



Erfahren Sie mehr!

MIT-Erfindung

iPhone-Rad misst Luftverschmutzung und Lärm

Datum: 25.01.2010
Autor(en): Nicolas Zeitler
URL: <http://www.cio.de/2218324>

Das iPhone wird jetzt auch zur Steuereinheit für ein neuartiges Fahrrad. Der Radfahrer regelt mit dem Smartphone Elektromotor und Gangschaltung. Außerdem erhält er Umweltdaten, die Sensoren in der Nabe sammeln.



Den Kalorienverbrauch zeigt das am Lenker befestigte iPhone ebenso an wie die Luftverschmutzung. Die Daten kommen über die Bluetooth-Schnittstelle von Sensoren in der roten Radnabe.

Ein Fahrrad mit iPhone-Anbindung soll die urbane Fortbewegung mittels Pedalkraft attraktiver machen. Das am Lenker des Drahtesels befestigte iPhone zeigt in Echtzeit Daten zur **Luftverschmutzung**¹ an und ist gleichzeitig die Bedienkonsole für den elektrischen Hilfsmotor.

Entwickelt haben das "Copenhagen Wheel" Wissenschaftler des Massachusetts Institute of Technology (MIT) zusammen mit dem italienischen Elektronikhersteller Ducati Energia und dem italienischen Umweltministerium. Herzstück ist die mit Technik vollgepackte Radnabe des Hinterrads. Beim Radeln und Bremsen nimmt sie Energie auf und speichert sie in Akkus ab. Die treiben einen Hilfsmotor an, den der Pedalritter vor Steigungen zuschalten kann.

Außer Motor und Batterien enthält die Nabe eine Dreigang-Nabenschaltung, einen Drehmoment-Sensor, eine GPRS-Einheit und eine ganze Reihe Umweltsensoren. Sie messen die Konzentrationen von Kohlenmonoxid und Stickstoffmonoxid in der Luft, den Umgebungslärm, die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur.

Zum Anzeigen der gemessenen Werte kommt das iPhone ins Spiel, für das die MIT-Forscher eigens eine "Copenhagen Wheel App" programmiert haben. Über Bluetooth sendet die Nabe die Daten an das **Smartphone**², die dem Radfahrer in Echtzeit angezeigt werden. Er erfährt auch, wie viel Energie er gerade beim Treten aufwendet und wie viele Kalorien er verbrennt.

iPhone als Gangschaltung und Gaspedal



In der Radnabe des "Copenhagen Wheel" befindet sich auch der Elektromotor, der sich übers iPhone zuschalten und regeln lässt.

Die Applikation dient auch der Steuerung. Der Fahrer kann über das iPhone den Gang wechseln und regeln, wie sehr ihn der Motor unterstützen soll. Außerdem lässt sich vom iPhone das Fahrrad abschließen. Versucht ein Dieb, das Rad zu klauen, schaltet es automatisch in einen Modus, der den Widerstand an der Hinterachse drastisch erhöht. Außerdem bekommt der Eigentümer eine Textnachricht aufs **Mobiltelefon**³ geschickt.

Die auf der Strecke gesammelten Daten lassen sich später auch übers Internet am Computer zuhause abrufen. Das soll dem Radler helfen, in der Stadt gesündere Routen zu planen, indem er beispielsweise Strecken mit hoher Luftbelastung meidet.

Nach Vorstellung der MIT-Wissenschaftler sollen die gesammelten Daten Städten auch bei der Verkehrsplanung helfen und ihnen aktuelle Umweltdaten liefern. Dazu müssten mit dem "Copenhagen Wheel" ausgestattete Radler die Daten ihrer täglichen Fahrten in anonymisierter Form der Stadtverwaltung zur Verfügung stellen.

Kopenhagen als erste klimaneutrale Hauptstadt

Auf die Straße gehen soll das iPhone-Rad in größerem Stil schon bald in Kopenhagen. Beim dortigen Umweltgipfel im Dezember stellte das MIT das Fahrrad dort erstmals vor. Die Stadt will bis 2025 die erste **kohlendioxid-neutrale**⁴

Hauptstadt der Welt werden. Die Stadtspitze will deshalb erreichen, dass die Hälfte der Bürger ihre täglichen Fahrten zur Arbeit oder in die Schule mit dem Rad erledigt. Angestellte der Stadt sollen mit dem "Copenhagen Wheel" versehene Fahrräder als Ersatz für ihre Dienstwagen gestellt bekommen.

2010 wollen die Erfinder das intelligente Hinterrad in Serienproduktion geben. Weil alle Instrumente kompakt in der Nabe untergebracht sind, lassen sich auch alte Fahrräder mit dem "Copenhagen Wheel" nachrüsten. Kosten soll das Rad etwa so viel wie andere Fahrräder mit Elektromotor.

Links im Artikel:

- 1 <http://www.cio.de/strategien/analysen/899367/>
- 2 http://www.cio.de/knowledgecenter/mobile_it/2217227/index1.html
- 3 http://www.cio.de/knowledgecenter/mobile_it/
- 4 <http://www.cio.de/strategien/methoden/857135/index1.html>

IDG Business Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Business Media GmbH. DPA-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass in CIO unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von CIO aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Business Media GmbH keine Verantwortung.

http://www.cio.de/knowledgecenter/mobile_it/2218324/index.html