

## Mit "vernetzten" Autos Schlaglöcher umfahren

Montag, 21. November 2011

Jeder Autofahrer kennt die Situation: Wer ein Schlagloch nicht rechtzeitig sieht, kann von den plötzlich auf der Fahrbahn auftretenden "Kratern" überrascht und ausgebremst werden. Mit Arbeiten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ließ sich eine Idee in die Tat umsetzen, mit der dieses Problem künftig im wahrsten Sinne des Wortes umfahren werden kann.

Die Forscher orientieren sich dabei an der Ausstattung künftiger Autos, die aufgrund neuartiger Kommunikationstechnologien und Kommunikationsstandards immer vernetzter mit ihrer Umwelt sind und auch sicherheitsrelevante Informationen austauschen können. Das soll zum Beispiel helfen, Kollisionen zu vermeiden. Als einfache Beispielanwendung wurde die "Kooperative Schlaglochumfahrung" entwickelt. Mit dem Prototypen haben die Forscher der DLR-Institute für Kommunikation und Navigation und für Robotik und Mechatronik einen Spezialpreis bei der "European Satellite Navigation Competition 2011" gewonnen. Die Auszeichnung ist am 18. November 2011 in Taiwan übergeben worden.

Preisträger Fabian de Ponte Müller vom DLR-Institut für Kommunikation und Navigation erklärt das Prinzip so: "Wenn ein Fahrzeug mit entsprechender Sensorausstattung durch ein Schlagloch fährt, wird das Loch erkannt und dessen Position an andere Fahrzeuge in der Umgebung übertragen. So können nachfolgende Fahrzeuge gewarnt werden und dem Schlagloch ausweichen."

In der Regel wird dem Fahrer dabei eine Ausweichempfehlung nach rechts oder links angezeigt. Das hängt davon ab, ob sich sein Fahrzeug dem Schlagloch mit dem rechten oder linken Reifen nähert. Wenn der Gegenverkehr es zulässt, kann der Fahrer dann dem Schlagloch durch eine kleine Lenkbewegung ausweichen. "So wird das Fahrwerk geschont, der Fahrkomfort erhöht und das Schlagloch nicht größer", bringt es de Ponte Müller auf den Punkt.



Animation: Kooperative Schlaglochumfahrung

Eine besondere Herausforderung liegt allerdings in der Präzision der Ortung. Denn sowohl das Fahrzeug, das das Schlagloch erkennt, als auch alle Fahrzeuge, die das Loch umfahren, müssen die Position und die Annäherung an den "Straßenkrater" sehr genau bestimmen. Hier stoße die Präzision der GPS-Standardempfänger an ihre Grenzen: "Bei einer Demonstration des Prototypen in Taiwan haben wir deshalb das so genannte Differenzielle GPS (DGPS) verwendet, um die notwendige Genauigkeit zu erreichen", erläutert de Ponte Müller. DGPS ist jedoch nicht flexibel verfügbar. Deshalb arbeiten die DLR-Wissenschaftler auch an alternativen Ansätzen, um die Positionierungsgenauigkeit für diese und viele andere Anwendungen zu verbessern.

Die DLR-Forscher gehen weiter davon aus, dass das Auto der Zukunft teil- oder vollautonom fahren kann. Deshalb arbeiten sie an einer Erweiterung des Konzepts für die "Kooperative Schlaglochumfahrung". Mit "Fahrzeug-zu-Fahrzeug"-Kommunikationstechnologie "vorgewarnt", analysiert das im DLR-Institut für Robotik und Mechatronik entworfene robotische Elektromobil "ROboMObil" mit seinem Kamerasystem die Schlagloch-Situation genau und kann diesem ausweichen.

---

## Kontakte

*Elisabeth Mittelbach*  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumfahrtmanagement, Gruppenleiterin Kommunikation  
Tel.: +49 228 447-385  
Fax: +49 228 447-386  
[elisabeth.mittelbach@dlr.de](mailto:elisabeth.mittelbach@dlr.de)

*Dipl.-Ing. Fabian de Ponte Müller*  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Kommunikation und Navigation  
Tel.: +49 8153 28-2882  
[Fabian.PonteMueller@dlr.de](mailto:Fabian.PonteMueller@dlr.de)

---

## Demonstrationsfahrt in Taiwan: Achtung, in 14 Metern kommt ein Hindernis



Demonstrationsfahrt der DLR-Wissenschaftler in Taiwan: Das Foto zeigt ein Display mit einer Anzeige, die den Fahrer darauf hinweist, dass er in 14 Metern auf ein Hindernis stößt. Dies kann eine Erhebung sein oder eben auch eine Vertiefung, wie zum Beispiel ein Schlagloch.

Quelle: DLR.

## Versuchsfahrt beim DLR in Oberpfaffenhofen



Vor der Demonstrationsfahrt in Taiwan testeten die DLR-Wissenschaftler das Prinzip der kooperativen Schlaglochumfahrung mit einem speziellen Versuchsfahrzeug auf dem DLR-Gelände in Oberpfaffenhofen.

Quelle: DLR.

## Fabian de Ponte Müller (rechts) und Bernhard Kloiber



Die DLR-Wissenschaftler Fabian de Ponte Müller (rechts) und Bernhard Kloiber beim Finale des European Satellite Navigation Competition (ESNC) 2011 in Taiwan.

Quelle: DLR.

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*