

# Der Bergmann der Zukunft – Unter Tage mobil vernetzt

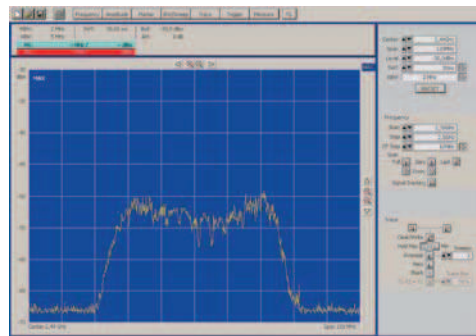
Dipl.-Inform. David Buttgerreit (IBH/XGraphic)

Die Vielfalt der heutzutage im untertägigen Bergbau eingesetzten DV-Systeme führt zu immer größer werdenden Datenmengen und stetig wachsenden Anforderungen an die Datenübertragungsraten. Aus diesem Grund wurde in den letzten Jahren in der deutschen Steinkohlenindustrie intensiv in eine flächendeckende IT-Infrastruktur investiert. Standardisierte Technologien ermöglichen die Übertragung großer Datenmengen und somit die echtzeitfähige Darstellung untertägiger Prozessdaten in übertägigen Software-Systemen. Durch moderne WLAN-Infrastrukturen sind heute auch speziell für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignete PDAs unter Tage einsetzbar. Insbesondere für den Bergbau sind mobile Endgeräte im Produktivbetrieb interessant, weil durch sie die großen räumlichen Distanzen überbrückt werden können, was die Kommunikation unter Tage deutlich vereinfacht. Im Rahmen eines europäischen Forschungsprojektes wurde am Institut für Bergwerks- und Hüttenmaschinenkunde (IBH) untersucht, welche Möglichkeiten sich für die Entwicklung eines ganzheitlichen und multifunktionalen Kommunikations- und Informationssystems auf Basis mobiler Endgeräte bieten (vgl. auch Beitrag „Ausgezeichnete Kommunikationstechnik unter Tage – RAG-Forschungspreis für IBH-Projekt“, Seite 12).

## Drahtlose Kommunikation

Softwareanwendungen für die Integration mobiler Geräte sind bereits seit einiger Zeit in verschiedenen Bereichen im Einsatz, zum Beispiel in der Wettertechnik oder der Logistik. Allerdings sind die bisher verfügbaren Applikationen Speziallösungen, die in der Regel der mobilen Datenaufnahme und der anschließenden Übertragung nach über Tage dienen. Das am IBH entwickelte System vereint nun verschiedene Anwendungen für die Kommunikation zwischen PC und PDA unter einer gemeinsamen Benutzeroberfläche. Neben einfachen Kurznachrichten können so auch Fotos, Videos und andere Dateiformate zwischen beliebigen Netzwerkteilnehmern ausgetauscht werden. Eine konkrete Anwendung ist etwa der Abruf von Schaltplänen oder Montageanleitungen mittels PDA durch einen Techniker unter Tage. Durch die Vermeidung großer Wegstrecken kann so eine Effizienzsteigerung in nahezu allen Arbeitsbereichen ermöglicht werden. Ein wesentliches Merkmal des Systems ist, dass es direkt auf der in den Betrieben bereits vorhandenen IT-Infrastruktur aufsetzt und keine speziellen Anforderungen an die verwendete Hardware stellt.

Um die Verwaltung und Konfiguration der vorhandenen mobilen Endgeräte zu vereinfachen, wurden zusätzlich einige administrative Werkzeuge entwickelt. Neben einer grafischen Oberfläche zur Einrichtung und Bearbeitung von



Benutzerkonten bietet das System auch die Möglichkeit, aktuelle Softwareupdates und neue Installationspakete drahtlos an die mobilen Endgeräte zu versenden. Ein

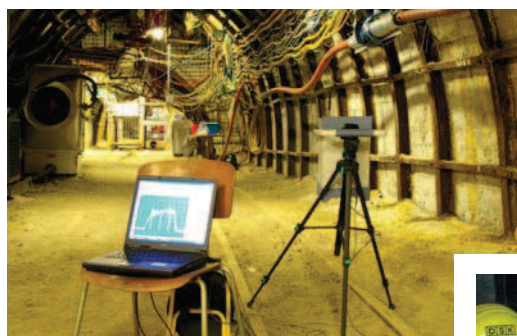
Administrator hat dabei die Möglichkeit, einzelne Benutzer nach Arbeitsgruppen individuell zuzuordnen, um im Anschluss mit wenigen Mausklicks ganze „Masseninstallationen“ durchführen zu können.

## Positionsbestimmung mobiler Endgeräte

Darüber hinaus wurden auch Möglichkeiten einer WLAN-basierten Positionsbestimmung unter Tage im Rahmen mehrerer Messtouren untersucht. Für die Visualisierung der Positionsdaten wurden zwei verschiedene Ansätze verfolgt: Bei der Applikation zur tabellarischen Darstellung werden die Positionsdaten über eine einfache Benutzeroberfläche in kompakter und strukturierter Form bereitgestellt. Alternativ können die Positionen auch interaktiv an dem 3D-Modell des Grubengebäudes visualisiert werden. Beide Applikationen bieten zusätzlich zur Echtzeitdarstellung

von Positionsdaten auch die Funktionalität zur Generierung von „WLAN-Profilen“ zur Anzeige von Vergangenheitswerten.

Nach den sehr erfolgreich verlaufenen Tests



unter Tage ist nun der flächendeckende Einsatz des Systems zur Verbesserung der innerbetrieblichen Kommunikation und zur Beschleunigung von Arbeitsprozessen geplant.



## Nähere Informationen:

Dipl.-Inform. David Buttgerreit (IBH/XGraphic)

E-Mail: [buttgerreit@ibh.rwth-aachen.de](mailto:buttgerreit@ibh.rwth-aachen.de),  
[buttgerreit@xgraphic.de](mailto:buttgerreit@xgraphic.de)