

## Mittels Repeater die Funkversorgung optimieren

Der Aufbau des TETRA-Funknetzes für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) schreitet immer weiter voran. In diesem Zusammenhang kommt gelegentlich die Frage auf: »Was geschieht mit den Gebieten, die nicht optimal mit den geplanten Basisstationen versorgt werden können?« Dazu können beispielsweise Täler oder durch geografische Strukturen abgeschirmte Bereiche zählen.

Um auch solche Flächen nach dem hohen hessischen Funkversorgungs-Standard versorgen zu können, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man errichtet eine zusätzliche Basisstation oder man untersucht das Gebiet darauf, ob es sich für den Einsatz eines Funk-signalverstärkers für den Netzbetrieb anbietet. Da hier in der Betriebsart »TMO« (Trunked Mode) gearbeitet wird, spricht man von einem TMO-Repeater. Dieser TMO-Repeater verstärkt das Signal einer Basisstation, das er über eine Antenne oder über eine kabelgebundene Zuleitung erhält, und sendet es wiederum über eine Antenne in die Richtung des zu versorgenden Gebietes aus. Diese Lösung ist natürlich erheblich kostengünstiger als der Aufbau einer zusätzlichen Basisstation.

Leider ist nicht jeder Standort für die Installation eines solchen Gerätes geeignet. Es muss an dem Objekt die Möglichkeit bestehen, die beiden Antennen des TMO-Repeaters so zu platzieren, dass sie ihre Funksignale gegenseitig nicht wahrnehmen können, was eine Abschirmung durch massive Gebäudeteile oder einen großen Abstand bedingt.

### Die Anwendung eines Repeaters testen

Die Fachleute des Projektes Digitalfunk BOS Hessen führen derzeit Versuche durch, um die Anwendung der TMO-Repeater zu testen. Hierfür wurde der Maststandort Langenhain (in der Nähe von Wiesbaden) ausgewählt. Denn in Wiesbaden sind bereits seit Mitte Dezember 2009 die ersten vier Basisstationen in Betrieb. Deshalb sind hier Tests in einem überschaubaren Rahmen möglich. Die Antennen wurden durch einen Techniker der Polizei an einem 55 Meter hohen Gittermast angebracht. Aufgrund des strengen Winters betrug die Außentemperatur -10 °C.

Die bei den Versuchen gesammelten Daten werden



*Der Mast in Langenhain ist ein bewährter Standort für den Polizeifunk. Aufgrund seiner räumlichen Nähe zu Wiesbaden ist er ideal geeignet, um die Versuche mit einem Repeater für den Digitalfunk durchzuführen. Reguläre Basisstationen haben natürlich nicht die Abmessungen wie der Funkmast in Langenhain.*

zurzeit ausgewertet und aufbereitet. Darauf aufbauend soll eine Strategie entwickelt werden, wie man geeignete Standorte für den Einsatz von TMO-Repeatern ermitteln und den Aufbau solcher Anlagen steuern kann. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit der



*Die Montage des Repeaters fand bei arktischen Temperaturen und somit unter erschwerten Bedingungen statt.*

Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) in Berlin. Denn auch hier besteht großes Interesse daran, neue Erfahrungen zu sammeln und diese an die anderen Projektgruppen der Bundesländer weiter zu geben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden: TMO-Repeater können zwar nicht die universelle Lösung für jedes Funkproblem darstellen. Sie stellen aber eine Alternative zu Basisstationen dar, um topologisch anspruchsvolle Gebiete besser versorgen zu können.