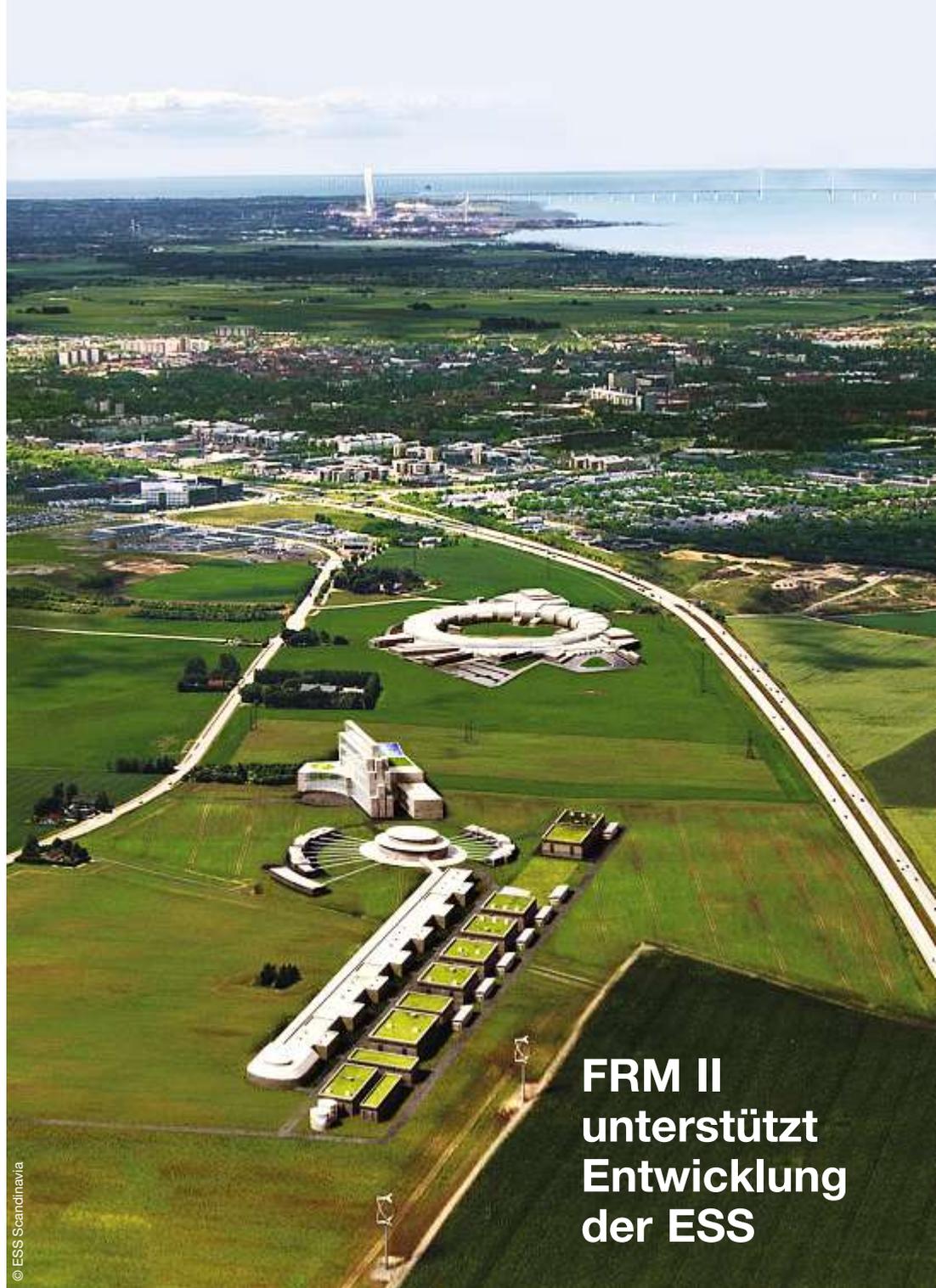


Detektoreinheit zu testen. Die selbst konstruierte Detektoreinheit besteht aus einem neutronensensitiven Leuchtstoff, einem Umlenkspiegel und einer hochsensitiven CCD-Kamera. Die ersten Ergebnisse zeigen: Die für zukünftige Messungen notwendige Empfindlichkeit des Detektors ist voll erreicht. In der letzten Ausbaustufe wird in das BioDiff zusätzlich ein großflächiger Detektor eingebaut, der die Probe zylinderförmig umschließt, um noch effizienter Daten zu sammeln.

Zukünftig sollen Enzyme analysiert werden, die im menschlichen Körper viele wichtige Prozesse lenken. Das BioDiff macht die Wasserstoffpositionen in den Enzymen sichtbar, die deren Funktion maßgeblich mitbestimmen. Bei der Strukturanalyse von Proteinen mittels Röntgenstreuung an Synchrotronquellen ist die Position von Wasserstoffatomen nur in Ausnahmefällen bestimmbar – mit Neutronenstreuung am BioDiff lässt sie sich auch bei geringerer Auflösung ermitteln. Beispielsweise kann untersucht werden, bei welchem pH-Wert welche Bereiche im aktiven Zentrum eines Enzyms wirken.

An der TUM besteht großes Interesse am BioDiff im Bereich Biochemie/Biologie, am Forschungszentrum Jülich innerhalb des Schwerpunkts Biophysik und Weiche Materie.

*Andreas Ostermann  
Tobias Schrader  
Andrea Voit*



© ESS Scandinavia

## FRM II unterstützt Entwicklung der ESS

Entwurf für die Europäische Spallationsneutronenquelle (ESS). Sie soll 2019 die ersten Neutronen liefern.

**D**ie geplante Europäische Spallationsneutronenquelle (ESS) im schwedischen Lund erhält Unterstützung aus Bayern: Wissenschaftler der Forschungs-Neutronenquelle FRM II der TUM werden mit ihrer Expertise zum Aufbau von Instrumenten und zur Entwicklung neuartiger Detektoren beitragen. Dafür erhält der FRM II in Garching 840 000 Euro Fördermittel vom BMBF.

In einem gemeinsamen Entwicklungsprojekt des FRM II mit dem Jülicher, dem Geesthachter und dem Berliner Helmholtz-Zentrum werden drei Jahre lang insgesamt 21 Millionen Euro in die ESS investiert; davon stellen die Forschungseinrichtungen sechs Millionen Euro selbst zur Verfügung. Der FRM II bringt in das Projekt seine breite Erfahrung in der Nutzung von Neutronen-

strahlen ein. Unter anderem werden mit seiner Hilfe für die multinationale Quelle neue Spektrometer und großflächige Detektoren entwickelt. Auch stellen die Garching Wissenschaftler der europäischen Quelle ihre Expertise bei Radiographieanlagen zur Verfügung. Und sie sollen helfen, eines der ersten Forschungsgeräte der ESS zu bauen, das zum Beispiel Bilder aus dem Inneren archäologischer Funde liefert.

Im Gegensatz zum FRM II fließen die Neutronen an der ESS nicht kontinuierlich, sondern gepulst. Einige Anwendungen, etwa die Herstellung medizinisch notwendiger Radioisotope, sind nur mit dem kontinuierlichen Fluss des FRM II möglich. Wegbereiter für das Projekt war das Memorandum of Understanding, das der FRM II im Mai 2010 mit der ESS unterzeichnet hat. Neben dem technischen Aufbau von Instrumenten und Detektoren sollen zukünftig auch gemeinsame Projekte in Forschung und Lehre sowie bei Industrieanwendungen realisiert werden.

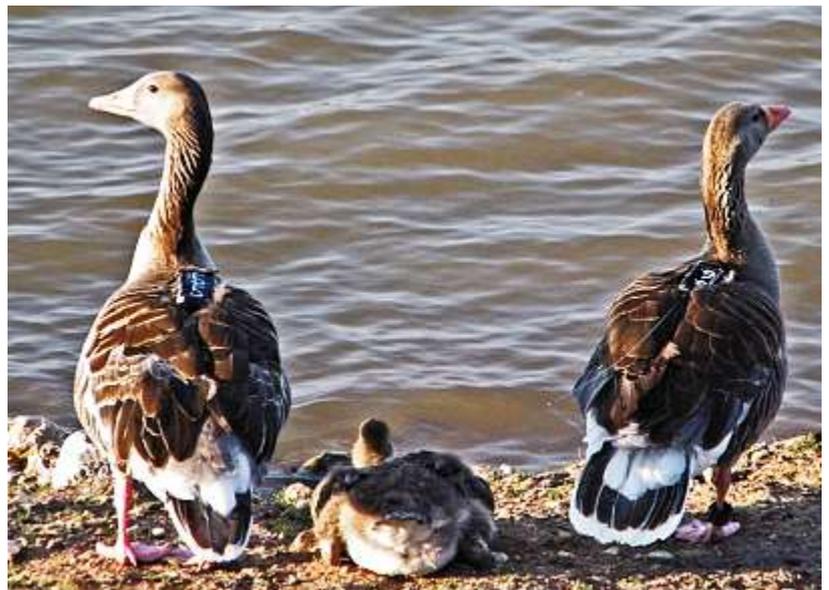
Andrea Voit

## Mikroelektronik in der Medizin

»Entwicklung, Evaluation und Optimierung eines telemedizinischen Assistenzsystems zur Prävention, Diagnostik und Therapie« heißt ein Projekt, das der Heinz-Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik der TUM initiiert und konzipiert hat und gemeinsam mit dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn durchführt. Die Wissenschaftler wollen modernste Sensoren sowie Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen, um die Patientenversorgung durch evidenzbasierte telemedizinische Intervention zu verbessern und gleichzeitig einen Beitrag zur Senkung der Kosten im Gesundheitswesen zu leisten. Mit einer Förderung von 2,4 Millionen Euro durch die Heinz Nixdorf Stiftung soll in dem auf drei Jahre veranschlagten Forschungsvorhaben der Einsatz und die Leistungsfähigkeit mikroelektronischer und telematischer Systeme sowohl in der medizinischen Forschung als auch in der praktischen Medizin gefördert werden.

# Wohin wandert die Wildgans?

## Wildbiologen rüsten Wildgänse in Bayern mit Handys aus



Die federleichten GPS-GSM-Sender, die die Gaugans-Eltern auf dem Rücken tragen, lassen sich auch von der Basisstation mittels SMS umprogrammieren.

**B**ayerische Wildgänse der Art Graugans (*Anser anser*) befinden sich im Aufwind. So hat sich ihre Anzahl seit Beginn der 1990er-Jahre verzehnfacht. Dabei besiedeln sie nicht nur Wasserflächen in ländlichen Gebieten, sondern auch in bayerischen Städten. In München halten sich das ganze Jahr über Graugänse auf, mit einer maximalen Anzahl von bis zu 1 500 Tieren im August und September. Dieser Trend hat auch Schattenseiten: Landwirte klagen fast überall im Freistaat über Fraßschäden, und die Beschwerden Erholungssuchender über die Verkotung von Badestränden, Liegewiesen und Freizeitanlagen mehren sich.

Also wurde die Arbeitsgruppe Wildbiologie und Wildtiermanagement der TUM gebeten, die Ökologie von Wildgänsen in Bayern zu erforschen und Lösungskonzepte zu erarbeiten. Dazu wählten die Wissenschaftler einen Ansatz, der neben dem Forschungsschwerpunkt auch projektbegleitende Workshops mit Betroffenen und Interessensvertretern umfasst. Diesem Konzept liegt die