



Real Video Druckversion

OZON vom 09.11.2005

## Die hörende Kamera - auf Lärmsuche in Berlin

Warum ist es hier so laut? 70 Prozent der Deutschen fühlen sich durch Verkehrslärm belästigt.

Eine akustische Kamera, entwickelt in Berlin-Adlershof, kann die nervige Geräuschkulisse zerlegen in einzelne Quellen: Pkw und Straßenbahn, Lkw und Brückenpfeiler. Und sie hilft, Autos leiser zu machen, das Knacken von Keks und Bockwurst appetitlicher. Guter Sound als Verkaufsargument. Das Forscherteam ist nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2005.

### Manuskript:

Verkehrslärm nervt, ist ungesund. Er wird inzwischen als schlimmster Umweltschmutz im Wohn-Umfeld empfunden.

Berlin, Ecke Rudower Chaussee/Adlergestell.  
Ein scheinbar unentwirrbarer Geräuschemix. Der Gesamtpegel: weit über 80 Dezibel. Doch ihre hochsensiblen Mikrofone hören viel mehr...

### O-Ton Dirk Döbler:

Dipl.-Ing. / Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik (Gfal)

*"Wir können die Geräuschquellen wieder den Ursachen zuordnen, aus dem Geräuschteppich wieder die einzelnen Quellen separieren und zu diesen Quellen auch den Pegel angeben, in welcher Art und Weise und Höhe sie zum Geräuschteppich beitragen."*

Sie haben eine Videokamera, die das Bild der Lärmquelle festhält. Auf einem Stern speziell angeordnet: 36 Präzisionsmikrofone, sie nehmen die Schallwellen auf. Von einem Datenrekorder werden sie digitalisiert und gespeichert. Daraus macht der Rechner eine Geräuschkarte und legt sie als farbiges Schallbild über das Ausgangsfoto. Die lautesten Quellen erscheinen rot, die leisesten blau, grün und gelb liegen dazwischen.

### O-Ton Dirk Döbler:

Dipl.-Ing. / GFal

*"Was natürlich klar zu hören war- es ist viel zu laut auf dieser Kreuzung. Uns sind aber drei Punkte besonders aufgefallen: Einmal LKWs mit lose aufliegenden Wannenteilen, mit Werten über 80 db. Die Straßenbahnen sind eigentlich relativ leise hier- das sind sonst immer Kandidaten- die Drehgestelle, die lagen hier bei etwa 70 db. Und im Bereich der S- Bahn gibt es ein Problem: Dort haben wir zwei Schienenstöße links und rechts der Brücke mit Werten um 65 db."*

Wölfe in  
Rückkehr  
Raubtier

Servicei

Gesellsc  
Förderu  
Informa  
Rudower  
12489 Be  
Tel: 030

[[www.accamera.c](http://www.accamera.c)

"Die Aku:  
für den C  
Zukunfts  
nominier  
finden Si

[[www.dezukunfts](http://www.dezukunfts)

Eine ganz genaue Quellen-Analyse. Doch es ist nur eine Demonstration für OZON.  
 „Echt“ im Einsatz ist das Hightech-Gerät in den Berliner Straßen nicht, es ist im Senat nicht mal bekannt. Denn noch haben die Fotos keine juristische Beweiskraft, Lärmsünder können nicht zur Rechenschaft gezogen werden. Die „Umgebungslärmrichtlinie“ der EU ist zwar beschlossen, doch Grenzwerte sind bisher nicht einklagbar. So ist die Kamera den politischen Realitäten weit voraus.

Dort hingegen, wo "guter Ton" ein Verkaufsargument ist, nutzt man die Adlershofer Technik schon längst. Zum Beispiel bei Daimler-Chrysler. Tausend Motoren verschiedener Baureihen verlassen täglich das Werk in Berlin-Marienfelde. Zum modernen Prüfinventar gehören seit zwei Jahren auch akustische Kameras, die bei der Qualitätssicherung unverzichtbar geworden sind.

#### **O-Ton Steffen Kunz:**

Leiter Prüffeld

*"Wir haben sehr viel mögliche Geräuschursachen an einem Motor, und die Kamera gibt uns die Möglichkeit, auf einen Blick zu sehen, wo genau kommt das entsprechende Geräusch am Motor her."*

Was wenn der neue V-6- Dieselmotor nicht vollkommen rund läuft. Heraushören kann man den Fehler kaum. Hunderte Einzelteile könnten die Ursache sein. Acht Sekunden lang checkt die Kamera den laufenden Motor durch. Ihr Ergebnis ist unbestechlich.

#### **O-Ton Jens Tatan:**

Prüfstandsingenieur

*"Wir sehen auf dem akustischen Foto, dass der Geräuschpegel im Bereich des Turboladers deutlich zu hoch ist. Wir haben hier Werte von bis zu 75 dB, und das ist ein Wert, der im Serienbetrieb nicht erreicht wird. Wir können durch die Auflösung der Schallkarte genau erkennen, dass das verursachende Bauteil eindeutig der Turbolader ist, und haben damit eine genaue Definition von Schallort, Schallpegel, Schallfrequenz, wenn wir das wollen."*

Zuviel Krach machte die Geldsortiermaschine einer Hamburger Sparkasse. Die Kamera half. Auch, als ein mysteriöser Heulton am Windrad eine ganze Gemeinde nervte. Ein schadhaftes Zahnrad war`s.

In 14 Ländern und verschiedensten Wirtschaftsbereichen ist die "hörende Kamera" inzwischen im Einsatz. Zur Hälfte an Fahrzeugen, Maschinen und Industrieanlagen.

Das Finnische Institut für Arbeits- und Gesundheitsschutz will Lärm am Arbeitsplatz verringern. Die ersten Schallbilder gab es in den 90er Jahren. 15mal schneller geht heute die Datenermittlung. Und künftig kann der Nutzer genau das bestellen, was er für seine ganz konkrete Aufgabe braucht - z.B. für die Entwicklung von immer leiseren Haushaltsgeräten.

Endmontage des Spitzenproduktes Berliner Wissenschaft in Adlershof. Und die Experten für Signalverarbeitung und Akustik, Informatik und Elektronik arbeiten weiter an der Verbesserung von Hard- und Software. Nagelneu zum Beispiel ist der Kugel-Prototyp einer neuen Kamerageneration. Dreidimensional angeordnet die Mikrofone.

#### **O-Ton Dirk Döbler:**

Dipl.-Ing. / GFal

*"Wir arbeiten jetzt mit 120 Kanälen, früher waren es 32, und wir können mit dieser neuen Technik Innenräume erstmals dreidimensional kartieren, zum Beispiel von diesem Fahrzeug."*

Eine undichte Stelle am Auto. Nach nur einer Sekunde Messzeit und wenigen Minuten Datenauswertung steht das Ergebnis fest: Das Leck sitzt rechts oben an der Beifahrertür. Diese Weltneuheit könnte bald auch in Gebäuden, Schienenfahrzeugen und Flugzeugen z.B. für angenehmeren Klang sorgen.

Beitrag von Ekkehart Eichler

[Impressum](#) | [Kontakt](#) | [Rechtliche Hinweise](#)

© 2006 Rundfur