



Braunschweig

Die Löwenstadt

# Braunschweiger Forschungspreis 2007

## Jurysitzung und Preisverleihung



### Dokumentation

Stadt Braunschweig



Stadt der Wissenschaft 2007



Ideenküche Braunschweig  
Ausgezeichnet durch den Stifterverband  
[www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft](http://www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft)

# Braunschweiger Forschungspreis



## Konzeption

### Der Preis

Der Braunschweiger Forschungspreis ist der Nachfolger des Braunschweig Preises und wurde erstmalig am 10. November 2007 verliehen. Er wird in einem Turnus von zwei Jahren vergeben und ist mit 30.000 Euro dotiert.

Der Preis zeichnet international herausragende Forschungsleistungen in den Technik-, Lebens- und Kulturwissenschaften aus. Braunschweig unterstreicht mit der Vergabe an eine oder mehrere Person(en) aus Wissenschaft und/oder Wirtschaft seine im europaweiten Vergleich attestierte Spitzenposition in der Forschung. Mit der Verleihung des Preises soll das einzigartige Forschungs- und Innovationspotenzial der Region Braunschweig national und international kommuniziert werden.

Die Stadt Braunschweig ist Stifterin des Braunschweiger Forschungspreises. Träger sind die Stadt Braunschweig und der Verein ForschungRegion Braunschweig e. V. im Verbund.

Die Neukonzeption des Braunschweiger Forschungspreises 2007 wurde als klassische Variante eines Wissenschaftspreises aufgelegt und bezieht sich weitestgehend auf das Modell des Nobelpreises, der eine Wissenschaftlerin/

einen Wissenschaftler auf einem bestimmten Forschungsgebiet für bereits erbrachte Leistungen auszeichnet. Dabei handelt es sich um die Auszeichnung von Spitzenforschung. Die Auswahl der Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler erfolgt durch Nominierung der Findungskommission. Aus den Vorschlägen der Findungskommission nominiert eine hochkarätig besetzte Jury verschiedener Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien den Preisträger/die Preisträgerin.

Durch die zeitliche Teilung der Jurysitzung und der eigentlichen Preisverleihung war das Thema des Braunschweiger Forschungspreises zwei Mal in der regionalen und überregionalen Presseberichterstattung abgebildet. Weitere Pressemeldungen kamen noch durch den Zusammenhang des Preisträgers zum Thema Darpa Challenge 2007 dazu. Rückblickend betrachtet hat sich die Teilung deshalb sehr bewährt.

Die feierliche Verleihung des Braunschweiger Forschungspreises ist eingebettet in ein Rahmenprogramm. Die Braunschweig Stadtmarketing GmbH ist Organisatorin und Veranstalterin des Rahmenprogramms.

# Braunschweiger Forschungspreis



Mitglieder

## Mitglieder der Jury

**Vorsitzender Dr. Gert Hoffmann**  
Oberbürgermeister der Stadt Braunschweig

**Christian Wulff**  
Ministerpräsident Niedersachsen

**Prof. Dr. Christian Floto**  
Abteilungsleiter „Wissen und Bildung“ vom Deutschlandfunk

**Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Mlynek**  
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

**Prof. Dr. Helga Rübsamen-Waigmann**  
Geschäftsführerin der AiCuris GmbH & Co KG, Bayer Pharmazentrum

**Prof. Dr. ret. nat. Martin Winterkorn**  
Vorstandsvorsitzender der Volkswagen AG

## Mitglieder der Findungskommission

**Herr Prof. Dr. Balling**  
Wissenschaftlicher Geschäftsführer  
des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung GmbH

**Herr Prof. Dr. Göbel**  
Präsident der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

**Herr Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Hesselbach**  
Präsident der Technischen Universität Braunschweig

**Frau Straka**  
Präsidentin der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig

**Herr Prof. Dr. Weigel**  
Istitutleiter Johann Heinrich von Thünen-Institut,  
Institut für Biodiversität

**Herr Prof. Dr. Zimmerli**  
Präsident der Volkswagen AutoUni

**Herr Dr. Schmid**  
Präsident der Industrie- und Handelskammer Braunschweig

**Herr Prof. Dr.-Ing. Leohold**  
Leiter der VW-Konzernforschung, Volkswagen AG

**Herr Prof. Dr.-Ing. Niemeyer**  
Geschäftsführer Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH

**Herr Lange**  
Engineering Director Intel GmbH Braunschweig

**Herr Seht**  
Fraktionsvorsitzender der CDU-Fraktion

**Herr Winter**  
SPD-Fraktion

**Frau Witte**  
Fraktionsvorsitzende der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

**Herr Kreßner**  
Fraktionsvorsitzender der FDP-Fraktion

**Herr Laczny**  
Stadtrat

# Braunschweiger Forschungspreis



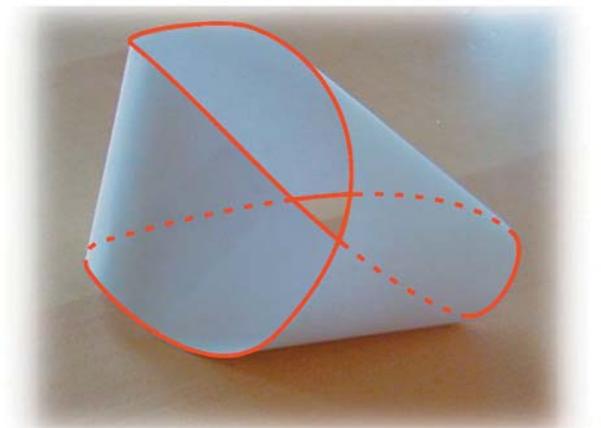
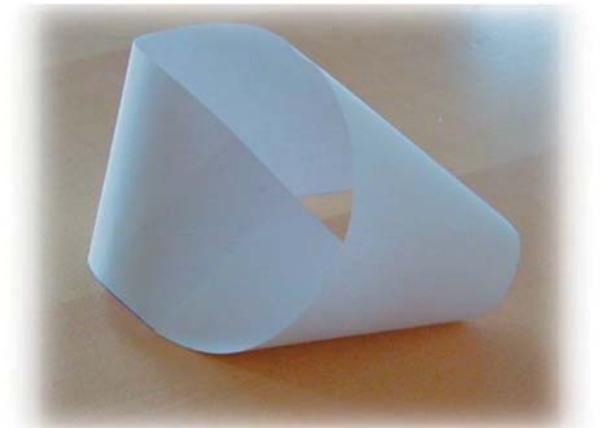
Skulptur

## Zur Skulptur Braunschweiger Forschungspreis Das Möbiusband

Der „Braunschweiger Forschungspreis“, als Skulptur/Objekt in einer Größe von ca. 20 cm, spiegelt in abstrakter Form die Forschungsleistungen der Forschungsregion Braunschweig in Technik-, Lebens- und Kulturwissenschaften wider.

Das Möbiusband (auch Möbiusschleife genannt) ist ein Streifen, der einmal um 180 Grad gedreht an seinen Enden zu einem geschlossenen Band verbunden wird. Eine klassische Konstruktion, die nach dem Professor für Astronomie und Mechanik August Ferdinand Möbius (1790–1868) benannt ist, der sie als erster wissenschaftlich beschrieben hat.

Das Faszinierende an der Möbiusschleife ist die Tatsache, dass sie die Vorstellungen von rechts und links, Vorder- und Rückseite auf den Kopf stellt. Fährt man mit dem Finger oder einer Kugel an dem Band entlang, gelangt man auf die Rückseite des Ausgangspunktes. Der Rand wird nicht überschritten und doch befindet man sich auf der anderen Seite der Form. Die Begriffe vorne und hinten werden scheinbar sinnlos. Die Skulptur des „Braunschweiger Forschungspreises“ wurde 2007 von den Bildenden Künstlern Mathias Rosenbusch & Konrad Körner als Vollbronzeguss entworfen.



# Braunschweiger Forschungspreis



Jurysitzung

Pressemeldung

## Braunschweiger Forschungspreis 2007 für Prof. Dr. Sebastian Thrun Stadt der Wissenschaft 2007 verleiht erstmalig mit 30.000 Euro dotierten Preis für interdisziplinäre Forschungsleistungen

Braunschweig, 17. Juli 2007

Prof. Dr. Sebastian Thrun, Professor für Künstliche Intelligenz an der Stanford University, wird für seine wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Sensorik, Sensorfusion, Künstlichen Intelligenz und Fahrerassistenzsysteme mit dem Braunschweiger Forschungspreis 2007 ausgezeichnet. Das gaben heute die Stadt Braunschweig und ForschungRegion Braunschweig e.V. die als gemeinschaftliche Träger offiziell bekannt. Stifterin des Preisgeldes in Höhe von 30.000 Euro ist die Stadt Braunschweig.

Der 39-jährige Wissenschaftler erhält die Auszeichnung für seine besonderen interdisziplinären Forschungsleistungen bei der Konzeption und Realisierung eines unbemannten Roboterfahrzeuges, welches 2005 den DARPA Grand Challenge 2005, das Rennen zwischen autonomen Roboterfahrzeugen, gewann.

Thrun wurde am 11. Juli 2007 von einer hochkarätig besetzten Jury verschiedener Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien als Preisträger ausgewählt. Mitglieder der Jury, mit Vorsitz von Braunschweigs Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann sind unter anderen der niedersächsische Ministerpräsident Christian Wulff, Prof. Dr. Christian Floto, „Abteilungsleiter "Wissenschaft und Bildung", Deutschlandfunk, Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Prof. Dr. Helga Rübsamen-Waigmann, Geschäftsführerin der AiCuris GmbH & Co KG, Bayer Pharmazentrum und Prof. Dr. Martin Winterkorn, Vorstandsvorsitzender der Volkswagen AG. „Prof. Sebastian Thrun hat mit seinen Forschungsergebnissen wichtige Erkenntnisse für die Bereiche Autonome Robotik und Maschinelles Lernen geliefert. Aufgrund seiner hervorragenden Kommunikation des Themas „Fahrerassistenzsysteme“ und durch die Teilnahme an sehr vielen internationalen Konferenzen hat er dem Forschungsbereich „Autonomes Fahren und Fahrerassistenz“ einen enormen Schub gegeben und ihm in der Öffentlichkeit ein positives Image verliehen“, so begründete Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann die Wahl. Die feierliche Übergabe des Braunschweiger Forschungspreises ist für den 10. November 2007 in Braunschweig geplant.

Thrun stand mit seinem Forschungsteam bei der Grand Challenge 2005 vor einer großen komplexen Herausforderung. Mit einem unbemannten Roboterfahrzeug sollte eine Strecke von 132 Meilen durch unwegsames Gelände in der Mojave Wüste im Südwesten der USA zurückgelegt

werden. Besondere Forschungsleistungen waren nötig zur Konzeption des selbst fahrenden Fahrzeuges und der Adaption der Radarsensorik an die harten Wettbewerbsbedingungen, die von Prof. Thrun in enger Abstimmung mit der Konzernforschung der Volkswagen AG entwickelt wurde. Die Fahrstrategie, die aufgrund von robusten Algorithmen zur Erkennung der Fahrstrecke entwickelt wurde, gab letztlich den Ausschlag für den Gewinn des Rennens. Das Fahrzeug selbst wurde später in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Region Braunschweig in den Werkstätten der Konzernforschung Wolfsburg gebaut und zeichnete sich im Wettbewerb durch eine besonders hohe Zuverlässigkeit der Fahrzeugkomponenten aus.

Am 3. November 2007 wird der Grand Challenge fortgesetzt - beim Urban Challenge 2007. Prof. Thrun hat entscheidend die Regularien des Urban Challenge mitgeprägt und damit Anforderungen für zukünftige Fahrfunktionen in den Innenstädten aufgezeigt. Diese Regularien bestimmen auch die Forschungsarbeit von über 50 universitären und industriellen Teams auf dem Gebiet der Fahrerassistenzsysteme, die sich an diesem Wettbewerb beteiligen. Prof. Sebastian Thrun absolvierte sein Informatikstudium an den Universitäten Hildesheim und Bonn. An der Carnegie Mellon University spezialisierte er sich auf Robotik und maschinelles Lernen. Seit 2004 leitet er das Labor für Künstliche Intelligenz der Stanford University.

### Braunschweiger Forschungspreis

Die Stadt Braunschweig, die im Jahre 2007 vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft mit dem Titel „Deutschlands Stadt der Wissenschaft 2007“ wegen ihres enormen Forschungspotentials und der hervorragenden Netzwerke zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Kommune ausgezeichnet wurde, verleiht auf Vorschlag der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region alle 2 Jahre einen mit 30.000 € dotierten Forschungspreis. Der Preis zeichnet international herausragende interdisziplinär erzielte Forschungsergebnisse in den Technik-, Lebens- oder Kulturwissenschaften aus. In die Auswahl der Jury fließen besonderes Engagement der Wissenschaftler für Transfer und Nutzung von Wissenschaft in Wirtschaft und Gesellschaft ein.

Der Braunschweiger Forschungspreis ist der Nachfolger des Braunschweig Preises. Er wird im Herbst 2007 erstmalig vergeben und ist mit 30.000 Euro dotiert. Träger des Preises sind die Stadt Braunschweig und der Verein ForschungRegion Braunschweig e.V.

# Braunschweiger Forschungspreis



Jurysitzung

Jury und Laudatoren



von links: Prof. Dr. – Ing. Dr. h. c. Jürgen Hesselbach, Präsident der TU-Braunschweig und Vorstandsvorsitzender des ForschungRegion Braunschweig e. V., Dr. Peter F. Tropschuh, Leiter der Volkswagen AG AutoUni, Dr. Lothar Hageböling, Chef der Niedersächsischen Staatskanzlei, Dr. Gert Hoffmann, Oberbürgermeister der Stadt Braunschweig, Prof. Dr. Helga Rübsamen-Waigmann, Geschäftsführerin der AiCuris GmbH & Co KG, Bayer Pharmazentrum, Prof. Dr. Christian Floto, Abteilungsleiter „Wissen und Bildung“ vom Deutschlandfunk, Prof. Dr. h. c. Gerd Biegel, Direktor Braunschweigisches Landesmuseum, Prof. Dr. Rudi Balling, GBF-Geschäftsführer, Wolfgang Laczny, Stadtrat der Stadt Braunschweig

Foto: Fotostudio Gramann im Auftrag der Braunschweig Stadtmarketing GmbH

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Forscherpreis geht an Informatiker aus Stanford

Braunschweig (jkr). Ein früherer Student der Universität Hildesheim und heutiger Professor der renommierten Stanford University ist diesjähriger Träger des Braunschweiger Forschungspreises. Die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung geht an den Informatiker und Robotik-Experten Sebastian Thrun. Die Übergabe findet im November statt, berichtete der Vorsitzende des Vereins Forschungsregion Braunschweig, Jürgen Hesselbach, am Dienstag. Mit dem

Preis wird der 39 Jahre alte Wissenschaftler für seine Leistungen bei der Entwicklung automatisch gesteuerter Fahrzeuge geehrt. Auf diesem Gebiet kann Thrun eine Reihe von Erfolgen vorweisen. So gewann der von ihm konstruierte "Stanley" 2005 ein vom US-Verteidigungsministerium organisiertes Rennen für unbemannte Autos.

Sebastian Thrun wurde in Solingen geboren. Bis zum Vordiplom studierte er

in Hildesheim, dann in Bonn. Seit 1995 arbeitet er in den USA. 2003 wechselte er nach Stanford. An der kalifornischen Elite-Uni ist er als Professor für Künstliche Intelligenz tätig.

Hannoversche Allgemeine Zeitung,  
Schaumburger Nachrichten  
Erscheinungsdatum: 18.07.2007

## Würdigung für Stanleys Wüstenrippe

Robotik-Forscher erhält Braunschweiger Forschungspreis / Verbindung zur Region ist ausschlaggebend

Braunschweig (dpa/mic). Der mit 30 000 Euro dotierte Braunschweiger Forschungspreis geht an den Robotik-Spezialisten Sebastian Thrun. Der 39-Jährige erhält die Auszeichnung für seine Arbeiten zur Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge, sagte Jürgen Hesselbach, Vorsitzender des Vereins Forschungsregion Braunschweig. Dieser hatte den Preis zusammen mit der Stadt als Nachfolger des Braunschweig-Preises erstmals ausgelobt. Die Verleihung findet im November statt.

Thrun wurde in Solingen geboren. Er studierte in Hildesheim und Bonn und wechselte 1995 in die USA. Seit 2003 ist er Professor für Künstliche Intelligenz an der kalifornischen Stanford University.

"Sebastian Thrun hat mit seinen Forschungsergebnissen wichtige Erkenntnisse für die Bereiche Autonome Robotik und maschinelles Lernen geliefert. Aufgrund seiner hervorragenden Kom-

munikation des Themas 'Fahrerassistenzsysteme' und durch die Teilnahme an zahlreichen internationalen Konferenzen hat er dem Forschungsbereich "Autonomes Fahren und Fahrerassistenz" einen enormen Schub gegeben und ihm in der Öffentlichkeit ein positives Image verliehen", begründete Oberbürgermeister Gert Hoffmann die Wahl.

Forschungseinrichtungen der Region hätten 15 Forscher für die Auszeichnung vorgeschlagen, berichtete Hesselbach. Die Entscheidung der Jury für Thrun sei nicht zuletzt durch seine Verbindung zur Region und zu Volkswagen gefallen. Ein VW-Geländewagen diente dem Wissenschaftler als Basis für das Fahrzeug "Stanley", das 2005 ein vom US-Verteidigungsminister ausgeschriebenes Rennen für unbemannte Autos gewann.

Thrun stand mit seinem Forschungsteam bei der Grand Challenge 2005 vor

einer großen komplexen Herausforderung. Mit einem unbemannten Roboterfahrzeug sollte eine Strecke von 132 Meilen durch unwegsames Gelände in der Mojave-Wüste im Südwesten der USA zurückgelegt werden.

Besondere Forschungsleistungen waren nötig zur Konzeption des selbst fahrenden Fahrzeuges und der Adaption der Radarsensorik an die harten Wettbewerbsbedingungen, die von Thrun in enger Abstimmung mit der Konzernforschung der Volkswagen AG entwickelt wurde. Die Fahrstrategie, die aufgrund von robusten Algorithmen zur Erkennung der Fahrstrecke entwickelt wurde, gab letztlich den Ausschlag für den Gewinn des Rennens. Das Fahrzeug selbst wurde später in Wolfsburg gebaut.

Hannoversche Allgemeine Zeitung  
Erscheinungsdatum: 18.07.2007

## Forscherpreis geht an Informatiker aus Stanford

**Braunschweig** (jkr). Ein früherer Student der Universität Hildesheim und heutiger Professor der renommierten Stanford University ist diesjähriger Träger des Braunschweiger Forschungspreises. Die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung geht an den Informatiker und Robotik-Experten Sebastian Thrun. Die Übergabe findet im November statt, berichtete der Vorsitzende des Vereins Forschungsregion Braunschweig, Jürgen Hesselbach, am Dienstag. Mit dem Preis wird der 39 Jahre alte Wissenschaftler für seine Leistungen bei der Entwicklung automatisch gesteuerter Fahrzeuge geehrt. Auf diesem Gebiet kann Thrun eine Reihe von Erfolgen vorweisen. So gewann der von ihm konstruierte „Stanley“ 2005 ein vom US-Verteidigungsministerium organisiertes Rennen für unbemannte Autos.

Sebastian Thrun wurde in Solingen geboren. Bis zum Vordiplom studierte er in Hildesheim, dann in Bonn. Seit 1995 arbeitet er in den USA. 2003 wechselte er nach Stanford. An der kalifornischen Elite-Uni ist er als Professor für Künstliche Intelligenz tätig.

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Promi-Jury vergibt Forschungspreis

Vater von "Stanley": Sebastian Thrun gewinnt

Braunschweig (epd). Der Braunschweiger Forschungspreis 2007 geht an den Professor für Künstliche Intelligenz an der Stanford University in Kalifornien, Sebastian Thrun, für seine wissenschaftlichen Leistungen insbesondere bei der Konstruktion von Roboter-Fahrzeugen und Fahrer-Assistenzsystemen. Der Preis ist mit 30.000 Euro dotiert.

Der 39-jährige Thrun erhält die Auszeichnung am 11. November. Der Jury gehörten neben anderen der niedersächsische Ministerpräsident Christian

Wulff (CDU) und VW-Chef Martin Winterkorn an.

Sebastian Thrun absolvierte sein Informatik-Studium an den Universitäten Hildesheim und Bonn. Er spezialisierte sich auf Robotik und maschinelles Lernen. Seit 2004 leitet er das Labor für Künstliche Intelligenz der Stanford University. Er gilt als Vater von "Stanley", dem führerlosen Forschungs-Auto von Volkswagen.

Die Stadt Braunschweig verleiht auf

Vorschlag der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Region alle zwei Jahre den Forschungspreis. Der Preis zeichnet herausragende interdisziplinär erzielte Forschungsergebnisse in den Technik-, Lebens- oder Kulturwissenschaften aus.

Aller Zeitung,  
Wolfsburger Allgemeine Zeitung  
Erscheinungsdatum: 19.07.2007

## Wissenschaft kompakt

Medizin: Risiko-Gene für Herzinfarkt ++ Tiere: Affen wählen beste Früchte ++ Umwelt: Das Steak als Klimakiller ++ Raumfahrt: "Jules Verne" reist nach Kourou ++ Technik: Biosprit aus Käseabfall ++ Ehrungen: Dunkle Energie im All ++ Braunschweig Preis

### Medizin

#### Risiko-Gene für Herzinfarkt

Insgesamt sieben Genvarianten, die das Risiko für Herzinfarkt meist um 20 bis 30 Prozent erhöhen, hat die bisher größte Gen-Analyse zu dieser Krankheit ergeben. Dabei können bestimmte Veränderungen das Risiko sogar verdoppeln, berichtet das Nationale Genomforschungsnetz. **dpa**

### Tiere

#### Affen wählen beste Früchte

Bestimmte Affen sind bei ihrer Nahrungssuche äußerst wählerisch. Sie greifen nicht nach den nächsten, sondern den besten Früchten, berichtet Charles Janson von der State University of New York in Stony Brook im Journal "Animal Cognition". **dpa**

### Umwelt

#### Das Steak als Klimakiller

Forscher rechnen vor, dass bei der Herstellung von einem Kilo Steak Treibhausgas freigesetzt werden, die 36,4 Ki-

logramm Kohlendioxid entsprechen. Akifumi Ogino vom Institut für Vieh- und Weidewissenschaft in Tsukuba berücksichtigte dabei Aufzucht, Schlachten und den Vertrieb. Den größten Anteil hat das Blähgas Methan aus den Tiermägen. **AFP**

### Raumfahrt

#### "Jules Verne" reist nach Kourou

Der Raumtransporter ATV "Jules Verne" hat auf einem Schiff den Hafen von Rotterdam verlassen und ist auf dem Weg zum Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana. Das Automated Transfer Vehicle ist zehn Meter lang, hat einen Durchmesser von fünfeinhalb Metern und soll bis zu zehn Tonnen Nutzlast zur ISS transportieren können. **dpa**

### Technik

#### Biosprit aus Käseabfall

Die Unternehmensgruppe Theo Müller (Müller-Milch) will am Standort Lepersdorf bei Dresden künftig Kraftstoff aus Käseabfällen herstellen. Zehn Mil-

lionen Liter Biosprit sollen jährlich hergestellt werden. **dpa**

### Ehrungen

#### Dunkle Energie im All

Für die Entdeckung der Dunklen Energie bekommen der Amerikaner Saul Perlmutter und der Australier Brian Schmidt den Gruber-Preis für Kosmologie. Die Forscher müssen sich jedoch die 500 000 Dollar Preisgeld mit 51 Co-Autoren teilen. **dpa**

### Braunschweig Preis

Der mit 30 000 Euro dotierte Braunschweiger Forschungspreis geht in diesem Jahr an den Robotik-Spezialisten Sebastian Thrun. Der 39-Jährige erhalte die Auszeichnung für seine Arbeiten zur Entwicklung selbstfahrender Fahrzeuge. **dpa**

Die Welt  
Erscheinungsdatum: 19.07.2007

## Braunschweiger Forschungspreis für Sebastian Thrun

Schaffen auf den Gebieten autonomes Fahren und Fahrerassistenzsysteme ausgezeichnet

Professor Sebastian Thrun (39) von der Stanford University wurde mit dem Braunschweiger Forschungspreis ausgezeichnet. Die Stadt Braunschweig würdigte damit Thruns "zukunftsweisendes und praxisrelevantes Arbeiten in den Gebieten autonomes Fahren und Fahrerassistenzsysteme", hieß es in einer Mitteilung. Der Wissenschaftler wurde

mit "Stanley", einem selbstständig fahrenden VW Touareg, bekannt (wir berichteten). Das Stanford Racing Team hatte mit dem Fahrzeug 2005 den in den USA stattfindenden DARPA Grand Challenge, ein Wüstenrennen mit autonomen Fahrzeugen, gewonnen. Von den 200 angetretenen Teams schafften es damals lediglich fünf ins Ziel. Der Touareg bewältigte die Strecke als Schnellster. Das Fahrzeug entstand in Zusammenarbeit zwischen der Stanford

University, dem Electronics Research Laboratory (ERL) von VW im kalifornischen Palo Alto und der VW Konzernforschung. Diese erfolgreiche Kooperation sei ein Mitgrund für die Wahl der Jury gewesen, hieß es. (ab)

Auto Service Praxis online  
Erscheinungsdatum: 19.07.2007

# Braunschweiger Forschungspreis



## Die Preis- Verleihung

Pressemeldung

### Verleihung des Braunschweiger Forschungspreises 2007

#### Erster Preisträger Prof. Dr. Sebastian Thrun

Dem deutschen Forscher für Künstliche Intelligenz an der Stanford University, Prof. Dr. Sebastian Thrun, wurde heute der Braunschweiger Forschungspreis in Deutschlands Stadt der Wissenschaft 2007 verliehen. Thrun erhält den, mit 30.000 Euro dotierten, Preis für seine international herausragenden interdisziplinären Forschungsleistungen bei der Konzeption und Realisation eines unbemannten Roboterfahrzeuges, welches 2005 den DARPA Grand Challenge gewann. Vor einer Woche belegte das Team mit dem Passat „Junior“ einen zweiten Platz im Urban Challenge 2007. „Mit Prof. Sebastian Thrun zeichnen wir einen Forscher aus, der auf internationalem Spitzenniveau interdisziplinär arbeitet und sich mit besonderem Engagement für Transfer und Nutzung von Wissenschaft in der Wirtschaft und Gesellschaft einsetzt.“, so begründete Braunschweigs Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann die Wahl. „Mit der erstmaligen Vergabe dieses Forschungspreises unterstreicht die Braunschweiger Region aber auch gleichzeitig national und international ihre europaweit attestierte Spitzenposition in der Forschung.“

Prof. Jürgen Hesselbach, Präsident der Technischen Universität Braunschweig, betonte in seiner Rede: „Wir zeichnen einen herausragenden interdisziplinären Forschungsansatz aus, der in das Profil der Braunschweiger Wissenslandschaft passt. Angespornt durch den Erfolg des Stanford Racing Teams mit „Stanley“ im Oktober 2005, startete auch ein Team der TU Braunschweig seine Arbeiten an „Caroline“ und konnte im Finale mit „Junior“ sofort einen riesigen Erfolg einfahren. Wir werden auch in Zukunft noch viel voneinander lernen.“

Prof. Dr. Jürgen Lehold, Leiter der Volkswagen Konzernforschung, hob in seiner Laudatio die herausragende Bedeutung der Forschungsergebnisse hervor: „Prof. Dr. Thrun hat mit seiner Arbeit einen großen Schritt in die mobile Zukunft getan. Viele wichtige Erkenntnisse wurden für die Bereiche Autonome Robotik und Maschinelles Lernen geliefert. Wir sind stolz auf die sich entwickelnde Kooperation mit diesem engagierten und herausragenden Forscher.“

Zur Jury des Braunschweiger Forschungspreises gehören Ministerpräsident Christian Wulff, Prof. Dr. Christian Floto, Abteilungsleiter "Wissenschaft und Bildung", Deutschlandfunk, Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Mlynek, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Büro Berlin, Prof. Dr. Helga Rübsamen-Waigmann, Geschäftsführerin der AiCuris GmbH & Co KG, Bayer Pharmazentrum, Prof. Dr. rer. nat. Martin Winterkorn, Vorstandsvorsitzender der Volkswagen AG und Der Braunschweiger Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann als Vorsitzender der Jury. Anlässlich der Verleihung des Braunschweiger Forschungspreises 2007 wurden von der Volkswagen AG Wolfsburg die beiden berühmten Preisträger des DARPA Finales Touareg „Stanley“ 2005 und Passat „Junior“ 2007 präsentiert. Die Veranstaltung fand mit im Kleinen Haus des Staatstheaters Braunschweig statt.

Quelle: Braunschweig Stadtmarketing GmbH

# Braunschweiger Forschungspreis



Einladung

Einladung

Um Antwort wird gebeten  
bis 20. Oktober 2007  
mit beigefügter Faxantwort.

**Kontakt:**

Braunschweig Stadtmarketing GmbH  
Frau Tanja Jonnek  
Telefon 0531 / 470 32 44  
Fax 0531 / 470 44 45



## Braunschweiger Forschungspreis 2007



Wir empfehlen das Parkhaus  
der Schloss-Arkaden zu nutzen.

Festveranstaltung aus  
Anlass der Verleihung



Außenseite: Einladung  
zur Preisverleihung

# Braunschweiger Forschungspreis



Einladung

Einladung

## Einladung

zu der am Sonnabend, den 10. November 2007  
um 16.00 Uhr im Kleinen Haus des Staats-  
theaters Braunschweig stattfindenden  
Festveranstaltung aus Anlass der Verleihung des  
**Braunschweiger Forschungspreises 2007**  
laden wir Sie herzlich ein.

Dr. Gert Hoffmann  
Oberbürgermeister  
der Stadt Braunschweig

Prof. Dr. Jürgen Hesselbach  
Vorstandsvorsitzender der  
ForschungsRegion Braunschweig e.V.

Der Braunschweiger Forschungspreis 2007 wird an Herrn

### Professor Dr. Sebastian Thrun

für seine wissenschaftlichen Leistungen auf dem  
Gebiet der Sensorik, Sensorfusion, Künstlichen  
Intelligenz und Fahrerassistenzsysteme verliehen.

Prof. Dr. Sebastian Thrun, geboren 1967 in Solingen/  
Deutschland ist Professor für Künstliche Intelligenz an der  
Stanford University. Einer der Höhepunkte seiner  
außergewöhnlichen wissenschaftlichen Karriere ist der  
Gewinn der Darpa Grand Challenge 2005.

## Programm

**„Männer und Frauen“**  
Choreografie Eva-Maria Lerchenberg-Thöny,  
Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig

**Begrüßung**  
Herr Dr. Gert Hoffmann  
Oberbürgermeister der Stadt Braunschweig

**Grußworte**  
Herr Professor Dr. Jürgen Hesselbach  
Vorstandsvorsitzender der  
ForschungsRegion Braunschweig e.V.

**Festansprache**  
Herr Christian Wulff  
Ministerpräsident des Landes Niedersachsen

**Ausschnitte aus „And I love you so...?“**  
Choreographie Eva-Maria Lerchenberg-Thöny  
Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig

**Laudatio**  
Herr Professor Dr. Jürgen Lehold  
Leiter der VW Konzernforschung

**Verleihung des Braunschweiger  
Forschungspreises durch**  
Herrn Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann und  
Herrn Professor Dr. Jürgen Hesselbach

**Rede und Danksagung des Preisträgers**  
Herr Professor Dr. Sebastian Thrun

**„Oben und unten“**  
Choreographie Eva-Maria Lerchenberg-Thöny  
Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig

Gegen 18.00 Uhr **Sektempfang mit Imbiss**

Innenseite: Einladung  
zur Preisverleihung

# Braunschweiger Forschungspreis



Programm

Programm

Braunschweig Die Löwenstadt

**Braunschweiger  
Forschungspreis 2007**

Festveranstaltung aus Anlass der Verleihung

Stadt der Wissenschaft 2007  
IdeenKüche Braunschweig  
Ausgezeichnet durch den Stifterverband  
[www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft](http://www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft)

Stadt Braunschweig

FORSCHUNGSREGION  
BRAUNSCHWEIG

Außenseite: Programm  
zur Preisverleihung

# Braunschweiger Forschungspreis

## Programm

### Programm

#### Programmverlauf

**„Männer und Frauen“**  
Choreografie Eva-Maria Lerchenberg-Thöny  
Musik Michael Nyman, getanzt vom  
Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig  
Tanz ist für Viele etwas Elitäres, der Inbegriff von Schönheit und Eleganz.  
Tanz ist aber auch Bewegung, Schnelligkeit,  
Kraft, Emotion und Freiheit.

•

**Begrüßung**  
Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann

•

**Grußwort**  
Professor Dr. Jürgen Hesselbach  
Vorstandsvorsitzender der ForschungRegion Braunschweig e. V.

•

**Festrede**  
„Wissenschaft und die Bedeutung ihrer Wahrnehmung und Anerkennung  
in der Öffentlichkeit für die Zukunft unseres Landes“.  
Ministerpräsident Christian Wulff

•

**Ausschnitte aus „And I love you so...?“**  
Tanztheater von Eva-Maria Lerchenberg-Thöny,  
getanzt vom Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig  
In ebenso geistreichen wie reizvollen, ironischen wie  
nachdenklichen Tanzbildern voller „drive“ präsentiert sich das Tanztheater.  
Tanz als Ausdrucksmittel von Trauer, Verzweiflung bis zu Freude, Witz und Humor.

**Musik**  
„And I love you so...?“ von Shirley Bassey  
„River deep, Mountain high“ von Tina Turner  
„Wieviel“ von Vanessa Maurischat  
„A song for you“ von Ray Charles

•

**Laudatio**  
Professor Dr. Jürgen Lehold  
Leiter der VW-Konzernforschung

•

**Preisverleihung**

•

**Danksagung**  
Professor Dr. Sebastian Thrun

•

**„Oben und unten“**  
Choreografie Eva-Maria Lerchenberg-Thöny,  
Musik Hubert von Goisern, getanzt vom  
Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig

•

**Verabschiedung**

•

**Sektempfang mit Imbiss**

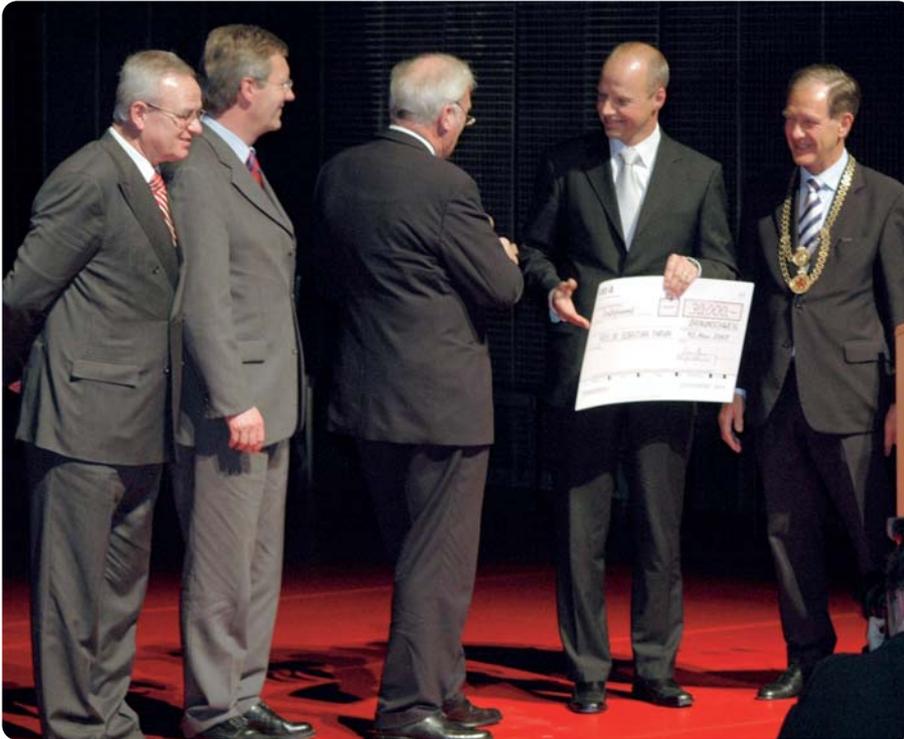
Innenseite: Programm  
zur Preisverleihung

# Braunschweiger Forschungspreis



Impressionen

## Bild-Impressionen



von links:  
Prof. Dr. Martin Winterkorn,  
Ministerpräsident Christian Wulff,  
Prof. Dr. Jürgen Hesselbach,  
Prof. Dr. Sebastian Thrun,  
OBM Dr. Gert Hoffmann



Fotos: Fotostudio Gramann im Auftrag der Braunschweig Stadtmarketing GmbH

# Braunschweiger Forschungspreis



Impressionen



Roboterfahrzeug „Junior“



Preisträger: Prof. Dr. Sebastian Thrun, Professor für künstliche Intelligenz an der Stanford Universität  
Fotos: Fotostudio Gramann im Auftrag der Braunschweig Stadtmarketing GmbH

# Braunschweiger Forschungspreis



Impressionen



von links:  
Prof. Dr. Jürgen Lehold,  
MP Christian Wulff,  
OBM Dr. Gert Hoffmann,  
Prof. Dr. Sebastian Thrun,  
Prof. Dr. Jürgen Hesselbach,  
Prof. Dr. Martin Winterkorn



Ausschnitt aus „And I love you so...?“  
Tanztheaterensemble am Staatstheater Braunschweig  
unter der Leitung von Choreographin Eva-Maria Lerchenberg-Thöny

Fotos: Fotostudio Gramann im Auftrag der Braunschweig Stadtmarketing GmbH

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Uni gegen VW - das Duell der Roboter-Autos

VON JENS KRONE

BRAUNSCHWEIG. Heute kommt es zum langerwarteten Duell zweier Niedersachsen. Die Kontrahenten treffen allerdings im 9100 Kilometer entfernten kalifornischen Victorville aufeinander. Und es sind Roboter.

"Caroline" startet für die TU Braunschweig, "Junior" wurde in Zusammenarbeit mit VW entwickelt. Beide treten im Finale der "Urban Challenge", der WM selbstfahrender Autos, gegeneinander an.

Vor allem für die Braunschweiger ein Erfolg. Die computergesteuerte "Caroline" nimmt erstmals an einer derart hochkarätigen internationalen Ausscheidung teil. "Junior" hingegen gilt schon lange als Geheimfavorit. Sein Vorgänger, der auf dem VW-Geländewagen Touareg aufbauende "Stanley", gewann 2005 ein Wüstenrennen für fahrerlose Autos in den USA.

Geistiger Vater ist Sebastian Thrun,

Professor an der Stanford University, früher Student in Hildesheim. Kommen- de Woche erhält der Robotiker den mit 30 000 Euro dotierten Forschungspreis der Stadt Braunschweig.

Neue Presse

Erscheinungsdatum: 03.11.2007

## Roboter steuern Junior und Caroline im Stadt- verkehr

VW mit Forschern in den USA und aus Braunschweig spitze bei autonomen Autos

Von Elke Ebeling Dem Passat Junior aus den USA und seiner Schwester Caroline aus Braunschweig ent- geht so gut wie nichts: Die Wagen ohne Fahrer an Bord machen Zuschauer beim anspruchsvollsten High- Tech-Autorennen der Welt in Kalifornien fast sprachlos vor Staunen.

Die Passat-Halbgeschwister reagierten beim "Urban Challenge 2007" von allein auf Fußgänger, kreuzende Radfahrer, plötzlich ausscherende Fahrzeuge im dichten Stadtverkehr. Hightech erklärt das Wunder: Sensoren vermessen in Sekundenbruchteilen die Umwelt. Der dritte autonome Passat stammt aus dem High-tech-Stall der TU Karlsruhe.

Junior wurde von Professor Sebastian Thruns Racing Team an der Stanford- Universität entwickelt und belegte nach Jury-Auswertung Platz zwei, obwohl er als erster die Ziellinie passiert hatte.

Thrun und Volkswagen haben bei diesem Wettbewerb bereits 2005 auf dem Siegerpodest gestanden. Der Touareg- Prototyp "Stanley" hatte alle Konkurrenten hinter sich gelassen. Der Touareg war computergesteuert mit im Schnitt 30,7 Stundenkilometern durch die Mo- jave Wüste bei Las Vegas gefahren. Das Stanford Racing Team arbeitet mit dem zur VW-Konzernforschung gehörenden Electronics Research Laboratory in Kalifornien zusammen.

Caroline war im Pech. Ein Team der Technischen Universität Braunschweig

um die Professoren Bernhard Rumppe, Thomas Form, Lars Wolf, Peter Hecker, Marcus Magnor und Walter Schuma- cher, mit wissenschaftlichen Mitarbei- tern und Studenten der TU- Braunschweig unter der Leitung von Professor Rumppe hatten dem Auto die künstliche Intelligenz eingehaucht.

Ein wildgewordener, ebenfalls autono- mer LKW habe Caroline touchiert, schimpften Fans. Dadurch zerstörte Se- noren bedeuteten in der Finalrunde das vorzeitige Aus.

Gewonnen hat die "Urban Challenge" das amerikanische "Tartan Racing Team" mit einem Prototypen auf der Basis eines Chevrolet SUV - der Nach- folger des Autos, das sich 2005 dem Touareg "Stanley" hatte geschlagen ge- ben müssen.

Die Fahrzeuge hatten diesmal auf einem Testgelände der US-Army bei Los An- geles eine rund 100 Kilometer lange Strecke durch dichten Stadtverkehr samt Schilderwald und Ampeln zu bewälti- gen. Bewertet wurde nicht allein die be- nötigte Zeit, sondern vor allem die Si- cherheit, mit der die Prototypen den

Parcours absolvierten. Die Armees ist Veranstalter des Wettbewerbs. Forscher und Entwickler der Autoindustrie nut- zen gern das Spielfeld - unabhängig von der Zielsetzung der Militärs, dass 2015 ein Drittel aller seiner Fahrzeuge unbe- mannt fährt.

Professor Jürgen Leohold, Leiter der VW-Konzernforschung, distanzierte sich von militärischen Zielen. Er lobte die drei VW-Teams: Sie hätten für die deutsche Forschung eine eindrucksvolle Visitenkarte abgegeben und die Zukunft des Automobils vorangebracht. Ziel sei keinesfalls, Fahrer zu entmündigen. As- sistenzsysteme sollten Komfort und Si- cherheit schaffen. Thrun sieht das so: Ermüdende Strecken übernehme der Autopilot - wie im Flugzeug.

"Die deutsche Forschung hat eine ein- drucksvolle Visiten- karte abgegeben"

Professor Jürgen Leohold

Wolfsburger Nachrichten

Erscheinungsdatum: 09.11.2007

## Informatiker Sebastian Thrun erhält Braun- schweiger Forschungspreis

Braunschweig (dpa) - Der Informatiker Sebastian Thrun ist am Samstag mit dem Forschungspreis der Stadt Braun- schweig geehrt worden. Der 40-Jährige erhielt die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Entwicklungen auf dem Gebiet der computergesteuer- ten Fahrzeuge. Der Wissenschaftler wurde in Solingen geboren und wuchs

in Hildesheim auf.

Thrun lehrt als Professor für Künstliche Intelligenz an der US- Eliteuniversität Stanford. Dort entwickelte er in Zusam- menarbeit mit dem VW-Konzern den fahrerlosen Geländewagen «Stanley», der 2005 die Weltmeisterschaft der Ro- boterautos gewann.

Die Stadt vergibt den Preis alle zwei

Jahre, um damit ihre Rolle als herausra- gender Forschungsstandort zu unter- streichen. dpa kr hn yyni sm

DPA

Erscheinungsdatum: 10.11.2007

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Sieg gegen den „Rest der Welt“

Forschungspreis für Professor Sebastian Thrun

Von Ingeborg Obi-Preuß

**Braunschweig. „Stanley“ hat den Rest der Welt auf die Plätze verwiesen, gestern bekam sein „Vater“ dafür den Braunschweiger Forschungspreis: Professor Dr. Sebastian Thrun von der Stanford University.**

Der 40-jährige Wissenschaftler war sichtlich begeistert und bewegt. Er und sein Team hatten beim „Grand Challenge 2005“ den modifizierten Touareg „Stanley“ führerlos in die Wüste geschickt, und das Rennen zwischen autonomen Roboterfahrzeugen gewonnen. Gestern gab es für den gebürtigen Solinger im Kleinen Haus den mit 30 000 Euro dotierten Preis und Glückwün-



Sebastian Thrun. Foto: Knöfel

sche von Oberbürgermeister Dr. Gert Hoffmann, Ministerpräsident Christian Wulff sowie den Professoren TU-Präsident Dr. Jürgen Hesselbach und Dr. Jürgen Lehold, Leiter der VW-Konzernforschung. *Weiter Seite 2*

Neue Braunschweiger

Erscheinungsdatum: 11.11.2007

## (Wochenendwiederholung) Informatiker Sebastian Thrun erhält Braunschweiger Forschungspreis

Braunschweig (dpa) - Der Informatiker Sebastian Thrun ist am Samstag mit dem Forschungspreis der Stadt Braunschweig geehrt worden. Der 40-Jährige erhielt die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Entwicklungen auf dem Gebiet der computergesteuerten Fahrzeuge. Der Wissenschaftler wurde in Solingen geboren und wuchs in Hildesheim auf.

Thrun lehrt als Professor für Künstliche Intelligenz an der US-

Eliteuniversität Stanford. Dort entwickelte er in Zusammenarbeit mit dem VW-Konzern den fahrerlosen Geländewagen «Stanley», der 2005 die Weltmeisterschaft der Roboterautos gewann.

Die Stadt vergibt den Preis alle zwei Jahre, um damit ihre Rolle als herausra-

gender Forschungsstandort zu unterstreichen. dpa kr hn yyni sm/jg

DPA

Erscheinungsdatum: 11.11.2007

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Autoforscher Thrun bekommt Wissenschaftspreis

**Braunschweig** (jkr). Sebastian Thrun kann eine weitere wissenschaftliche Auszeichnung für sich verbuchen. Der 40-Jährige nahm am Sonnabend den Forschungspreis der Stadt Braunschweig entgegen. Die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung erhielt er an der der kalifornischen Eliteuniversität Stanford als Professor für Künstliche Intelligenz tätige Informatiker wegen seiner Erfolge bei der Entwicklung fahrerloser Autos.

„Ich habe schon einige Preise erhalten. Aber dieser macht mich besonders stolz, denn er kommt ja aus meiner Heimatregion“, meinte Thrun anlässlich der Feierstunde. Der Wissenschaftler wurde zwar in Solingen geboren, wuchs aber in Hildesheim auf und studierte dort bis zum Vordiplom.

„Am Wochenende sind wir als Jugendliche oft nach Braunschweig gefahren, wenn bei uns zu Hause zu wenig los war“, sagte er.

Regionale Aspekte haben auch bei der Jurypentscheidung eine Rolle gespielt. Nicht nur wegen Thruns Herkunft, betonte der Präsident der Technischen Universität Braunschweig, Jürgen Hesselbach: „Die Arbeiten des Preisträgers befassen sich mit Verkehrskompetenz, und die hat nun einmal einen Schwerpunkt im Großraum Braunschweig.“

Auch Thruns Kontakte zum größten Unternehmen Südniedersachsens haben vermutlich eine Rolle gespielt. Seine bei internationalen Wettbewerben sehr erfolgreichen fahrerlosen Autos „Junior“ und „Stanley“ basieren auf VW-Modellen und entstanden in enger Zusammenarbeit mit der Forschungsabteilung des Wolfsburger Konzerns.

Braunschweig vergibt den Forschungspreis alle zwei Jahre.



Sebastian Thrun mit seinem computergesteuerten Auto „Junior“.

Krone

Hannoversche Allgemeine Zeitung  
Erscheinungsdatum: 12.11.2007

Wolfsburger Nachrichten  
Erscheinungsdatum: 12.11.2007

Die Auto-Uni lädt heute zum Vortrag von Professor *Sebastian Thrun* von der Stanford Universität ein. Sein Thema: „Selbstfahrende Autos - die Autos der Zukunft“. Seine Forschungen konzentrieren sich auf die Bereiche der künstli-

chen Intelligenz und der Robotik. In seinem Vortrag erläutert Thrun, wie ein selbst fahrendes Fahrzeug seine Umgebung wahrnimmt. Thrun erhielt am Wochenende den Braunschweiger Forschungspreis.

## Informatiker Sebastian Thrun erhält Braunschweiger Forschungspreis

Unterzeile

Der Informatiker Sebastian Thrun ist am Samstag mit dem Forschungspreis der Stadt Braunschweig geehrt worden.

Der 40-Jährige erhielt die mit 30.000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Entwicklungen auf dem Gebiet der computergesteuerten Fahrzeuge. Der Wissenschaftler wurde in Solingen geboren und wuchs in Hildesheim auf.

Thrun lehrt als Professor für Künstliche Intelligenz an der US-Eliteuniversität

Stanford. Dort entwickelte er in Zusammenarbeit mit dem VW-Konzern den fahrerlosen Geländewagen „Stanley“, der 2005 die Weltmeisterschaft der Roboterautos gewann.

Die Stadt vergibt den Preis alle zwei Jahre, um damit ihre Rolle als herausragender Forschungsstandort zu unter-

streichen. (dpa/tc)



Abbildung: Fahrerloser VW Stanley

Computer-Woche.de  
Erscheinungsdatum: 12.11.2007

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## „Ein großer Schritt in die automobiler Zukunft“

Forschungspreis der Stadt Braunschweig vergeben

Braunschweig. Mit dem Forschungspreis der Stadt Braunschweig ist der Informatiker Sebastian Thrun geehrt worden. Der 40-Jährige erhielt die mit 30.000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Entwicklungen auf dem Gebiet der computergesteuerten Fahrzeuge. Thrun lehrt als Professor für Künstliche Intelligenz an der US-Eliteuniversität Stanford.

Dort entwickelte er in Zusammenarbeit mit VW den fahrerlosen Geländewagen



Thrun mit seinem „Stanley“.

„Stanley“, der 2005 die Weltmeisterschaft der Roboterautos gewann. Am vergangenen Wochenende errang sein Roboterwagen „Junior“ bei einem internationalen Wettbewerb in Kalifornien den 2. Platz.

Die Tatsache, dass sich der Preisträger mit der auch in Braunschweig stark vertretenen Verkehrsforschung befasse, habe den Ausschlag für die Juryscheidung gegeben, erklärte der Präsident der Technischen Universität Braunschweig, Jürgen Hesselbach.

Jürgen Lehold, Leiter der Volkswagen Konzernforschung, hob in seiner Laudatio die Bedeutung der Forschungsergebnisse hervor: „Professor Thrun hat mit seiner Arbeit einen großen Schritt in die automobiler Zukunft getan.“

Wolfsburger Allgemeine Zeitung  
Erscheinungsdatum: 12.11.2007

Hannoversche Allgemeine Zeitung  
Erscheinungsdatum: 12.11.2007

## Autoforscher Thrun bekommt Wissenschaftspreis

Braunschweig (jkr). Sebastian Thrun kann eine weitere wissenschaftliche Auszeichnung für sich verbuchen. Der 40-Jährige nahm am Sonnabend den Forschungspreis der Stadt Braunschweig entgegen. Die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung erhielt er an der kalifornischen Eliteuniversität Stanford als Professor für Künstliche Intelligenz tätige Informatiker wegen seiner Erfolge bei der Entwicklung fahrerloser Autos.

„Ich habe schon einige Preise erhalten. Aber dieser macht mich besonders stolz, denn er kommt ja aus meiner Heimatregion“, meinte Thrun anlässlich der Feierstunde. Der Wissenschaftler wurde

zwar in Solingen geboren, wuchs aber in Hildesheim auf und studierte dort bis zum Vordiplom.

„Am Wochenende sind wir als Jugendliche oft nach Braunschweig gefahren, wenn bei uns zu Hause zu wenig los war“, sagte er.

Regionale Aspekte haben auch bei der Juryscheidung eine Rolle gespielt. Nicht nur wegen Thruns Herkunft, betonte der Präsident der Technischen Universität Braunschweig, Jürgen Hesselbach: „Die Arbeiten des Preisträgers befassen sich mit Verkehrskompetenz, und die hat nun einmal einen Schwerpunkt im Großraum Braunschweig.“

Auch Thruns Kontakte zum größten Unternehmen Südniedersachsens haben vermutlich eine Rolle gespielt. Seine bei internationalen Wettbewerben sehr erfolgreichen fahrerlosen Autos „Junior“ und „Stanley“ basieren auf VW-Modellen und entstanden in enger Zusammenarbeit mit der Forschungsabteilung des Wolfsburger Konzerns.

Braunschweig vergibt den Forschungspreis alle zwei Jahre.

## Braunschweig würdigt Auto-Forscher Thrun

BRAUNSCHWEIG. Er widmet seine Forschung Autos, die ohne Fahrer fahren können. Nun erteilte Sebastian Thrun dafür den Forschungspreis der Stadt Braunschweig. Die Auszeichnung ist mit 30 000 Euro dotiert und würdigt die innovative Leistung des 40-Jährigen Professors für Künstliche Intelligenz an der kalifornischen Eliteuniversität Stan-

ford.

Der Preis mache ihn besonders stolz, verriet Thrun, „denn er kommt ja aus meiner Heimatregion“. Der Wissenschaftler wuchs in Hildesheim auf und verbrachte hier als Jugendlicher viel Zeit. Auch beruflich pflegt Thrun noch Kontakte nach Südniedersachsen: Seine fahrerlosen Autos „Junior“ und

„Stanley“ entstanden in enger Zusammenarbeit mit der VW-Forschungsabteilung. jkr

Neue Presse

Erscheinungsdatum: 12.11.2007

Carnegie Mellon triumphiert

## Roboterautos kämpfen sich durch den Stadtverkehr

Los Angeles - Das Tartan-Racing-Team der Carnegie Mellon University aus Pittsburgh, hat die diesjährige Stadtrallye der autonomen Roboterautos gewonnen. Veranstaltet wird sie von der amerikanischen Verteidigungsbehörde Darpa. Rang zwei belegte der Letztjahresieger Stanford University unter Leitung des aus Solingen stammenden KI-Professors Sebastian Thrun. Den dritten Platz erreichte das Team Victor-

Tango (VT) vom Virginia Institute of Technology.

Zwei deutsche Teams meisterten den Einzug ins Finale der letzten Elf: Carolo von der TU Braunschweig und Annie-way von der TU Karlsruhe. Allerdings verfehlten beide Teams den erfolgreichen Zieleinlauf.

Die Herausforderung für die Roboterautos bestand dieses Jahr darin, autonom

durch einen simulierten Stadtverkehr zu manövrieren. Dabei mussten sie Verkehrsschilder befolgen, auf andere Fahrzeuge achten und alle Verkehrsregeln korrekt einhalten.

Computer-Zeitung

Erscheinungsdatum: 12.11.2007

# Braunschweiger Forschungspreis



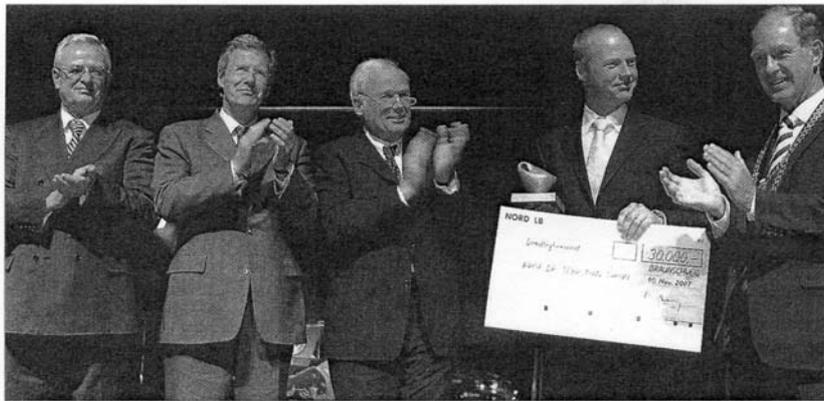
Pressespiegel

## Forschungspreis

Stanley und Junior sind Roboter-Autos, die selbstständig fahren können – das eine durch die Wüste, das andere im simulierten Stadtverkehr. Entwickelt hat sie Professor Sebastian Thrun von der amerikanischen Stanford Universität. Für diese Leistung erhielt er am Samstag den Braunschweiger Forschungspreis 2007.

## Viel Applaus für den Roboter-Chef

Sebastian Thrun entwickelt Fahrer-Assistenzsysteme, die für mehr Sicherheit auf den Straßen sorgen



Professor Sebastian Thrun (Zweiter von rechts) ist der erste Preisträger des Braunschweiger Forschungspreises. Im Kleinen Haus des Staatstheaters gratulierten ihm (von links) VW-Chef Martin Winterkorn, Ministerpräsident Christian Wulff (CDU), TU-Präsident und Vorsitzender der „ForschungsRegion Braunschweig“, Jürgen Hesselbach, und Braunschweigs Oberbürgermeister Gert Hoffmann (CDU). Foto: Peter Sierigk

Von Cornelia Steiner

**BRAUNSCHWEIG.** Dieser Mann will die Welt verbessern. Ziemlich ungeduldig ist er dabei, geht lieber zwei Schritte weiter, als andere ihm raten – und er hat Erfolg. Professor Sebastian Thrun erhielt am Samstag den Braunschweiger Forschungspreis. Die Jury würdigte damit seine Leistung auf dem Gebiet des autonomen Fahrens und der Fahrer-Assistenzsysteme.

Erst vor einer Woche gewann sein Team mit dem Roboter-Auto Junior den zweiten Platz der Urban Challenge, dem Rennen der autonomen Fahrzeuge in Kalifornien. „Junior ist das populärste Beispiel für seine Forschung“, sagte Braunschweigs Oberbürgermeister Gert Hoffmann (CDU) bei der Verleihung.

Warum die Jury ausgerechnet Sebastian Thrun aus den Vorschlägen für den Preis gewählt hat, erklärte TU-Präsident Jürgen Hesselbach, zugleich Vorsitzender der „Forschungs-Region Braunschweig“. „Sebastian Thrun passt zu uns, weil wir seine Leidenschaft teilen. Die Stadt der Wissenschaft kann sich mit ihm

schmücken. Er ist als Spitzenwissenschaftler international profiliert, er bringt seine Forschung außergewöhnlich stark in die Medien und macht sie verständlich, und er hat Bezug zu unserer Region.“

Diesen Bezug gibt es gleich doppelt: Erstens ist Thrun in Hildesheim aufgewachsen und hat dort studiert, bevor er in die USA ging. Zweitens hat er das Roboter-Auto Junior und dessen Vorgänger Stanley mit der VW-Konzernforschung entwickelt.

Der Leiter der Konzernforschung, Jürgen Leibold, hob in seiner Laudatio das Können der beiden Autos hervor. „Stanley musste 2005 in der Wüste bei Sandsturm und auf unwegsamem Untergrund eigenständig eine Route finden. Juniors Aufgabe war es, sich in einem städtischen Umfeld mit fließendem Verkehr zu beweisen. Beide haben ihre Aufgabe hervorragend gemeistert“, sagte er.

Den Nutzen seiner Forschung formulierte Sebastian Thrun selbst. Es geht vor allem um Sicherheit. „Die Zahl der Verkehrstoten ist inakzeptabel: 6000 Menschen sterben jedes Jahr in Deutschland, 42 000 in den USA. 95 Prozent dieser Unfälle sind auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen.“ An dieser Stelle könnten Fahrer-Assistenzsysteme ansetzen und helfen, die Zahl der Opfer zu senken. Alle Menschen müssten daran glauben, dass

man solche Probleme lösen kann. „Es ist wichtig, dass wir träumen können, und dass wir Träume wahr machen, auch wenn das mit Fehlinvestitionen verbunden ist“, sagte Thrun.

Als Beispiel für die notwendige Hartnäckigkeit lobte er das Braunschweiger TU-Team, das mit Roboter-Auto Caroline den siebten Platz beim Rennen in Kalifornien belegt hat. „Diese Wissenschaftler und Stu-

denten sind die wahren Helden des Rennens. Sie sind später in die Forschung eingestiegen, sie hatten nur ein geringes Budget zur Verfügung, und sie haben es trotzdem an die Spitze geschafft.“

Die regionale Stärke auf dem Gebiet der Verkehrsforschung betonte auch Ministerpräsident Christian Wulff (CDU). „Hier sind diejenigen, die alle Fragen zur Mobilität beantworten können“, sagte er und ergänzte: „Herr Hesselbach, wenn Sie Herrn Thrun für die TU Braunschweig gewinnen, soll's an uns nicht liegen. Die nötigen Stellen werden Sie bekommen.“

### STICHWORT

**Braunschweiger Forschungspreis**  
Der Preis ist mit 30 000 Euro dotiert und wurde am Samstag erstmalig vergeben. Künftig soll er alle zwei Jahre verliehen werden. Er ist der Nachfolger des Braunschweig Preises. Träger sind die Stadt Braunschweig und der Verein „ForschungsRegion Braunschweig“. Mehr Informationen im Internet: [www.braunschweig.de/forschungspreis](http://www.braunschweig.de/forschungspreis).

„Diese Region hier ist ein Ort, an dem junge Menschen ihre Träume verwirklichen können“

Sebastian Thrun

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 12.11.2007

Braunschweiger Zeitung

Erscheinungsdatum: 12.11.2007

## Autos allein auf den Straßen unterwegs

Interview mit Sebastian Thrun: Ziel ist es, die Zahl der Verkehrstoten auf 20 Prozent zu senken

Stellen Sie sich vor, Ihr Auto fährt allein durch die Stadt, sucht sich Parklücken und kommt zu Ihnen, wenn Sie es anfunken. Das klingt nach Fiktion, für Wissenschaftler wie Sebastian Thrun ist es ein greifbares Ziel. Cornelia Steiner sprach mit ihm über seine Forschung.

Vor wenigen Tagen haben Sie mit Ihrem Team bei der Urban Challenge, dem Rennen der autonomen Autos, den zweiten Platz belegt. Wann sehen wir in unseren Städten Autos ohne Fahrer?

Die Entwicklung braucht auf jeden Fall noch 20 Jahre. Außerdem gibt es dabei auch rechtliche Probleme: Es ist illegal, wenn ein Auto ohne menschliche Kontrolle fährt. Hier müssten also die Gesetze angepasst

werden. Erst einmal geht es uns aber um Assistenz-Systeme, die während der Fahrt eingreifen, sobald der Fahrer einen Fehler macht. Computer können inzwischen viel besser als wir einschätzen, wann eine gefährliche Situation droht.

Wie können solche Systeme Unfälle vermeiden?

Bei der Urban Challenge haben die Autos bewiesen, dass sie super-präzise die Spur halten können. Wenn ein Fahrer also auf der Autobahn einschläft, kann das System ihn warnen und außerdem selbstständig die Richtung halten.

Beim Rennen mussten die Autos auch in fließenden Verkehr einbiegen. Das haben sie stundenlang gemacht – und es hat funktioniert. Das

hilft älteren oder nachtblinden Fahrern. Sie können oft nicht einschätzen, ob eine Lücke zwischen fahrenden Autos groß genug ist, um abzugeben.

Unser Ziel ist es, die Zahl der Verkehrstoten auf 30 oder 20 Prozent senken.

Was nützt es uns, wenn Autos in einigen Jahren tatsächlich auf öffentlichen Straßen autonom fahren?

Es geht zum einen um Komfort. Sie könnten zum Beispiel irgendwo aussteigen und Ihrem Wagen sagen: Such dir selber eine Lücke. Und während Sie im Stau stehen, könnten Sie lesen oder schlafen, und Ihr Auto steuert Sie allein zum Ziel. Das Ganze ist aber auch eine wirtschaftliche Frage. Wir brauchen un-

ser Auto in maximal fünf Prozent unserer Zeit. Meistens steht es einfach nur herum. Das ist extrem unökonomisch. Viel besser wäre doch, das Auto dorthin zu schicken, wo es gebraucht wird – zum Beispiel zum Partner. Die Zahl der Autos ließe sich so deutlich senken. Der Besitz eines eigenen Autos wird künftig immer weniger Sinn machen.

### LEBENS DATEN

**Sebastian Thrun** wurde 1967 in Solingen (Nordrhein-Westfalen) geboren. Studium der Informatik, Statistik, Wirtschaft und Medizin in Hildesheim und Bonn.

An der Stanford-Universität in Kalifornien (USA) ist er Professor für Informatik und Elektrotechnik sowie Leiter des Labors für Künstliche Intelligenz.

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Stanley bringt Thrun in den Wissenschaftsolymp

Hildesheim (ha). Er ist Doktor der Naturwissenschaften, Professor der kalifornischen Elite-Universität Stanford, weltweit einer der führenden Wissenschaftler für künstliche Intelligenz. Und er ist ehemaliger Student der Uni Hildesheim: Sebastian Thrun (40).

Ehemaliger Hildesheimer Student gehört heute zu den weltbesten Wissenschaftlern für künstliche Intelligenz. Der Hildesheimer H2 ist schon lange bis auf den letzten Platz gefüllt, als Sebastian Thrun in blauer Windjacke und graugeringeltem Reißverschluss-Pulli zur Tür hereinkommt. "In diesem Hörsaal hat er die ersten Weihen der Wissenschaft empfangen", verrät Prof. Dr. Heinz-Wilhelm Alten, als er stolz seinen ehemaligen Studenten begrüßt. Der ist am Morgen mal eben nach Europa gekommen, weil er am nächsten Tag mit dem "Braunschweiger Forschungspreis" und damit mit 30000 Euro ausgezeichnet werden soll. Seinen einzigen öffentlichen Vortrag aber hält er in Hildesheim.

"Das fühlt sich hier sehr zu Hause an", witzelt Thrun und scheint sich an seine Studententage zu erinnern, als sein Blick musternd durch den Raum streift. 1986 kam der gebürtige Solinger an die Innerste, bezog eine Studentenbude in Itzum, hörte Vorlesungen in Betriebswirtschaft und dem damals neuen Studiengang medizinische Informatik. "Sie sind mir noch deutlich vor Augen", sagt Alten, dem Thruns "frische, unbekümmert Art", seine Aufgeschlossenheit und sein Fleiß bis heute in Erinnerung geblieben sind. Thrun gibt das Kompliment zurück: "Eindrucksvoll und lehrreich" seien die Vorlesungen gewesen. Und die Ausbildung "unendlich viel besser als in Bonn". Denn dorthin verlag es Thrun nach dem Vordiplom 1988 der Liebe wegen.

Was folgte, war eine akademische Bilderbuchkarriere: 1993 Diplom, 1995 Promotion mit summa cum laude, noch im selben Jahr eine Postdoc-Stelle an der Carnegie Mellon Universität in Pittsburgh, 2003 Professor für Compu-

terwissenschaften in Stanford, 2004 Leiter des Labors für künstliche Intelligenz. Dazu 300 Publikationen. Doch das ist noch nicht alles. Denn das wissenschaftlich wohl wichtigste Jahr in der Karriere des 40-Jährigen war 2005.

Das Forschungsinstitut des amerikanischen Verteidigungsministeriums (DARPA) hatte einen mit zwei Millionen Dollar dotierten Preis ausgelobt für denjenigen, dem es gelingt, ein unbemanntes Fahrzeug sicher durch die Wüste zu bringen. Ein Jahr zuvor war der Wettbewerb jämmerlich gescheitert: Anstatt der vorgegebenen 140 Meilen schaffte das beste Fahrzeug gerade einmal sieben. Und nicht wenige der herrenlosen Gefährte -die Palette reichte vom Motorrad bis zum Lastwagen -machte schon an der Startlinie schlapp oder mähete um, was sich in den Weg stellte.

"Ich hatte keine Forschungsgelder, kein Auto, kein Team." Doch Thrun hatte sich in den Kopf gesetzt, beim "Grand Challenge" mitzumachen. VW stellte ihm einen Touareg zur Verfügung, und eine Handvoll Studenten begeisterten sich schließlich auch für das "Stanford Racing Team". "Es ist schon ein eigenartiges Gefühl gewesen, sich in ein Auto zu setzen, in dem sich das Lenkrad von selbst dreht", räumt Thrun ehrlich ein.

Während einige Geisterfahrzeuge der 194 Konkurrenten wie wild gewordene Stiere durch die Gegend schossen, sollte sich Stanfords technisch hochgerüsteter Geländewagen "Stanley" mit traumwandlerischer Sicherheit auf der 212 Kilometer langen Strecke durch die Mojave-Wüste bewegen. Über GPS-Signale bestimmt er seine Position, über Laser-Strahlen, die sich zu einer 3-D-Bugwolke vor dem Auto aufbauen,

bewertet er ähnlich wie eine Fledermaus seine Umgebung und umkurvt Hindernisse. "Alles, was vertikal ist, wird vermieden", bringt Thrun die Idee vereinfacht auf den Punkt. "Büsche, Steine, manchmal auch Vögel und große Insekten". Sein trockener Humor beschermt dem sympathischen Wissenschaftler mit dem manchmal schon leicht amerikanisch gerollten "R" immer wieder Lacher. Bis zu 60 Kilometer schnell rollte Stanley über staubige Pisten und steile Pässe. "Man hat so viel Mühe reingesteckt, dass man schon Emotionen entwickelt", sagt Thrun und vergleicht das Verhältnis Mensch und Maschine mit dem von Eltern und Kindern. Nach sieben Stunden ist Stanley im Ziel. Platz eins!

Am Sonnabend vor einer Woche gab es eine Neuauflage des Rennens, dieses Mal ging es aber nicht durch die menschenleere Wüste, sondern 100 Kilometer durch eine belebte Stadt, in der die Roboterfahrzeuge Verkehrsregeln beachten, sogar einparken müssen. Weil Stanley inzwischen im Museum steht, ging Thrun mit Nachfolger "Junior", einem Passat, an den Start des "Urban Challenge".

Die zwei Millionen Dollar Siegesprämie holte zwar "Boss" von Thruns alter Uni Carnegie Mellon, doch "Junior" schaffte es auf Platz zwei, was dem Pentagon immerhin eine Million Dollar wert war. Das Gefährt der TU Braunschweig, "Caroline", scheiterte übrigens an seinem Orientierungssinn.

## „Ein großer Schritt in die automobilen Zukunft“

Informatiker Sebastian Thrun erhält Braunschweiger Forschungspreis / „Ich bin sehr stolz auf diese Auszeichnung“

**Braunschweig** (mic). Mit dem Forschungspreis der Stadt Braunschweig ist der Informatiker Sebastian Thrun geehrt worden. Der 40-Jährige erhielt die mit 30 000 Euro dotierte Auszeichnung für seine Entwicklungen auf dem Gebiet der computergesteuerten Fahrzeuge. Thrun lehrt als Professor für Künstliche Intelligenz an der US-Eliteuniversität Stanford.

Dort entwickelte er in Zusammenarbeit mit VW den fahrerlosen Geländewagen „Stanley“, der 2005 die Weltmeisterschaft der Roboterautos gewann. Am vergangenen Wochenende errang sein Roboterwagen „Junior“ bei einem internationalen Wettbewerb in Kalifornien den 2. Platz (PAZ berichtete).

Die Tatsache, dass sich der Preisträger mit der auch in Braunschweig stark vertretenen Verkehrsforschung befasst, habe den Ausschlag für die Juryscheidung gegeben, erklärte der Präsident der Technischen Universität Braunschweig, Jürgen Hesselbach. Die Stadt vergibt den Preis alle zwei Jahre, um da-

mit ihre Rolle als herausragender Forschungsstandort zu unterstreichen.

„Ich habe zwar schon viele Auszeichnungen. Aber auf diese bin ich außerordentlich stolz, weil sie aus meiner Heimatregion kommt“, sagte Thrun bei der Preisverleihung. Der Wissenschaftler wurde in Solingen geboren und wuchs in Hildesheim auf.

Jürgen Lehold, Leiter der Volkswagen Konzernforschung, hob in seiner Laudatio die Bedeutung der Forschungsergebnisse hervor. „Professor Thrun hat mit seiner Arbeit einen großen Schritt in die automobilen Zukunft getan. Wir sind stolz eine Kooperation mit diesem herausragenden Forscher eingegangen zu sein, die wir in Zukunft weiter ausbauen wollen.“

Thrun absolvierte ein Informatikstudium in Hildesheim und Bonn. An der Carnegie Mellon University Pittsburgh (USA) spezialisierte er sich auf Robotik und maschinelles Lernen. Seit 2004 leitet er das Labor für Künstliche Intelligenz der Stanford University.



Sebastian Thrun lehrt als Professor für Künstliche Intelligenz an der US-Eliteuniversität Stanford. Am Wochenende erhielt er den mit 30 000 Euro dotierten Braunschweiger Forschungspreis.

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Strahlender Sieger inmitten Pleiten, Pech und Pannen

Papst der Robotik hielt Vortrag in der Auto-Uni - Visionen vom autonomen Fahren

Von Elke Ebeling Blinde können allein Auto fahren. Nach einem Kneipenbummel ist auf dem Nachhauseweg der Führerschein nicht in Gefahr: Professor Sebastian Thrun ist überzeugt, dass noch zu seinen Lebzeiten Roboter-gesteuerte Fahrzeuge zum Straßenbild gehören. Thrun ist 39.

Man könnte am Ziel zum Fahrzeug sagen "park dich", es könnte morgens ohne Chauffeur vor die Haustür rollen und im morgendlichen Stau könnte der Fahrer schon mit den Büro-Arbeiten beginnen. Das ist Thruns Vision. VW habe eine andere, nämlich die, dass intelligente Assistenzsysteme Fahrfehler des Menschen notfalls korrigieren. Thrun: "6000 Tote im Jahr auf deutschen Straßen sind 6000 zu viel." Auf dem Weg dahin hat er nach eigener Überzeugung mit VW ein Stück Automobilgeschichte geschrieben. Er lobt auch die Forscher der TU Braunschweig sowie der TU Karlsruhe, die mit nicht einmal der Hälfte seines Budgets es ebenfalls mit ihrem Passat ins Finale des "Urban Challenge" schafften.

Mit dem Touareg "Stanley" gewannen er und sein Stanford Racing Team vor zwei Jahren das erste Wüstenrennen für fahrerlose Autos. Mit dem Passat "Junior" belegte er - wie berichtet - Anfang November auf einem Stadtkurs samt Gegenverkehr Rang zwei. Junior kam ohne Schrammen und Beulen ins Ziel. In diesem Rennen war es Thrun nicht so sehr um Schnelligkeit, sondern vor allem um Sicherheit gegangen.

Der deutschstämmige Leiter des Instituts für künstliche Intelligenz hat in Hil-

desheim und Bonn studiert und ist mittlerweile der "Papst der Robotik". Am Wochenende erhielt er den Braunschweiger Forschungspreis - gestern hat er in der Wolfsburger Auto-Uni auch mit Videos den Stand seiner Forschungen und den der Konkurrenz vorgestellt.

In der TV-Sendung "Pleiten, Pech und Pannen" wäre Thrun der Publikumspreis gewiss. Stolz war sicherlich eine Motivation für diese Demonstration, andererseits wollte er verhindern, dass der Eindruck entsteht, autonomes Fahren sei reifenreif.

Das allererste von der US-Regierung ausgeschrieben Wüstenrennen sei bereits nach sieben Meilen beendet gewesen - weil alle Teilnehmer ausgeschieden waren, so Thrun. Da waren Vehikel zu sehen, die aus einer TÜftler-Garage hätten stammen können. Weit gefehlt. Neben, Forschungseinrichtungen seien vor allem "Verteidigungsfirmen" am Start gewesen. Da mangelte etwa ein militärischer Geländewagen alles um, was sich ihm in den Weg stellte und übe schließlich den seitlichen Schraubensalto am Abhang. Thrun: "Stanley schont die kleinste Pflanze."

Nachdem eine Million Dollar Preisgeld ausgesetzt worden sei, hätten er und sein Team in wenigen Monaten

"Stanleys" Sensorik, Laser und Radar wüstenauglich gemacht - und souverän gewonnen. Dabei sind die zu lösenden Softwareprobleme beträchtlich: Die Sensorik muss Wüstenpisten von der ebenso geröllhaltigen Umgebung unterscheiden, Hindernisse auch in größeren Entfernungen erkennen und auf sicherem Kurs umfahren und schließlich in der Lage sein, andere Autos zu überholen.

Im Urban Challenge, dem Stadtkurs mit 64 von Menschen sowie elf von Robotern gesteuerten Autos alle Straßenverkehrsregeln einhalten, etwa Stop-Schilder und Ampeln erkennen, selbst einparken. "Junior" hat alles gepackt.

"Ich habe mit VW ein Stück Automobilgeschichte geschrieben"

Professor Sebastian Thrun

Abbildung: Sebastian Thrun referierte in der Autouni. Foto: Lars Landmann

Wolfsburger Nachrichten

Erscheinungsdatum: 13.11.2007

Aller Zeitung,

Wolfsburger Allgemeine Zeitung

Erscheinungsdatum: 13.11.2007

## Selbstfahrendes Auto: Noch ist es eine Vision

Professor Sebastian Thrun referierte in Auto-Uni 200 Gäste VW-Forschungschef will Elemente für Konzern nutzen

(okr) Wird der Mensch in mehreren Jahren noch selbst das Auto steuern? Oder fährt das Fahrzeug vollgestopft mit Computern einen müden Fahrer selbst nach Hause? Professor Sebastian Thrun ist sicher: "Wir stehen an der Stufe zu einer automobilen Revolution."

Thrun referierte gestern Abend in einem anekdotenreichen Vortrag im Mobile Life Campus vor mehr als 200 Zuhörern über das selbstfahrende Auto. Sein Passat "Junior" war jüngst in den USA fahrerlos durch den Stadtverkehr in Los Angeles gefahren unter Beachtung aller

Verkehrsregeln. Und beim Wettbewerb "Urban-Challenge" holten Fahrzeug sowie das Team der Uni Stanford und von VW-Mitarbeitern Platz zwei Prämie: eine Million Euro. Eine Meisterleistung der künstlichen Intelligenz.

VW-Forschungschef Jürgen Leohold bremste gestern ein wenig: "Das selbstfahrende Auto liegt noch in weiter Ferne. Es geht darum, den Menschen beim Fahren zu entlasten. Der Roboter im Auto hilft und greift ein mehr aber vorerst nicht." Noch führe ein Mensch sicherer als "Junior". Die Bausteine der

Forschung in Stanford, die von VW unterstützt wird, werden sich aber mittelfristig in VW-Modellen wiederfinden. Leohold nannte Distanzregler und vorgespannte Bremsen, die Unfälle vermeiden helfen. Auch der neue Parkassistent zeige die technischen Möglichkeiten.

# Braunschweiger Forschungspreis



Pressespiegel

## Fast verkehrstauglich

Etappensieg für autonome Autos

aktuell | Urban Challenge

Roboter meistern erstmals Verkehrsmanöver unter realistischen Bedingungen. In 20 Jahren, glauben

KI-Wissenschaftler, werden sie besser fahren als wir.

Bei dem von der US-Militärforschungsbehörde Darpa organisierten Wettbewerb Urban Challenge sind sich erstmals fahrerlose Fahrzeuge und "richtige" Autos in einem simulierten Straßenverkehr begegnet. Von den nach mehrtägigen Qualifikationsläufen aus 35 Kandidaten ausgewählten 11 autonomen fahrenden Roboterautos kamen insgesamt 6 ins Ziel. Das Team der Carnegie Mellon University verwies die Stanford University, Sieger beim Grand Challenge-Wüstenrennen 2005, auf den zweiten Platz, gefolgt von Virginia Tech. Zwischen den 50 Darpa-Autos, die von professionellen Stunt-Fahrern über den sechs Kilometer langen städtischen Parcours mit Kreuzungen, Kreiseln und Verkehrsschildern gesteuert wurden, führen nach Ansicht der Jury die drei besten stundenlang fehlerlos entsprechend der kalifornischen Straßenverkehrsordnung: "Ein historischer Meilenstein", schwärmte Darpa-Direktor Tony Tether bei der Siegerehrung. "Man hat gar nicht mehr gemerkt, dass kein Mensch am Steuer saß."

Der Albtraum aller Taxifahrer dürfte aber wohl noch nicht so bald in die Praxis umgesetzt werden. Zwar waren bei den drei Erstplatzierten keine wesentlichen Verkehrsverstöße zu beobachten. Lediglich der Drittplatzierte Victor Tango von Virginia Tech rumpelte einmal über einen Bordstein, fand danach aber wieder auf die Straße zurück und setzte die Fahrt sicher fort. Der Chevrolet Tahoe der Carnegie Mellon University legte das forscheste Tempo vor. Er bewältigte die geforderten fast 100

Kilometer Strecke in gut fünf Stunden reiner Fahrzeit. Damit war er gut 20 Minuten schneller als Stanfords Passat Junior. Virginias Ford Escape, ein hybridgetriebener Geländewagen, folgte diesem mit nur fünf Minuten Abstand.

Erfolgreicher Test

Trotz dieser Erfolge war der Wettbewerb noch keine wirkliche Verkehrsprüfung, sondern ein Test unter kontrollierten Bedingungen. Stanford-Teamchef Sebastian Thrun, ein Informatiker von der Uni Bonn, der nun

in Kalifornien forscht, stellte inmitten der Feierstimmung nach dem Renntag nüchtern fest: "Es werden noch viele Jahre vergehen, bis ein Roboter richtig im Straßenverkehr fahren kann."

Schon die drei Nächstplatzierten führen deutlich unsicherer. Der Landrover der Universität MIT stieß gar bei einem Überholmanöver mit dem Auto der Universität Pennsylvania zusammen: Der Toyota "Little Ben" hatte minutenlang ohne ersichtlichen Grund verharret. Gerade als das MIT-Fahrzeug nach einem Überholmanöver wieder einscheren wollte, fuhr er los und es kam zum Crash. Trotzdem durften beide weiterfahren.

Mit dabei waren auch zwei deutsche Teams: Carolo von der Universität Braunschweig und Annieway, eine Karlsruhe-Münchener Kooperation, die von der DFG gesponsert wurde. Beide Teams wurden schon früh disqualifiziert. Während Carolos Passat aus unerfindlichen Gründen von der Fahrbahn abkam und in einem Sandhaufen stecken blieb, schien besonders dem Annieway-Team sein eigenes Ausschneiden nicht nachvollziehbar. Der silbergraue Passat "Annie" war einfach nur mit blockiertem Rechner stehen geblieben, ohne Verkehr oder Sicherheit zu beeinträchtigen. Einen Neustart genehmigte die Darpa jedoch nicht, während andere Teams trotz klarer Verstöße ihre Mission fortsetzen durften.

Duell der Sensoren

Trotz solcher Missshelligkeiten dürfte die Woche voller Experimente aber jedem Teilnehmer unbezahlbare Forschungserfahrungen vermittelt haben. Ein Grundproblem autonomer Fahrzeuge ist die Sensordatenfusion: Position und Orientierung werden anhand der von der Darpa übergebenen Strukturda-

ten für die Kartenerstellung und der im Gelände verteilten GPS-Wegemarken im Zusammenspiel mit Echtzeit-GPS-Input ermittelt. Dazu kommen Messungen des Autos wie die eigene Geschwindigkeit, Drehungen und Neigungen. Marktgängige Systeme erzielen bei der Position eine Genauigkeit von unter 50 Zentimetern. CMUs Team brüstete sich gar mit Abweichungen von weniger als 10 Zentimetern.

Fast alle Teilnehmer setzten Lidar-Systeme zur Erkennung von Objekten und zur Abstandsmessung ein. Lidar ist dem Prinzip des Radars nachempfunden, nur dass dabei anstatt der Funksignale Lichtimpulse von einer Laserdiode gesendet werden. Reflektierte Lichtpunkte zeigen die Konturen von Objekten und sind Basis der Abstandsberechnung.

Die deutsche Firma Sick aus Waldkirch hat als Hersteller solcher Laserscanner bereits eine recht dominante Stellung. Neben industriellen Anwendungen werden sie von mehreren Autoherstellern schon für Fahrerassistenzsysteme und Einparkhilfen eingesetzt. Sick belieferte auch eine Großzahl der angetretenen Roboterbauer und hatte über ihre Hamburger Tochterfirma Ibeo selbst ein Fahrzeug im Wettbewerb. Ibeo hat einen besonders kompakten Laserscanner entwickelt und vollständig in die Stoßstangen eines VW Passat integriert. Der Ibeo-Roboter schaffte es nicht ins Finale, fand aber Anerkennung für die kompakte Bauweise der Sensorik und der drei Pentium-M-Rechner, die unter der Kofferraumabdeckung Platz fanden.

Erzkonkurrent von Sick und Ibeo ist die kalifornische Firma Velodyne, eigentlich ein Hersteller hochwertiger Lautsprecher und Subwoofer. Mit dem Team DAD hatte Velodyne beim Grand Challenge 2005 einen Roboter ins Rennen geschickt, um ein neuartiges, rotierendes Lidar-System zu erproben. Das Besondere ist die Integration von 64 Laserdioden, die gleichzeitig einen Umkreis von 120 Metern ausleuchten und auf mehreren Ebenen abtasten. Mit bis zu 1200 U/min entsteht so ein hochaufge-

Computertechnik

Erscheinungsdatum: 13.11.2007

server in einen Land-  
parater Stromversor-  
sierung umgerüstet  
allein die Rechner  
ng aufnehmen. Das  
rum fand im winzi-  
es Lotus Elise Platz  
i nebst einer Kom-  
Senkrecht stehend  
r eingebaut, brauch-  
pple-Rechner etwas  
im Minigebäude. Der  
ngs in der  
rschiedener Fahrfeh-

achen den Fahrstil

ware zwar oft hohe  
t, aber keine großen  
entscheidet die von  
m entwickelte Soft-  
alten der Autorobo-  
Alle Entwickler bau-  
rzejhtelanger Vor-  
rchen Intelligenz auf,  
rchitektur auch oft  
sch überall sind ge-  
Module vorhanden,  
n System integriert  
ngsmodul muss Ent-  
Starten, Beschleuni-

grammiert wurde. Schon mit der Soft-  
ware-Entwicklung für die frühere  
Grand-Challenge-Teilnahme habe CMU  
kommerzielles Interesse bei Firmen in  
der Landwirtschaft und im Bergbau ge-  
funden, verriet Whittaker. Der Robotik-  
pionier deutete an, dass schon bald Pro-  
jekte mit Automobilherstellern spruch-  
reif werden könnten. Ohnehin waren  
General Motors und Caterpillar an der  
Entwicklung von Boss bereits rege be-  
teiligt. Das gesamte Projekt soll nach  
Schätzung mehrerer Konkurrenten um  
die 20 Millionen Dollar gekostet haben.  
Whittaker schwieg sich dazu aus.

Offener war Stanfords Entwicklungs-  
chef Thrun, die die Gesamtkosten für  
Juniors Teilnahme auf zwei Millionen  
Dollar bezifferte. Davon verschlangen  
ein Viertel allein die beiden Autos samt  
Hardware. Genau wie bei CMU und  
Virginia Tech wurden zwei identische  
Fahrzeuge gebaut. Obwohl auch Stan-  
ford keinen Programmcode veröffent-  
licht, gibt Thrun für die Robotikfor-  
schung aber eher gemeinnützige Ziele  
an. "Selbstfahrende Autos werden in der  
Zukunft jede Menge von Unfällen ver-  
meiden helfen und tausende von Men-  
schenleben retten." (anm)

Selbstständige Entscheidungen: Der  
Ford Escape von Virginia Tech (3. Posi-  
tion) überholt in einer Kolonne ein hal-  
tendes Auto.

Viel Ruhm und zwei Millionen Dollar  
Prämie: der siegreiche Chevrolet Tahoe  
"Boss" im Ziel

Vergleichsweise bescheidener Compu-  
tereinsatz: zwei Intel Quadcore- und ein  
Dualcore-Rechner im Kofferraum von  
Stanfords Passat Turbodiesel.

Regelgerecht: Stanfords Junior passiert  
im Kreisverkehr den wartenden roten  
Darpa-Ford.

menten mit einem menschengelenkten  
Auto verursacht hatte. Der mit Surfbret-  
tern beladene Geländewagen war in  
mehrfacher Hinsicht exotisch, wurde er  
doch von einer Playstation 3 gesteuert.  
Andere Roboter mit Video-Input unter-  
stützten die Visualisierung meist mit

Laserscannern, die zumindest Entfer-  
nungen bis zu 100 Meter abdeckten.

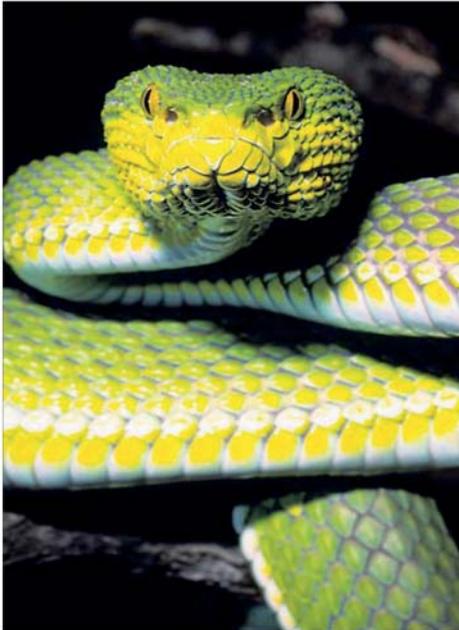
Allein die Analyse der sensorischen Da-  
tenströme verlangt schon enorme Compu-  
ter-Leistungen. Im Vergleich zum  
siegreichen Stanley-Roboter von 2005  
rechnet Stanfords Junior jetzt mit der  
vierfachen Kapazität. Zwei Quadcore-Ser-  
ver mit je 2 Gigahertz filtern aus der vi-  
suellen Datenfülle die Entscheidungen,  
ein Dualcore-Blade kümmert sich um  
die Steuerung. In CMUs Boss arbeiten  
zehn Dualcore-Prozessoren mit je 2,14  
GHz. Und das Eliteinstitut MIT zwäng-

gen, Bremsen oder Abwarten - treffen  
und die Richtung wählen. Mapper oder  
Modellierer formen die ankommenden  
Sensordaten zu einem visuellen  
3D-Modell der Fahrzeugumgebung. Ein  
Lokalisierungspaket übernimmt GPS-  
Koordinaten und die Struktur der Stra-  
ßenkarten, um daraus eine möglichst ex-  
akte Route zu kalkulieren. Schließlich  
übersetzt ein Steuermodul die KI-  
Entscheidungen in Fahrmanöver. An der  
Fahrweise lassen sich dann Präferenzen  
und Fokus der Entwickler erahnen.

Genauer erfährt man aber nicht, denn  
vom Einsatz der erfolgreichsten Algo-  
rithmen erhofft man sich lukrative Ge-  
schäfte. CMU-Chef William "Red"  
Whittaker ließ sich nur entlocken, dass  
Boss innerhalb der zulässigen Grenzen  
auf die höchste Geschwindigkeit pro-

# Braunschweiger Forschungspreis

Pressespiegel



Forschungspreis

## Computer steuern besser

Das führerlose Auto: Braunschweig ehrt Sebastian Thrun

Wenn Sebastian Thrun einen Blick in die Zukunft des Automobils wagt, dann sieht er schon einmal den Fahrer hinter dem Lenkrad schlummern, während ihn sein Auto sicher durch den Großstadtstau chauffiert. Oder das Auto ist ganz leer unterwegs, weil der Fahrer bereits ins Büro geeilt ist, während sich das Fahrzeug eine freie Lücke auf dem Firmenparkplatz sucht. Bis diese Visionen des 40 Jahre alten Professors, der an der Stanford University in den USA das Labor für Künstliche Intelligenz leitet, Realität werden, wird aber noch einige Zeit verstreichen: „Die Entwicklung braucht auf jeden Fall noch 20 Jahre“, sagte Thrun, der am vergangenen Wochenende mit dem Braunschweiger Forschungspreis ausgezeichnet wurde.

Viel wichtiger sind dem Wissenschaftler die naheliegenden Lösungen, die mit Hilfe von Kameras, Sensoren und schneller Software umgesetzt werden können – und damit die Sicherheit auf unseren Straßen erhöhen. „Die Zahl der Verkehrstoten ist inakzeptabel, jedes Jahr sterben allein in Deutschland 6000 Menschen auf den Straßen. 95 Prozent der Unfälle sind auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen.“ Ziel sei es, die Zahl der Verkehrstoten drastisch zu senken. Hier greift die Technik ein, an der Thrun auch in Kooperation mit der VW-Konzernforschung arbeitet: In Assistenzsystemen unterstützt sie den Fahrer und warnt, wenn aus einem harmlosen Fehler ein lebensgefährlicher Unfall werden könnte. „Computer können inzwischen viel besser als wir einschätzen, wann eine gefährliche Situation droht“, sagt Thrun.

Bewiesen hat dies der in Solingen geborene Wissenschaftler erst Anfang November wieder im harten Einsatz während der Darpa-Challenge. Das von Thrun entwickelte Roboter-Auto „Junior“ belegte bei dem Wettbewerb den zweiten Platz. Bei der Challenge 2005 hatte das von Thrun geleitete Team mit einem „Stanley“ genannten VW Touareg sogar Platz eins erobert. Für diese erfolgreiche Arbeit zeichnete ihn die Jury des alle zwei Jahre vergebenen und mit 30 000 Euro dotierten Braunschweiger Forschungspreises nun aus. In seiner Laudatio hob Jürgen Lehold, Leiter der VW-Konzernforschung, die Qualitäten der beiden Wettbewerbsautos hervor: „Stanley musste 2005 in der Wüste bei Sandsturm und auf unwegsamem Untergrund eigen-

ständig eine Route finden. Juniors Aufgabe war es, sich in einem städtischen Umfeld mit fließendem Verkehr zu beweisen. Beide haben ihre Aufgabe hervorragend gemeistert.“

Veranstalter ist die Defense Advanced Research Projects Agency (Darpa), eine Forschungsabteilung des US-Verteidigungsministeriums. Während die ersten Wettbewerbe im Wüstengebiet Arizonas ausgetragen wurden, hatten sich die Veranstalter in diesem Jahr eine sehr knifflige Aufgabe ausgedacht. Die aus insgesamt 85 Teilnehmern in mehreren

**Der Wagen muss selbst entscheiden, ob die Parklücke groß genug ist**

Vorentscheidungen ausgewählten elf Finalisten mussten einen knapp 100 Kilometer langen Kurs durch simulierten Großstadtverkehr bewältigen. Aber es war selbstverständlich nicht damit getan, diesen Kurs einfach abzufahren. Die Fahrzeuge mussten eine ganze Reihe von Aufgaben erfüllen – ohne jede Hilfe von außen. Die mit Kameras, Laser- und Radarsensoren bestückten Fahrzeuge hatten einen Teil des Geländes als digitale Karte im Speicher, mussten sich vorwiegend jedoch über ihre Sensoren orientieren: Denn auf der Teststrecke waren nicht nur die anderen zehn Mitbewerber unterwegs, sondern auch noch mehr als ein Dutzend Autos mit echten Testfahrern an Bord, die ganz normalen Stadtverkehr simulierten. So mussten die Teilnehmerautos eigenständig entscheiden, ob zum Beispiel eine Lücke groß genug war zum Einscheren, wann man gefahrlos an einem geparkten Auto vorbeifahren konnte oder wer an einer typischen amerikanischen Kreuzung die Vorfahrt hatte. Auch die Suche nach einer Parklücke gehörte zu den Aufgaben. Nur sechs Fahrzeuge schafften den Testparcours. Während etliche Konkurrenten ihre Autos mit geballter Computertechnik ausstatteten und in Folge mit Hitze- und Hardwareproblemen zu kämpfen hatten, setzte Thrun auf zwei PCs und auf möglichst einfach geschriebene Software. Denn egal ob Assistenzsystem oder Vision vom führerlosen Auto: Die Technik muss unauffällig und vor allem fehlerfrei funktionieren.

Klaus Justen

Süddeutsche Zeitung

Erscheinungsdatum: 15.11.2007

# Braunschweiger Forschungspreis



Die Stadt Braunschweig ist Stifterin des Preises.  
Träger des Braunschweiger Forschungspreises  
sind die Stadt Braunschweig und der Verein  
ForschungRegion Braunschweig e.V. im Verbund.

Herausgeber

Braunschweig Stadtmarketing GmbH  
Kleine Burg 14  
38100 Braunschweig  
Tel. +49 (0) 531 470 21 04  
Fax +49 (0) 531 470 44 45  
[stadtmarketing@braunschweig.de](mailto:stadtmarketing@braunschweig.de)