erstellung von halbjährlichen Statusberichten, die einen Überblick über die Kern-Infrastruktur lieferten. Sie enthielten Fortschrittsberichte der Projekte DGI bzw. DGI-2, Informationen über die Sonderinvestitionen sowie detaillierte Nutzungsstatistiken.

Außerdem wurde eine Ombudsstelle eingerichtet, die zwischen den Nutzern und den Betreibern der D-Grid Infrastruktur vermittelte. So wurden beispielsweise in Abstimmungen mit allen Beteiligten Änderungen am Betriebskonzept hinsichtlich der eingesetzten Grid-Middlewares vorgenommen und ein geeignetes Verfahren zur Außerbetriebnahme von Ressourcen umgesetzt.

Im Rahmen der Europäischen Grid Initiative (EGI) nahm die D-Grid GmbH ohne finanzielle Förderung an dem Basisprojekt InSPIRE teil und wickelte die Beitragszahlungen der deutschen nationalen Grid Initiative ab.

### *2.1.2 Organisatorische Weiterentwicklung*

Die Diskussionen mit Projektbeteiligten zeigten, dass meist nicht technische sondern rechtliche oder organisatorische Einschränkungen einer Verwertung im Wege stehen. Um diese Aspekte anzugehen, wurde eine Anwaltskanzlei mit der Erstellung eines Rechtsgutachtens beauftragt, das die rechtlichen Beziehungen im D-Grid analysierte. Zudem wurde eine Stellungnahme bezüglich geeigneter Rechtsformen erstellt. Die Ergebnisse wurden zunächst auf einer D-Grid Tagung präsentiert und in schriftlicher Form allgemein verfügbar gemacht.

### *2.1.3 Öffentlichkeitsarbeit*

Neben vielen Workshops organisierte die D-Grid GmbH zwei Tagungen in den Jahren 2009 und 2011. Auf diesen Konferenzen stellten die einzelnen Projekte einerseits ihren derzeitigen Stand der Dinge vor, andererseits zeigten sie Probleme auf, die von den Teilnehmern diskutiert wurden. Hier stellte sich oft heraus, dass mehrere Projekte mit ähnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hatten. In solchen Fällen konnten dann Strategien entwickelt werden, um diese Probleme von den betroffenen Projekten gemeinsam zu lösen. Im Jahre 2012 fand eine weitere Konferenz der D-Grid Initiative statt, auf denen die Projekte ihre Ergebnisse vorstellten. Im Rahmen der drei Tagungen erstellte die D-Grid GmbH Broschüren mit Berichten der einzelnen Projekte sowie einen Flyer mit allgemeinen Informationen zur D-Grid Initiative in deutscher und englischer Sprache. Alle Tagungen stießen auf große positive Resonanz unter den Besuchern.

Wie bereits erwähnt, wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit eine projektübergreifende Webseite zusätzlich zu denen Webseiten der einzelnen Projekte erstellt. Schließlich unterstützte die D-Grid GmbH die neu beantragten Projekte bei der Entwicklung ihrer Logos, der Vereinheitlichung der Projektwebseiten sowie der Gestaltung von Postern.

Der Geschäftsführer vertrat die D-Grid GmbH und die D-Grid Initiative auf diversen nationalen und internationalen Tagungen und Workshops. Mit Hilfe von Publikationen, Präsentationen und von Werbevideos, die in Kooperation mit dem Institut für Journalistik der TU Dortmund erstellt wurden, konnte nicht nur das Fachpublikum, sondern auch die gesamte Öffentlichkeit angesprochen werden.

## *2.2 Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse*

Die primäre Aufgabe der D-Grid GmbH bestand in der Unterstützung der Verwertung der Projektergebnisse der einzelnen Projekte. Insofern waren die meisten Aktivitäten auf diese Verwertung hin ausgerichtet und auch unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten. In diesem Zusammenhang ist Folgendes festzustellen:

- Positiv waren vor allem die Einladungen zu externen Veranstaltungen, wie z.B. der ISUM in Mexiko, dem CloudNetz in Berlin, dem Roundtable VRE DFG in Kopenhagen, dem e-IRG-Workshop in Brüssel und dem Knowledge Exchange Workshop in Rotterdam zu sehen. Diese Einladungen zeigen, dass das D-Grid auch außerhalb der Projektebene wahrgenommen wird. Auf diesen Einladungen wurde D-Grid insgesamt oder in Teilaspekten je nach Ausrichtung der Veranstaltung präsentiert.
- Des Weiteren richtete der Geschäftsführer der D-Grid GmbH ein Perspektivenseminar zum Thema Grid Computing im Informatikbegegnungszentrum Schloss Dagstuhl aus. An diesem Seminar nahmen Grid-Wissenschaftler aus mehreren europäischen Ländern teil.

Aus diesem Perspektivenseminar entstand eine wissenschaftliche Publikation, die einen hohen Zitationsgrad erreicht hat.

- Die bereits erwähnte Beauftragung der D-Grid GmbH durch RWE-DEA mit der Begutachtung des Anforderungskataloges für die digitale Langzeitarchivierung zeigt, dass das D-Grid auch für die Industrie von Interesse ist.
- Die Beteiligung an den Projekten mit dem Deutschen Archäologischen Institut in Berlin sowie die erneute Zusammenarbeit mit dem Soziologischen Forschungsinstitut der Universität Göttingen zeigt, dass das Grid und insbesondere eine Weiterentwicklung in Form von virtuellen Forschungsumgebungen weiterhin für die akademische Forschung von Interesse ist.
- Die Erstellung der Videos zu den Themen Klimaforschung und Geisteswissenschaften ermöglichen der Öffentlichkeit einen allgemein verständlichen Zugang in die Grid-Thematik.
- Es war nicht das Ziel der D-Grid GmbH wissenschaftliche Veröffentlichungen zu erzeugen. Trotzdem kam es zu zwei Veröffentlichungen im Zusammenhang mit dem Perspektivenseminar und zur Darstellung des Übergangs des klassischen Computational-Grid-Konzeptes in das Konzept von virtuellen Forschungsumgebungen.

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01|G08006 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

### 2.3 *Erfolgte Veröffentlichungen*

Schwiegelshohn, Uwe et al. (2010): Perspectives on Grid Computing, in Future Generation Computer Systems, Volume 26, Issue 8, p. 1104-1115.

Schwiegelshohn, Uwe (2011): Virtuelle Forschungsumgebungen für morgen, in: Spektrum der Wissenschaft Extra, Heft 2, S. 34-37.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2009), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 02/2008, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0208.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2009), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 01/2009, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0109.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2010), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 02/2009, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0209.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2010), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 01/2010, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0110.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2011), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 02/2010, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0210.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2011), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 01/2011, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0111.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2012), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 02/2011, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0211.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2012), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 01/2012, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0112.pdf>.

Schwiegelshohn, Uwe, et al. (2013), Statusbericht über die D-Grid Kern Infrastruktur 02/2012, <http://www.d-grid-ggmbh.de/fileadmin/downloads/Berichte/StatusberichtKern0212.pdf>.

Dortmund, 29.07.2013

Uwe Schwiegelshohn (Geschäftsführer)