

## DVBT-Repeater für die lokale Informationsverteilung

### Kooperationspartner

Die **KATHREIN Burgstädt GmbH**, Mühlau, entwickelt und produziert elektronische Komponenten, Baugruppen und Geräte für die Hochfrequenztechnik. Sie wurde 1991 gegründet und beschäftigt 140 Mitarbeiter.

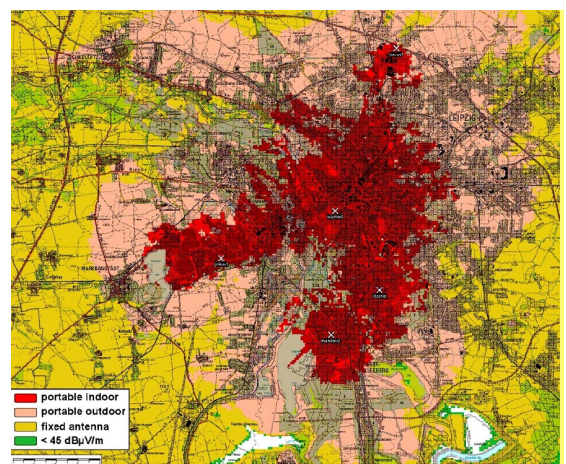
Die **MUGLER AG**, Oberlungwitz, plant, errichtet, wartet und betreibt komplette Telekommunikationsnetze für Mobilfunk, Richtfunk, Behördenfunk und Rundfunk. Darüber hinaus entwickelt und vertreibt das Unternehmen innovative digitale Übertragungstechnik sowie für die Verkleidung von Funkanlagen optimierte Spezialkunststoffe. Die MUGLER AG wurde 1990 gegründet und beschäftigt 170 Mitarbeiter.

### Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KU, Laufzeit 04/2003–03/2005)

Digitales Video Broadcasting mit terrestrischen Antennensignalen (DVB-T) ist in Deutschland seit einigen Jahren in Ballungsgebieten möglich. Geplant ist ein flächendeckendes Netz, das „Überallfernsehen“ an jedem Ort ermöglicht und bis 2010 die bisherige analoge Fernsehtechnik ganz ablöst. Die neue Technik auf digitaler Basis bietet erstmals die Möglichkeit, verschiedene Kommunikationsmedien wie Fernsehen, Mobilfunk und Internet zusammenzuführen. Dadurch entstehen ganz neue Möglichkeiten der Informationsversorgung. Zum Beispiel können regional begrenzt spezielle lokale Zusatzinformationen bereitgestellt bzw. ein lokal empfangbares Internet angeboten werden.

Um diese noch im Entstehen begriffenen Dienste realisieren zu können, sind entsprechende technische Voraussetzungen notwendig. Das terrestrische Digitalsignal unterscheidet sich von den Signalen im digitalen Satellitenbereich bzw. im digitalen Kabelbereich. Eine große Herausforderung stellen zum Beispiel die Dekodierung der Datenströme sowie das Einbringen und Codieren neuer, z.B. lokaler Inhalte in die Datenströme dar. Um eine möglichst gute Versorgung in Portable Indoor-Qualität zu erreichen, werden geeignete Repeater benötigt.

Zielstellung des Kooperationsprojektes war die Entwicklung einer Gerätefamilie von Repeatern zur Informationsverteilung in lokalen Netzen.



Versorgungskarte DVB-T-Lokalnetz Leipzig mit den fünf Senderstandorten

Kathrein Burgstädt brachte umfangreiches Know how aus der Entwicklung von Umsetzern für die TV-Technik DVB-T in das Projekt ein. Bei MUGLER lagen langjährige Erfahrungen zu Netzplanung sowie Netzauf- und -ausbau für die Mobilkommunikation vor. Ergebnis der zweijährigen Forschungskoooperation sind drei von beiden Partnern realisierte Geräte-Prototypen:



KATHREIN Minirepeater

- Minirepeater (HF-HF-Repeater zur Indoor-Versorgung von kleinen bis mittleren Räumen),
- Fehlerfrei-Repeater (Dekodierung der Signale und dadurch Anwendung aller Fehlerschutzmechanismen – nach dem erneuten Modulieren steht das Signal fehlerfrei zur Aussendung auf einer anderen Frequenz zur Verfügung)
- Repeater mit Änderung der Inhalte (Demodulation und Demultiplexen der Signale und Erzeugung von Bouquets mit geänderten Inhalten, die dann zur Aussendung auf einer anderen Frequenz bereit stehen).

In diesen drei Prototypen wurden bereits die wesentlichen Grundfunktionen zur Signalaufbereitung und Steuerung umgesetzt. Das im Projekt erarbeitete Know-how bildete somit die Grundlage für die Entwicklung einer kommerziell verwertbaren Gerätefamilie. Kathrein Burgstädt konnte inzwischen zwei serienreife Mini-Repeater für den VHF- bzw. UHF-Frequenzbereich realisieren, die zur Indoorversorgung z.B. in Messehallen und Verkaufseinrichtungen genutzt werden. In der MUGLER AG wurde ein modulares DVB-T-Gerätesystem entwickelt. Kern dieses Gerätesystems ist ein kompakter, bei Bedarf transportabler Payout-Multiplexer. Parallel dazu wurde ein völlig neues, innovatives Netzkonzept für DVB-T erarbeitet. Anstelle des bisherigen Großsenders werden dabei mehrere Kleinsender zu einem kleinzelligen Netz zusammengeschaltet und als Gleichwellennetz (Single Frequency Network) betrieben.

Im März 2008 konnte in Leipzig das bundesweit erste lokale DVB-T-Netz in Betrieb genommen werden, in dem das neuentwickelte DVB-T-Gerätesystem und das neue Netzkonzept zum Einsatz kommen. Ausgestrahlt werden auf einem Kanal zunächst vier TV-Sender und zwei Hörfunk-Programme. Das von der MUGLER AG geplante und errichtete Gleichwellennetz besteht aus fünf per GPS synchronisierten Sendern. Bei einer relativ geringen Sendeleistung von maximal 400 W werden etwa 200.000 Haushalte lokal mit Informationen versorgt. Durch das kleinzellige SFN-Netzkonzept kann das Leipziger Lokalbouquet auch von mobilen Empfängern im Versorgungsgebiet in sehr guter Qualität empfangen werden. Für die lokalen Broadcast-Programmveranstalter ergeben sich dadurch, ebenso wie z.B. für Verkehrsbetriebe, Taxis, Messeveranstalter, Tourismusunternehmen etc., völlig neue Chancen für Vermarktung und Service.

**Stand: Juli 2008**

## Information/Kontakt

**KATHREIN**  
BURGSTÄDT GMBH

**KATHREIN Burgstädt GmbH**

Lindenstraße 3  
09241 Mühlau

Ansprechpartner: Herr Andreas Zwißler

Telefon: 03722 607310

Fax: 03722 607324

E-Mail: [info@kathrein-burgstaedt.de](mailto:info@kathrein-burgstaedt.de)

Internet: [www.kathrein-burgstaedt.de](http://www.kathrein-burgstaedt.de)

**MUGLER**

**MUGLER AG**

Hofer Str. 2-4  
09353 Oberlungwitz

Ansprechpartner: Herr Prof. Dr.-Ing. Albrecht Mugler

Telefon: 03723 7470

Fax: 03723 747299

E-Mail: [albrecht.mugler@mugler.de](mailto:albrecht.mugler@mugler.de)

Internet: [www.mugler.de](http://www.mugler.de)