



ENERGIE ELASTISCH IM WIND

Geschwungen wie ein arabisches Schwert – so sehen künftige Rotorblätter von Siemens aus, die auf Basis der sogenannten „Aerolastic Tailored Blade Technology“ (AeTB) hergestellt werden. Die Blätter sind nicht mehr starr wie bisher, sondern elastisch, sodass sie sich in der Windströmung biegen und verdrehen können. Das verringert die Druckbelastung auf Achse und Getriebe, was die Lebensdauer der sensiblen Komponenten verlängert und dadurch Kosten spart. Mithilfe der AeTB-Technologie will das Unternehmen künftig längere Flügel bauen, die eine höhere Energieausbeute ermöglichen, ohne dass die Belastung auf die mechanischen Komponenten wesentlich steigt.

Dabei bleiben die Materialien für die Konstruktion der Flügel gleich: Fiberglas und Epoxidharz. Die verbesserten aerodynamischen Eigenschaften erreicht Siemens nach eigenen Angaben in erster Linie durch die Optimierung der Blattform. 2012 startet der Konzern die Serienproduktion elastischer Rotorblätter mit einer Länge von 53 Metern in den USA.

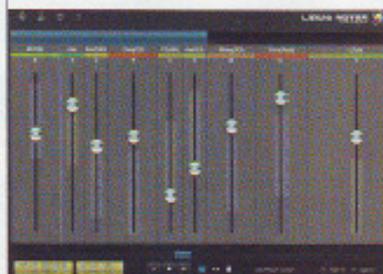
TANJA ELLINGHAUS



Geschwungene Flügel ermöglichen effizientere Windkraftanlagen.

MUSIK FLIESSEND KOMPONIEREN

Die Software „Liquid Notes“ der österreichischen Softwarefirma Re-Compose ermöglicht es, die Harmonien eines bestehenden Musikstücks nachträglich zu



Durch Bewegung der Regler werden Akkorde verändert.

verändern. Als Input dienen Musikdateien im weitverbreiteten Midi-Format, die Steuerungsdaten für Klangerzeuger wie Soundkarten oder Synthesizer enthalten. Liquid Notes analysiert diese Dateien und extrahiert unter anderem Harmonie und Melodie des jeweiligen Stücks. Die dazugehörigen Akkorde stellt die Software grafisch auf einer Zeitleiste dar. Der Nutzer kann nun einzelne Akkorde anklicken, durch andere Akkorde ersetzen oder einzelne Töne in einem Akkord hinzufügen oder entfernen, um die Harmonie komplexer zu gestalten. Änderungen werden automatisch auf alle Instrumente des Stücks übertragen. Die Zusatzfunktion „LN Live“ korrigiert sogar in Echtzeit falsche Noten. Das gebe einem Musiker „das Gefühl, fließend zu improvisieren“, verspricht Re-Compose.

Das Tool funktioniert mit allen handelsüblichen Computerprogrammen zur Produktion von Musik, sogenannten Sequenzern. „Liquid Notes verleiht Sequenzern Intelligenz“, erklärt Entwickler Stefan Oertl. Die Software kann als 20-tägige Testversion gratis von der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden. Eine Einzelnutzer-Lizenz kostet 199 Euro.

LINK www.liquid-notes.com

TANJA ELLINGHAUS

VERKEHR SCHLAUE SCHEINWERFER

Forscher am **Karlsruher Institut für Technologie (KIT)** haben ein neuartiges Assistenzsystem entwickelt, das Autofahrer bei Dunkelheit vor Menschen oder Tieren am Straßenrand warnt. Ähnliche Nachtsicht-Systeme, die schon seit längerem in Oberklassefahrzeugen verbaut werden, zeigen ihre Ergebnisse auf einem separaten Bildschirm an (siehe TR 10/2009, S. 66). Demgegenüber hat das KIT-System einen entscheidenden Vorteil: Es leuchtet Objekte durch einen separaten Scheinwerfer direkt an, sodass der Fahrer seine Augen auf der Straße halten kann und nicht vom Blick auf einen Bildschirm abgelenkt wird.

Damit das funktioniert, setzen die Karlsruher Forscher um den Diplomingenieur Marko Hörter ein starkes LED-Lampenfeld ein, das sich Spot-artig ausrichten lässt. Ein Bildanalyse-Algorithmus, der von einer Infrarotkamera mit Umgebungsaufnahmen gespeist wird, übernimmt die Erkennung und ortet die Objekte dreidimensional. Der LED-Spot bleibt nur kurz an, um Mensch und Tier am Straßenrand nicht zu blenden. Dass die Technik in der Praxis funktioniert, zeigte Hörter mit einem Prototypfahrzeug. Am KIT spricht man nun mit der Industrie über eine mögliche Kommerzialisierung.

BEN SCHWAN



Frühwarnsystem: Ein LED-Scheinwerfer strahlt entfernte Hindernisse an.