

---

# VDV

## Verband Deutscher Vermessungsingenieure

Weyerbuschweg 23, 42115 Wuppertal

www.VDV-online.de info@VDV-online.de

---

### Bundesweit beste Diplomarbeit ausgezeichnet

#### 1. Preis geht an Absolventin aus der „Stadt der Wissenschaft 2009“

BAD ZWISCHENAHN (VDV) – Der diesjährige VDV-Preis für die bundesweit besten Diplomarbeiten im Fachgebiet Vermessung/Geoinformation wurde am 31. Mai 2008 im Hotel Seeschlößchen in Bad Zwischenahn verliehen. Die Laudatio hielt Dipl.-Ing. **Olaf Lies**, Abgeordneter im Niedersächsischen Landtag.

Den ersten Preis für die bundesweit beste Diplomarbeit im Studiengang Geoinformatik erhielt Frau Dipl.-Ing. **Kristina Nebel** von der **Fachhochschule in Oldenburg** für ihre Abschlussarbeit zum Thema *«Aufbau eines Geoinformationssystems und Untersuchungen von digitalen Geländemodellen aus Laserscannerdaten für Hochwassersimulationen»*.

Kernstück der vorgelegten Diplomarbeit sind Untersuchungen von Digitalen Geländemodellen unterschiedlicher Auflösung und Qualität für konkrete Anwendungen der Hochwassersimulation. Zu diesem Zweck wurde gemeinsam mit dem Landkreis Ammerland als Projektpartner ein Testgebiet rund um die „Kleine Norderbäke“ ausgewählt. Bei sehr lang anhaltenden Niederschlägen kann es, besonders in den Wintermonaten, zu Überflutungen kommen, da die Norderbäke zu dieser Jahreszeit viel Wasser führt. Bei einem Hochwasser sind dann das örtliche Kreiskrankenhaus in Westerstede sowie mehrere Grundwasserbrunnen sehr stark einer Überflutungsgefahr ausgesetzt. Eine Besonderheit dieses Gebietes ist der geringe Höhenunterschied im Gelände. Darum waren die Geländemodelle nicht nur hinsichtlich ihres verfügbaren Speichervolumens zu untersuchen, es waren darüber hinaus auch dynamische Simulationen durchzuführen, um Ausbreitungsgeschwindigkeiten und zeitabhängige Ausdehnungen von Überflutungsflächen vergleichen zu können.

Die vorgelegte Diplomarbeit wurde von der Jury als sehr herausragend und innovativ beurteilt. „Das Ergebnis liegt deutlich über dem normalen Niveau einer Diplomarbeit“, sagte Dipl.-Ing. **Wilfried Grunau**, Präsident des VDV.

„Die besonderen Leistungen von Frau Kristina Nebel in Bezug auf die Kriterien des VDV-Preises liegen insbesondere in der Praxisrelevanz der entwickelten und dargestellten Methoden. Frau Nebel hat mit ihrer Arbeit dazu beigetragen, einen

---

neuen Anwendungsbereich für hochpräzise Geländemodelle weiter zu erschließen und eine höchst wirtschaftliche Arbeitsweise im Vermessungs- und Geoinformationswesen voran zu treiben. Vor dem Hintergrund der neuen EU-Richtlinie zum Hochwasserrisikomanagement ergibt sich für Dienstleister in der Vermessungsbranche hieraus ein hochinteressantes und lukratives Betätigungsfeld“, erläuterte Wilfried Grunau nach der Jurysitzung.

Weitere Preise gingen an Dipl.-Ing. **Tobias Groppe**, Absolvent der **Fachhochschule Bochum**, für die Arbeit zum Thema «*Hochgenaues tachymetrisches 3D-Messsystem zum permanenten Bauwerksmonitoring*», sowie Dipl.-Ing. **Robert Beilich** und **Martin Nossack** von der **Technischen Fachhochschule Berlin**, für ihre Gemeinschaftsarbeit zum Thema «*Vergleichende Untersuchungen zu photogrammetrischen Bildmessungen und Streifenlichtscanner-Verfahren im Makro-Bereich*». Auch diese Arbeiten sind gekennzeichnet durch sehr gründliche und umfassende Untersuchungen, die einen hervorragenden Eindruck hinterlassen und durch praxisrelevante Darstellungen beeindrucken.

Der VDV-Preis wird einmal jährlich vom Verband Deutscher Vermessungsingenieure e.V. (VDV) für eine herausragende Diplomarbeit verliehen. Die eingereichten Arbeiten sollen für die Entwicklung des Vermessungswesens oder der Geoinformatik in Theorie und Praxis von Bedeutung sein und das breite Arbeitsfeld der Ingenieure dokumentieren. Für den Wettbewerb stehen drei Preise im Gesamtwert von 5.000 € zur Verfügung. Der VDV ist mit ca. 7.000 Mitgliedern die größte berufspolitische und fachbezogene Vertretung der Vermessungs- und Geoinformationsingenieure in Deutschland.

Ihr Ansprechpartner für diese Presseinformation:

Dipl.-Ing. Burkhard Kreuter, Geschäftsführer des VDV

Weyerbuschweg 23, 42115 Wuppertal

Tel. (mobil) 0172 – 43 02 911

E-Mail: [info@vdv-online.de](mailto:info@vdv-online.de)

Internet: [www.VDV-Online.de](http://www.VDV-Online.de)

---

## Der Inhalt der gewürdigten Diplomarbeiten in Kurzform:

### **1. Preis / 2500,- Euro / Dipl.-Ing. Kristina Nebel**

*Aufbau eines Geoinformationssystems und Untersuchungen von digitalen Geländemodellen aus Laserscannerdaten für Hochwassersimulationen*

Kernstück der vorgelegten Diplomarbeit sind Untersuchungen von Digitalen Geländemodellen unterschiedlicher Auflösung und Qualität für konkrete Anwendungen der Hochwassersimulation anhand eines Testgebietes rund um die „Kleine Norderbäke“ im Landkreis Ammerland. Bei sehr lang anhaltenden Niederschlägen kann es, besonders in den Wintermonaten, zu Überflutungen kommen, da der Bach zu dieser Jahreszeit viel Wasser führt. Bei einem Hochwasser sind dann das örtliche Kreiskrankenhaus in Westerstede sowie mehrere Grundwasserbrunnen sehr stark einer Überflutungsgefahr ausgesetzt. Eine Besonderheit dieses Gebietes ist der geringe Höhenunterschied im Gelände. Darum waren die Geländemodelle nicht nur hinsichtlich ihres verfügbaren Speichervolumens zu untersuchen, es waren darüber hinaus auch dynamische Simulationen durchzuführen, um Ausbreitungsgeschwindigkeiten und zeitabhängige Ausdehnungen von Überflutungsflächen vergleichen zu können.

Auf Grundlage dieser Arbeit können vom Amt für Wasserwirtschaft zu treffende Hochwasserschutzmaßnahmen, z.B. für eventuelle Baumaßnahmen, auf ihre Wirksamkeit im Vorwege überprüft werden.

Frau Nebel hat die Ergebnisse dieser Arbeit zwischenzeitlich auch international publiziert und in eigenen Vorträgen ebenfalls international vorgestellt.

Dipl.-Ing. Kristina Nebel ist Absolventin der Fachhochschule in Oldenburg. Sie arbeitet derzeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin in einem Forschungsprojekt am FH-Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik.

**Hochgenaues tachymetrisches 3D-Messsystem zum permanenten Bauwerksmonitoring**

Aufgrund der Katastrophen der letzten Jahre im Zusammenhang mit dem Einsturz öffentlicher Gebäude hat die Überwachung von Bauwerken an Bedeutung zugenommen. Aus diesem Grunde wurde im Rahmen der Sanierung des Ruhrstadions Bochum („*rewirpowerSTADION*“) zusätzlich ein Messsystem zur permanenten Überwachung der Betonbinder, die die Dachlast des Stadions aufnehmen, eingeplant. Die vorgelegte Arbeit befasst sich mit der Entwicklung dieses tachymetrischen 3D-Messsystems zum Bauwerksmonitoring mit Genauigkeitsanforderungen im Submillimeterbereich. Sämtliche Messdaten werden automatisch erfasst und in Echtzeit ausgewertet. Bei Überschreitung der festgelegten Grenzwerte bzw. bei einem Störfall erfolgt eine automatische Alarmierung der Verantwortlichen per SMS.

Das Überwachungssystem gewährleistet durch die Berücksichtigung von aktuellen meteorologischen Korrekturen und Refraktionseinflüssen sowie der konsequenten Zweilagennessung höchste Genauigkeiten bei der tachymetrischen Aufnahme. Durch die permanente Erfassung des Bauwerkszustandes ist die uneingeschränkte Nutzung des Stadions bei gleichzeitiger Gewährleistung maximaler Sicherheit garantiert.

Mit dieser Arbeit wurde eine spezielle Messaufgabe, die ansonsten möglicherweise fachfremd bearbeitet worden wäre, durch die vielfältigen Möglichkeiten der geodätischen Mess- und Auswertetechnik sehr erfolgreich gelöst. Die vorliegende Diplomarbeit zeigt somit neben der ausgezeichneten fachlichen Lösung auch ein weiteres Gebiet für den Einsatz des Vermessungsingenieurs auf.

Dipl.-Ing. Tobias Groppe ist Absolvent der Fachhochschule Bochum.

**Vergleichende Untersuchungen zu photogrammetrischen Bildmessungen und Streifenlichtscanner-Verfahren im Makro-Bereich**

In der industriellen Fertigungstechnik nimmt die Qualitätskontrolle von Bauteilen, wie z.B. bei der Endmontage von Strahltriebwerken für Flugzeuge, eine große Bedeutung ein. Die vorliegende Diplomarbeit vergleicht, im Rahmen einer Kooperation mit der Firma Rolls-Royce Deutschland, die Einsatzmöglichkeiten photogrammetrischer Vermessungsverfahren und Streifenlichtscanner-Verfahren bei der geometrischen Überprüfung einer Leitschaufel aus einer Hochdruckverdichterstufe eines Strahltriebwerkes. Das Ziel dieser Untersuchungen war es, ein optimal geeignetes Verfahren zur Überprüfung dieses sehr kleinen Bauteils aus Zulieferbetrieben zu ermitteln, mit dem Genauigkeiten im Bereich einiger  $\mu\text{m}$  erreicht werden können ( $1 \mu\text{m} = 1 \text{ Millionstel Meter} = 0,000.001 \text{ m}$ ).

Die beiden Autoren haben mit dieser Diplomarbeit sowohl in der praktischen Durchführung als auch der schriftlichen Ausarbeitung überzeugen können. Besonders zu nennen sind in diesem Zusammenhang auch die vielen Probleme, die bei Arbeiten in einem so engen Genauigkeitsbereich auftreten. Sie wurden sicher aufgedeckt, mit viel Phantasie gelöst oder auch geschickt umgangen. Jedes noch so kleine Detail wurde mit unglaublicher Energie bearbeitet. Daraus ergab sich ein enormes Arbeitspensum, das in dieser Arbeit bewältigt wurde. Viele Details aus der Arbeit sind als besonders erfreulich hervorzuheben. So beispielsweise die sehr aufwändigen Versuche zur Wahl des geeigneten Projektionsmusters als auch die außerordentlich gründlichen Überlegungen zur Maßstabsbestimmung und auch alle Detailuntersuchungen zum Einsatz des Streifenlichtscanners.

Die Absolventen haben eine sehr anspruchsvolle ingenieurgeodätische Problemstellung bearbeitet. Es ist ihnen gelungen, eine ausgezeichnete Verbindung zwischen praktischen Arbeiten und der theoretischen Durchdringung und Analyse der Probleme herzustellen. Dabei sind sie weit über das im Rahmen des Studiums vermittelte Wissen hinausgegangen und haben eigenständige Softwarelösungen zur Datenanalyse erarbeitet.

Dipl.-Ing. Robert Beilich und Dipl.-Ing. Martin Nossack sind Absolventen der Technischen Fachhochschule Berlin.