



# Objektversorgung

Professionelle Planung und Realisierung  
der Funkversorgung in Gebäuden und Tunnelanlagen

# Funkversorgung für Gebäude und Tunnelanlagen

Die Anforderungen an den Versorgungsgrad in Funknetzen nehmen mit neuen Technologien und Diensten, dem damit verbundenen Konsumverhalten und dem wachsendem Sicherheitsbedürfnis ständig zu. Neben einer flächendeckenden Funkausleuchtung im Außenbereich (Freifeld) ist die Versorgung der Innenbereiche von Tunnelanlagen, Bahnhöfen, U-Bahnen, Flughäfen, Stadien, Einkaufszentren und anderen großen, insbesondere öffentlichen Gebäuden, oft die letzte Hürde bei der drahtlosen Sprach- und Datenkommunikation.

Abhängig von der Gebäudebeschaffenheit und Entfernung eines Objekts zur nächsten Basisstation ist aber eine komplette Versorgung „von außen“ nicht möglich. Die Erhöhung der Standortdichte im Freien mit Ziel Vollversorgung ist wirtschaftlich nicht vertretbar und technisch weder sinnvoll noch vollständig möglich. Stahlbetonbauweise, metallische Gebäudeverkleidungen, verspiegelte Scheiben erschweren eine lückenlose Versorgung „von außen“ massiv. Bei abgeschotteten Kellerbereichen, explosionsgeschützten Gebäuden, Bunkeranlagen und Tunnelsystemen stößt man schon sehr schnell an die Grenzen der technischen Machbarkeit.

Dann ist der Einsatz maßgeschneiderter Objektversorgungsanlagen gefragt, die individuell für jeden Objekttyp geplant, dimensioniert und realisiert werden müssen. Nur eine hochwertige Planung der Gebädefunkanlage kann dabei eine optimale Versorgung im Objekt gewährleisten und ungewünschte Rückwirkungen auf das Freifeld vermeiden.

Als unabhängiger Partner berät Sie die LS telcom in allen Fragen rund um die Objektversorgung. **Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit** stehen bei uns an erster Stelle!



# Optimale Funkversorgung - für Eigentümer von Gebäuden und Objekten oder Funknetzbetreiber

Sie stehen vor der Aufgabe die Funkversorgung innerhalb Ihrer Objekte sicherzustellen?

Die LS telcom unterstützt Sie bei allen Fragenstellungen und in allen Projektphasen rund um die Planung und Realisierung Ihrer Objektversorgung.

## Objektversorgung für BOS und Professionelle Mobilfunknetze

Durch den bundesweiten Aufbau des BOS-Digitalfunknetzes im TETRA-Standard gewinnt das Thema Objektversorgung auch für Eigentümer, Betreiber und Planer von Gebäudekomplexen immer mehr an Bedeutung. Nicht zuletzt Feuerwehr und Polizei stellen hier hohe Anforderungen an die Objektversorgung. So erfordert beispielsweise die Koordination von Einsatzkräften eine reibungslose und zuverlässige Kommunikation auch in Bauwerken und Gebäuden.

Die Planung und Realisierung einzelner Versorgungsanlagen obliegen hier aus vielfältigen Gründen (Brandschutz, Sicherheit, etc.) in der Regel den Eigentümern oder Betreibern dieser Objekte, die Integration der einzelnen Anlagen in das oberirdische BOS-Digitalfunknetz dagegen den Ländern. Unter diesen Rahmenbedingungen ist besonders darauf zu achten, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Freifeldversorgung kommen darf.

Notwendige Vorgaben, wie die Art der Anbindung der Objektversorgung an das BOS Digitalfunknetz sowie die vorzunehmende Pegelung der Repeater, müssen von den Ländern definiert, vorgegeben und an die Objekteigentümer übergeben werden.

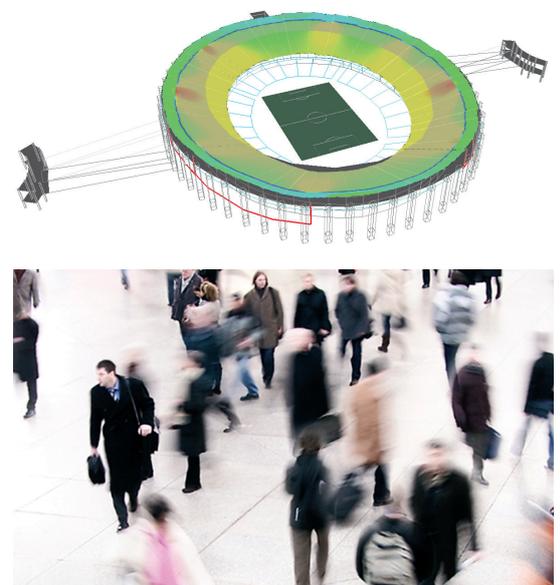


Photos: Nokia, Photocase

## Objektversorgung für öffentliche, kommerzielle Mobilfunknetze

Netzbetreiber wollen ihren Kunden einen lückenlosen, qualitativ hochwertigen Service bieten. Neben dem grundlegenden Sprachdienst wird hier im Zeitalter der Smartphones und des mobilen Internetsurfens mehr und mehr die drahtlose Datenübertragung und dem damit verbundenen rasanten Anstieg des übertragenen Datenvolumens zum Thema und Umsatzgenerator.

Um so wichtiger ist es, diese Datendienste in Bahnhöfen, Flughäfen, Stadien oder anderen Orten, die bei der Überbrückung von Wartezeiten zum Griff zum mobilen Endgerät und dem Surfen im World-Wide-Web einladen, mit hoher Qualität und Datenrate zu versorgen. Dies erfordert den Einsatz neuester Funktechnologien und eine gut geplante Funkversorgung in den Gebäuden, die einen genügend hohen Empfangspegel gewährleisten müssen, um die geforderten Datenübertragungsraten erreichen zu können.



# Unser Portfolio im Bereich der Objektversorgung

LS telcom unterstützt Sie über den gesamten Lebenszyklus Ihres Projekts



## Konzeption

- Grundlagenermittlung
- Anforderungsdefinition
- Ist-Aufnahme bestehender Infrastruktur
- Konzepterstellung
- Entwicklung von Redundanzkonzepten
- Entwurfsplanung

## Planung

- Erstellung von Link Budget und Pegelplänen
- Dimensionierung der Funkanlage
- Dimensionierung der Verteil- und DAS-Systeme
- Dimensionierung der Versorgungssysteme
- Ausführungsplanung
- Kostenplanerstellung

## Beschaffung

- Unterstützung im Vergabeprozess
- Erstellung von Leistungsverzeichnissen
- Erstellung von Ausschreibungsdokumenten
- Beantwortung von Bieterfragen
- Auswertung von Angeboten
- Erstellen von Vergabevorschlägen

## Realisierung

- Realisierungsplanung
- Objekt- und Bauüberwachung
- Aufbauunterstützung
- Systemintegration und Inbetriebnahme
- Abnahme
- Projektdokumentation

Nur die gewissenhafte Konzeption, das hochwertige Design und die professionelle Planung Ihrer Objektfunkanlage unter Verwendung modernster Hilfsmittel, kann den hohen Anforderungen gerecht werden und eine optimale Versorgung im Objekt, bei Vermeidung störender Rückwirkungen auf das „Außennetz“, gewährleisten.

Profitieren Sie bei der Planung und Realisierung Ihrer Gebäudeversorgung von unserer vielschichtigen, langjährigen Erfahrung und unserem Know-How.

Als Ihr neutraler Partner wissen wir genau worauf es ankommt!

## Messungen

LS telcom ist Ihr leistungsstarker, unabhängiger Partner für Ihre spezielle Messaufgabe. Wir decken das gesamte Frequenzspektrum und alle gängigen Technologien ab und bieten ein breites Portfolio an Funkmessdiensten an.

- Continuous-Wave (CW) Messungen
- Funkversorgungsmessungen
- Interferenzmessung
- Qualitätsmessung
- EMVU – Messungen und Simulationen
- Messungen zur menschlichen Strahlungsbelastung
- Spektrum Monitoring Messstudien
- Abnahmemessungen

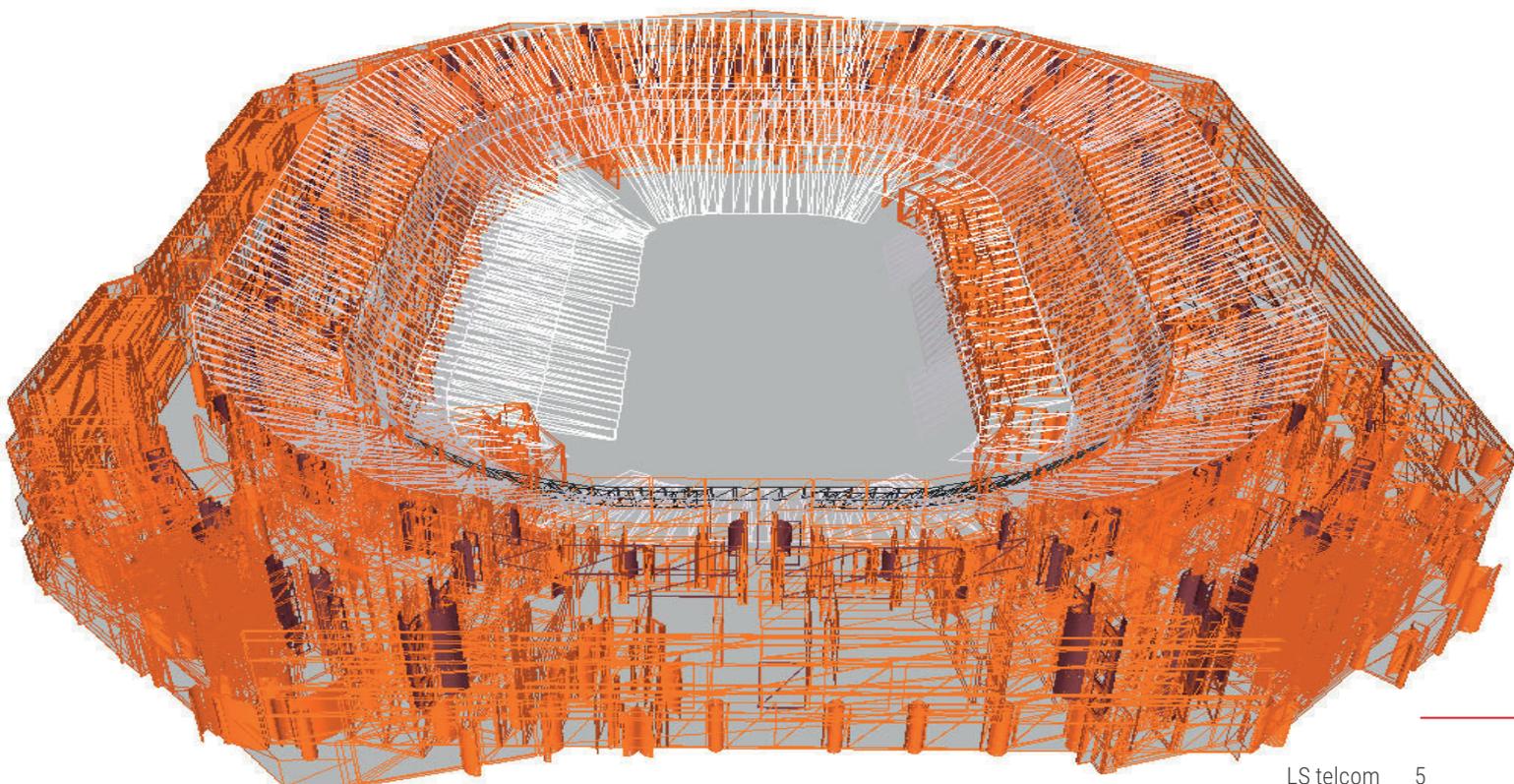
## Leistungen im Umfeld BOS

### Koordinierung mit der BOS

- Abstimmung der Anforderungen mit Behörden
- Anzeigen / Einreichen / Genehmigung des Bauvorhaben bei dem zuständigen Bedarfsträger
- Abnahmemessung mit dem Bedarfsträger und Nachweis der geforderten Qualitätsmerkmale

### Spezifische Tätigkeiten für die BOS

- Darstellung der erreichten Versorgungsqualität
- Optimierung der Freifeldversorgung
- Konzepterstellung zur Integration der Objektversorgungen in das BOS-Digitalfunknetz
- Bewertung der Auswirkung einzelner Objektversorgungen auf die Freifeld-Versorgungsgüte
- Unterstützung bei der Bearbeitung von Objektversorgungsprojekten



Vertrauen Sie auf  
mehr als  
**30**  
Jahre Know-how  
und Erfahrung

Kunden in  
**100**  
Ländern weltweit

Zertifiziert nach  
**ISO 9001:2015**  
**ISO 14001:2015**  
Geschätzt für Qualität  
und Nachhaltigkeit

Zu unseren Kunden gehören

- Öffentliche Sicherheit
- Öffentliche Verkehrsmittel
- Flughäfen, Häfen und Drehkreuze
- Krankenhäuser und Kliniken
- Industrien
- Öl und Gas
- Bergbau
- Versorgungsunternehmen
- Veranstaltungsorte
- Betreiber von Mobilfunknetzen

Mitgliedschaften



Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf unserer Website [www.LStelcom.com](http://www.LStelcom.com).

**LS telcom AG**  
Im Gewerbegebiet 31-33  
77839 Lichtenau  
Deutschland

+49 7227 9535 600  
+49 7227 9535 605  
[Info@LStelcom.com](mailto:Info@LStelcom.com)  
[www.LStelcom.com](http://www.LStelcom.com)

Besuchen Sie uns



**LS telcom**  
Smart Spectrum Solutions

Niederlassungen:

**Colibrex GmbH**, Winnipeg Avenue B 112/A5, 77836 Rheinmünster, Germany | **LS telcom UK Limited**, 18 King William Street, London EC4N 7BP, United Kingdom | **LS telcom a RadioSoft operation**, 5021 Howerton Way, Suite E Bowie, Maryland 20715, USA | **LS telcom Australia Pty Ltd**, Level 6, 1 Chifley Square, Sydney NSW, Australia | **LS of South Africa Radio Communications (Pty) Ltd.**, 131 Gelding Ave, Ruimsig, Roodepoort, 1724 Johannesburg, South Africa | **LS telcom SAS**, 47, boulevard de Sébastopol 75001 Paris, France | **LS telcom Limited**, 1145 Hunt Club Road, Suite 100 Ottawa, ON, K1V 0Y3, Canada | **RadioSoft Inc.**, 194 Professional Park Clarkesville, Georgia 30523, USA | **LST Middle East FZ-LLC**, Office 2118 (21<sup>st</sup> Floor), Dubai Media City, Dubai, United Arab Emirates | **Vision2Comm GmbH**, Im Gewerbegebiet 33, 77839 Lichtenau, Germany | **NG Networks Co., Ltd**, Room 1001, Buildung 3, No. 209, Zhuyuan Road, 215011 Suzhou, China | **LS telcom AG MKK**, Köztársaság út 11-13, 2600 Vác, Hungary | **LS Spectrum Solutions PVT Ltd.**, 712, Palm Spring Centre, Link Road, Malad (W), Mumbai- 400064, India | **Smart Spectrum Solutions Providers S.A.L.**, Office C83, Palm Plaza Center, Mtayleb – El-Maten, Lebanon