# Ihr Handy als Seismograf? = Votre portable comme séismographe?

Autor(en): **Krause, Andreas**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **103 (2012)**

Heft 7

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857321

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

FORUM

# Ihr Handy als Seismograf?

Prof. Dr. **Andreas Krause,** Assistenzprofessor am Departement Informatik, ETH Zürich.

Sensorik verschiedenster Art begleitet uns tagtäglich: In Handys oder Navigationsgeräten, in Autos, in Gebäuden – ja sogar Daten im Internet, z.B. von sozialen Medien, können als sensorische Daten aufgefasst werden. Unsere Gesellschaft könnte bezüglich Sicherheit und Produktivität enorm profitieren, wenn diese Sensorik über ihren primären Einsatzzweck hinaus nutzbar gemacht werden könnte.

Mobiltelefone sind aufgrund ihrer Vielzahl integrierter Sensoren besonders attraktiv: Beispielsweise werden in einigen Projekten weltweit bereits GPS-Daten von Mobiltelefonen genutzt, um in Echtzeit Verkehrsbedingungen zu messen. Projekte wie das Community Seismic Network in Südkalifornien, untersuchen die Nutzung von Beschleunigungsmessern in Mobiltelefonen zur Beobachtung und potenziellen Früherkennung von Erdbeben. Die flächendeckende Verbreitung von Smartphones birgt ein hohes Potenzial zur Erzielung einer weiträumigen Abdeckung, ohne auf teure herkömmliche Sensorik angewiesen zu sein.

Um diese Sensorik-Ressourcen sinn- und verantwortungsvoll nutzen zu können, bedarf es aber der Klärung fundamentaler Fragen: Wie können verrauschte Daten von heterogenen Sensoren modelliert werden, sodass robuste, statistisch gesicherte Erkenntnisse daraus gezogen werden können – ohne Beeinträchtigung der individuellen Privatsphäre? Wie soll mit Batterie-, Rechen- und Kommunikations-Einschränkungen umgegangen werden? Wie können die nützlichsten Informationen aus einer extrem grossen Datenflut weiträumiger Sensornetzwerke extrahiert werden?

Diese Fragen stellen einen Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe für lernende und adaptive Systeme im Departement Informatik an der ETH Zürich dar. Die in den letzten Jahren entwickelten Lösungsansätze basieren auf Methoden aus dem maschinellen Lernen, der statistischen Inferenz und der effizienten Algorithmen. Viele Fragen sind aber weiterhin offen. Die Notwendigkeit, nützliche Informationen aus den Unmengen von anfallenden Daten zu extrahieren, bleibt eine der grossen Herausforderungen unserer Zeit.

# Votre portable comme séismographe ?

Prof. Dr **Andreas Krause,** professeur assistant du département Informatique, ETH Zurich.

Les données fournies par des capteurs de diverse nature nous suivent au quotidien : sur les portables ou les outils de navigation, en voiture, dans les bâtiments – et même les données sur Internet, issues par exemple des médias sociaux, peuvent être saisies comme des données sensorielles. Exploitées au-delà de leur objectif initial, ces données pourraient profiter considérablement à notre société en termes de sécurité et de productivité.

Les téléphones portables sont particulièrement prisés en raison de la diversité des capteurs intégrés. Par exemple, certains projets à l'échelle mondiale exploitent déjà les données GPS des téléphones portables pour mesurer en temps réel les conditions de circulation. Des projets tels que le Community Seismic Network dans le sud de la Californie étudient l'utilisation d'accéléromètres dans les téléphones portables pour l'observation et la détection précoce de séismes. Avec leur forte diffusion, les smartphones représentent un formidable potentiel d'extension de la couverture sans nécessité d'avoir recours à la coûteuse technologie des capteurs conventionnelle.

Pour une exploitation intelligente et responsable de ces ressources sensorielles, il convient de répondre à des questions fondamentales : comment modéliser les données atténuées provenant de capteurs hétérogènes pour obtenir des résultats solides, statistiquement sûrs – sans entraver la sphère privée individuelle ? Comment gérer les limites de batterie, de capacité et de communication ? Comment extraire les données les plus utiles du gigantesque flux de données fourni par de vastes réseaux de capteurs ?

Ces questions représentent un défi pour le groupe de travail sur les systèmes adaptatifs et à apprentissage automatique du département d'informatique de l'ETH Zurich. Les solutions développées au cours des dernières années sont basées sur des méthodes d'apprentissage mécanique, de l'inférence statistique et des algorithmes efficaces. De nombreuses questions restent en suspens. La nécessité d'extraire les informations utiles de l'impressionnante quantité de données entrantes reste un des plus grands défis de notre temps.