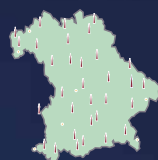


Senderstandorte und Frequenzen



UKW, Mittel-, Kurzwellen S.16 >>



Digital Radio (DAB) S.18 >>



Das Erste (ARD) S.20 >>

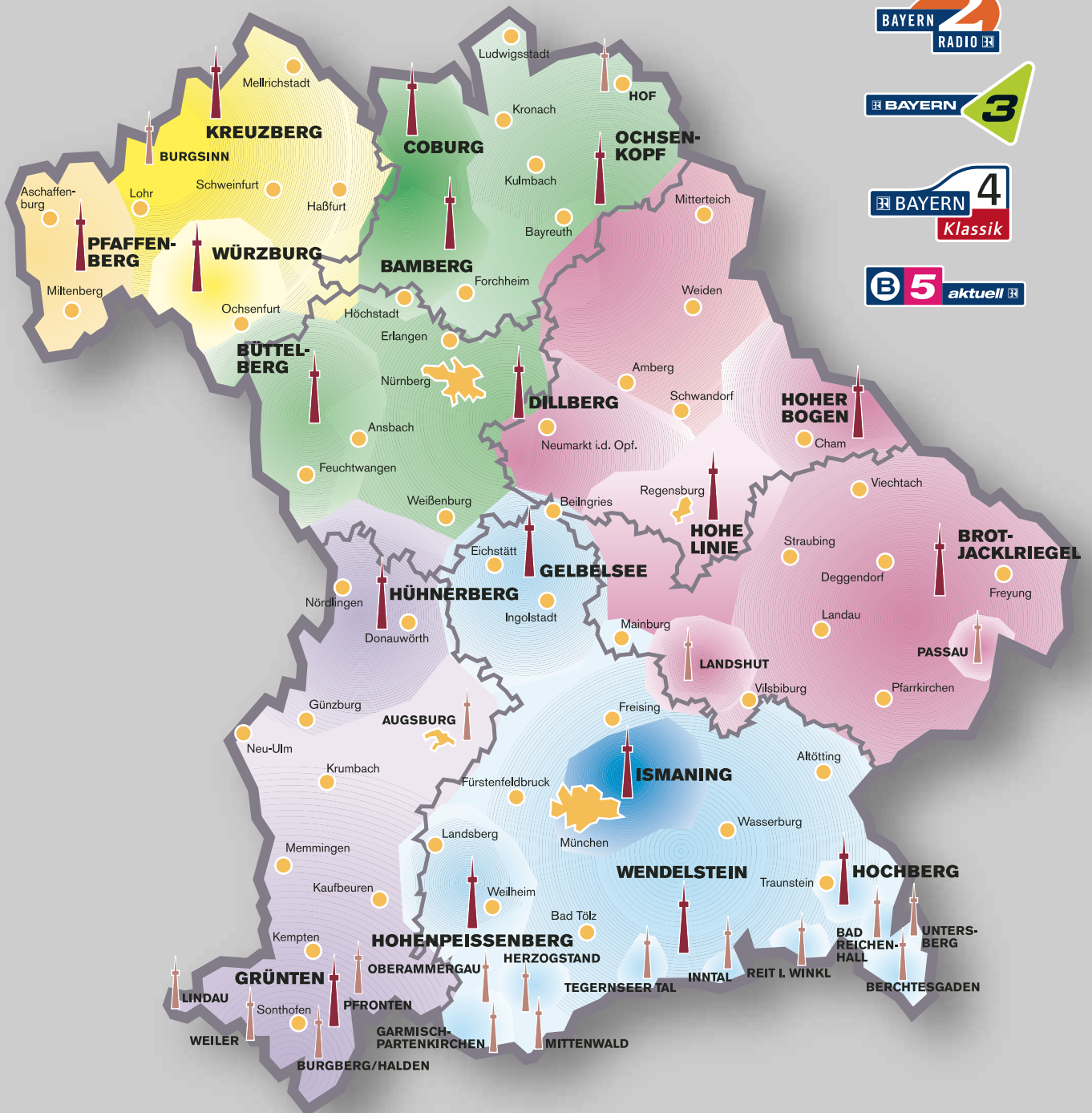


Bayerisches Fernsehen S.22 >>



Satellitenempfang S.24 >>

UKW, Mittel- und Kurzwelle



6 Regionen:



Sender einer Region werden für die täglichen Regionalsendungen auf Bayern 1 zu einer Senderkette zusammengeschlossen. Sie übertragen das gleiche regionale Programm.

2 Regionen:



Nordkette
Südkette



Sender mit mehr als 1 kW Strahlungsleistung



Sender mit bis zu 1 kW Strahlungsleistung

UKW-Sender

(Frequenzen in MHz)

Bayern 1
Bayern2Radio
Bayern 3
Bayern 4 Klassik
B5 aktuell
Region Mainfranken

Burgsinn	92,2	90,0	99,3	99,9	91,1
Kreuzberg/Rhön	98,3	93,1	96,3	107,9	105,3
Pfaffenberg bei Aschaffenburg	95,6	88,4	93,4	98,0	106,4
Würzburg	90,9	90,0	97,6	89,0	105,7

Region Ober- und Mittelfranken

Bamberg-Geisberg	94,8	89,6	99,8	102,9	97,4
Büttelberg/Frankenhöhe	91,4	88,2	99,3	95,5	104,0
Coburg	93,5	88,3	99,2	97,7	92,8
Dillberg bei Neumarkt/Opf.	88,9	92,3	97,9	87,6	102,0
Ochsenkopf/Fichtelgebirge	90,7	96,0	99,4	102,3	107,1

Region Niederbayern/Oberpfalz

Brotjacklriegel/Bayer.Wald	92,1	96,5	94,4	100,9	106,9
Dillberg bei Neumarkt/Opf.	104,5	102,5	97,9	87,6	102,0
Hohe Linie bei Regensburg	95,0	93,0	99,6	97,0	105,0
Hoher Bogen bei Furth im Wald	96,8	91,6	94,7	88,3	104,4
Landshut	90,2	97,8	95,3	93,2	106,6
Ochsenkopf/Fichtelgebirge	91,2	96,0	99,4	102,3	107,1
Passau	87,7	93,2	90,4	95,6	105,9

Region Schwaben

Augsburg					105,3
Burgberg-Halden	89,1	92,2	96,9	90,2	107,5
Grünten/Allgäu	90,7	88,7	95,8	101,0	106,9
Hühnerberg bei Donauwörth	91,9	96,1	99,5	93,1	107,6
Lindau	88,1	92,0	94,0	87,6	100,4
Pfronten	92,3	89,1	93,5	102,4	107,8
Ulm			98,4 *		
Weiler	87,7	100,3	99,4	96,5	

* geplant

Region Oberbayern

Bad Reichenhall	105,0	96,7	98,3	89,9	107,1
Berchtesgaden	90,4	96,9	94,2	99,6	106,4
Garmisch-Partenkirchen	89,2	93,5	97,7	95,9	104,9
Gelbelsee bei Ingolstadt	101,6	90,5	97,6	88,0	106,1
Herzogstand bei Kochel	88,1	97,0	91,0	104,1	106,7
Hochberg bei Traunstein	98,0	91,5	95,9	97,0	107,1
Hohenpeißenberg bei Weilheim	92,8	94,2	99,2	100,4	
Inntal bei Kiefersfelden	100,7	92,9	95,9	91,1	107,0
Mittenwald	89,0	92,4	94,8	98,3	89,8
Oberammergau	87,7	92,2	96,1	93,1	107,9
Reit im Winkl	91,0	87,9	97,1	93,1	104,8
Tegernseer Tal	94,0	87,7	99,7	97,9	101,8
Untersberg	91,9	92,9	96,1	100,7	87,8
Wendelstein	93,7	89,5	98,5	102,3	105,7

Region München

München-Ismaning	91,3	88,4	97,3	103,2	90,0
------------------	------	------	------	-------	------

Mittelwellen-Sender

(Frequenzen in kHz)

Bayern 1 Mittelwelle *
Region Oberbayern

Hof / Würzburg	729
München (Ismaning)	801
Nürnberg (Dillberg)	801

Kurzwellen-Sender

(Frequenzen in kHz)

B5 aktuell (6-24 Uhr)

München (Ismaning)	6085 (49 m-Band)
--------------------	------------------

* Bei aktuellen Anlässen (z.B. Parlamentsdebatten) weicht das Mittelwellenprogramm vom normalen Programmschema ab.

Digital Radio (DAB)



Die Sender werden bayernweit im Kanal 12 Block D (Mittenfrequenz 229,072 MHz) betrieben. Sendernetzbetreiber ist die Bayern Digital Radio GmbH; Ihre Gesellschafter sind der Bayerische Rundfunk, die T-Systems und die Bayerische Medien Technik GmbH.

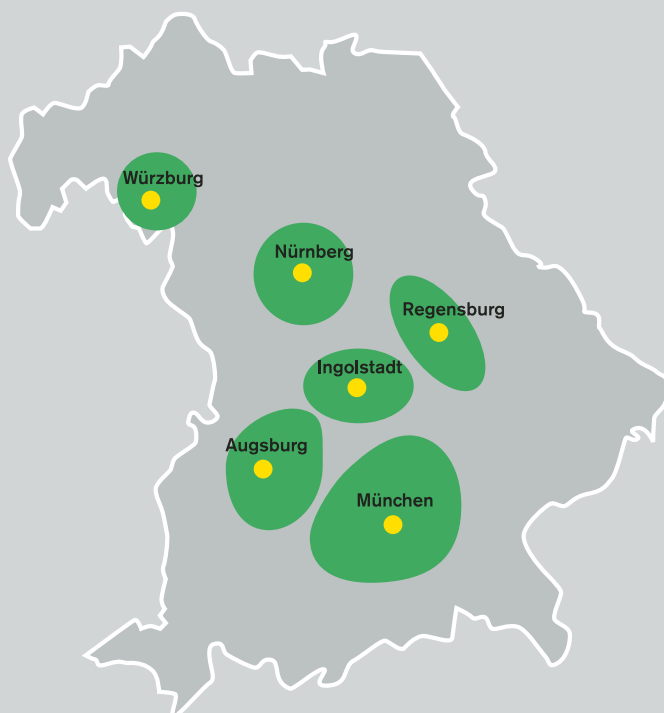
BR Programmangebot

im bayernweiten DAB-Sendernetz **(auf Kanal 12 Block D)

Programme*		programmbegleitende Daten (PAD)
Bayern Mobil		Titel, Interpret, Verkehrstafeln
Bayern 4 Klassik		Programminformationen
B5 aktuell		Nachrichtenschlagzeilen
BR Das Modul		Titel, Interpret
BR News + Wetter		-
BR Business		-
BR Verkehr		-
Datendienste: BR-News&Service, BR-Verkehrsservice, BR-Flughafen München		

* vorläufige Programmzusammenstellung ** zusätzlich werden zwei private Programme landesweit ausgestrahlt

Lokale Empfangsgebiete für Digital Radio



Programme in lokalen Verbreitungsgebieten (L-Band):

- Deutschlandfunk
- DeutschlandRadio Berlin
- bis zu 5 private Radioprogramme

 lokales Empfangsgebiet

Senderstandorte Das Erste

Das Erste¹


















Die Sender für die Ausstrahlung „Das Erste“ (ARD) plant, errichtet und betreibt der Bayerische Rundfunk in eigener Regie.

Das Sendernetz mit 14 Grundnetzsendern wird durch über 300 Füllsender ergänzt. Eine Liste erhalten Sie bei der Technischen Information des Bayerischen Rundfunks.

* Hinweis: Diese Sender werden ab 31. 5. 2005 digitalisiert

Terrestrische Sender
 (analog)

Kanal
Frequenz
 Bildträger in MHz

 Bamberg-Geisberg	52	719,25
 Brotjacklriegel/Bayer.Wald	7	189,25
 Büttelberg/Frankenhöhe	55	743,25
 Dillberg bei Neumarkt/Opf.	6	182,25
 Grünten/Allgäu	2	48,25
 Hohe Linie bei Regensburg	53	727,25
 Hohenpeißenberg bei Weilheim	25	503,25
 Hoher Bogen bei Furth im Wald	55	743,25
 Hühnerberg bei Donauwörth	60	783,25
 Kreuzberg/Rhön	3	55,25
 Ochsenkopf/Fichtelgebirge	4	62,25
 Pfaffenberg bei Aschaffenburg	59	775,25
 Wendelstein	10	210,25
 Würzburg	10	210,25
 Untersberg	46	671,25

Senderstandorte Bayerisches Fernsehen

BAYERISCHES
FERNSEHEN



Das Sendernetz mit 23 Grundnetzsendern wird durch über 500 Füllsender ergänzt. Eine Liste erhalten Sie bei der Technischen Information des Bayerischen Rundfunks.

* Hinweis: Diese Sender werden ab 31. 5. 2005 digitalisiert

Terrestrische Sender (analog)	Kanal	Frequenz Bildträger in MHz
Amberg	43	647,25
Augsburg	44	655,25
Bamberg	56	751,25
Bayreuth	54	735,25
Coburg	41	631,25
Deggendorf	40	623,25
Grünten/Allgäu	46	671,25
Hesselberg	47	679,25
Högl	52	719,25
Hof	57	759,25
Hohenpeißenberg bei Weilheim/Obb.	53	727,25
Hoher Bogen bei Furth im Wald	59	775,25
Landshut	58	767,25
München	56	751,25
Nürnberg-Schwabach	59	775,25
Passau	60	783,25
Pfaffenhofen	41	631,25
Pfarrkirchen	57	759,25
Regensburg	42	639,25
Rhön	49	695,25
Schnaitsee	54	735,25
Spessart	51	711,25
Würzburg	45	663,25



Satellitenkanäle

Analoges Fernsehen

Programm	Satellit	Transponder	Frequenz	Polarisation	Zwischenfrequenz
Das Erste	Astra 1E	19	11,494 GHz	horizontal	1.494 MHz oder 1.744 MHz
Bayerisches Fernsehen	Astra 1C	45	11,141 GHz	horizontal	1.141 MHz oder 1.391 MHz
BR-alpha	Astra 1C	41	11,082 GHz	horizontal	1.082 MHz oder 1.332 MHz
arte	Astra 2C	35	10,994 GHz	horizontal	994 MHz oder 1.244 MHz
KIKA (Kinderkanal)	Astra 1E	49	10,714 GHz	horizontal	714 MHz oder 964 MHz
3sat	Astra 1F	10	11,347 GHz	vertikal	1.347 MHz oder 1.597 MHz
Phoenix	Astra 1C	36	11,009 GHz	vertikal	1.009 MHz oder 1.259 MHz

Standardtonfrequenzen sind 7,02 und 7,20 MHz

ASTRA Digital Radio (ADR)

Bayerisches Fernsehen ASTRA 1C/11,141 GHz	Bayern 1 Mittelwelle* Region Oberbayern	Bayern2Radio Region München	Bayern 3	Bayern 4 Klassik	B5 aktuell
Tonunterträger in MHz	6,12	6,30	6,48	6,66	6,84

* Das Programm Bayern 1 Mittelwelle wird über ADR den Mittelwellensendern zugeführt. Es ist ein Splittingprogramm, das größtenteils aus dem Programm Bayern 1 und aus Livesendungen (z.B. Bundestagsdebatten) besteht.

Satellitenfootprints: Reichweite der Programme

<p>Astra 1E, Transponder 19</p> <p>Das Erste</p>	<p>Astra 1C, Transponder 41 / 45</p> <p>BAYERISCHES FERNSEHEN BR-alpha</p>	<p>Astra 2C, Transponder 35</p> <p>← Kanarische Inseln arte</p>	<p>Astra 1E, Transponder 49</p> <p>Kika</p>
---	--	--	--

Digitales Fernsehen (DVB-S)

Programm-Bouquet	Satellit	Transponder	Frequenz	Polarisation	Symbolrate	Fehlerschutz
ARD Digital	Astra 1H	71	11,837 GHz	horizontal	27,5 MS/s	3/4
	Astra 1H	85	12,110 GHz	horizontal	27,5 MS/s	3/4
ZDF vision	Astra 1H	77	11,954 GHz	horizontal	27,5 MS/s	3/4
Digital Plattform u. a. Das Erste	Hotbird 6 13° Ost	155	11,604 GHz	horizontal	27,5 MS/s	5/6

Eutelsat Hotbird
Transponder 155



DVB – Radio (DVB-S)

ARD Digital	Bayern 1	Bayern 4 Klassik	B5 aktuell
ASTRA 1H/11,837 GHz	Region München		
Datenrate in kbit/s	192	256	128

Astra 1F, Transponder 10

← Kanarische Inseln

3sat

Astra 1C, Transponder 36

← Kanarische Inseln

PHOENIX

Astra 1H, Transponder 71/85/77

← Kanarische Inseln

ARD DIGITAL **ZDF vision**

Durchmesser der Satellitenschüssel

90 cm	60 cm	75 cm
90 cm	120 cm	



Kleines ABC der Rundfunktechnik

ADR ASTRA Digital Radio.

Tonunterträgerverfahren für Radio gekoppelt an analoges Satellitenfernsehen

ARD Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland

CI Common Interface; standardisierte Schnittstelle für Digital-Receiver – ermöglicht den Einschub verschiedener Steckkarten, um verschlüsselte Programme zu empfangen

DAB Digital Audio Broadcasting; Technologie-Standard für Digital Radio

Digitalisierung Umwandlung von analogen Audio- oder Videosignalen in ein digitales Format

DRM Digital Radio Mondiale; Technologie-Standard für digitale Kurz-, Mittel-, Langwelle

DVB Digital Video Broadcasting; Technologie-Standard für digitales Fernseh- und Radiosystem. DVB-T steht für die terrestrische Ausstrahlung, DVB-C im Kabel und DVB-S via Satellit.

EPG Electronic Program Guide; elektronische Programmzeitschrift beim digitalen Fernsehen.

Footprint Ausleuchtzone eines Satelliten. Gebiet, das von einem Satelliten versorgt wird.

Frequenz Anzahl der Schwingungen je Sekunde in Hertz (Hz)

Füllsender empfängt das Signal von einem Grundnetzsender und strahlt es verstärkt auf einem anderen Kanal in eine Region aus, die vom Grundnetzsender nicht (optimal) erreicht wird.

Grundnetzsender terrestrischer Sender, der ein größeres Gebiet versorgt.

IDR Initiative Digitaler Rundfunk

Interaktives Fernsehen

ermöglicht eine aktive Beteiligung des Zuschauers.

LNB/LNC Low Noise Block-/ Converter. Rauscharmer Frequenzumsetzer im Brennpunkt der Parabolantenne (Satellitenempfang)

MHP Multimedia Home Platform. Standard für Zusatzdienste und Endgeräte im digitalen Fernsehen

MPEG (Motion Picture Expert Group) Kompressionsverfahren (Datenreduktion) für digitale Video- und Audiosignale

PAL Phase Alternation Line. In Deutschland gebräuchliche analoge Farb-Fernsehnorm

QSL Empfangsbestätigung einer Funksendestation.

RDS Radio-Daten-System. Digitale Zusatzinformationen im UKW-Hörfunk

Set-Top-Box Decoder für digitale Programme, der als Zusatzgerät die Wiedergabe auf herkömmlichen Fernsehgeräten ermöglicht.

Simulcast parallele Ausstrahlung eines Programms in unterschiedlichen Übertragungsnormen.

terrestrische Ausstrahlung

drahtlose Rundfunkausstrahlung durch „erdgebundene“ Senderstandorte (Terra = Erde)

Transponder Kurzform von Transmitter-Responder, Übertragungskanal eines Satelliten

VPS Video-Programm-System; für die zeitrichtige Aufzeichnung mit dem Videorekorder

Wer hilft weiter?

Immer wieder ergeben sich zu Hause technische Fragen zum Hörfunk oder Fernsehempfang. Wenn es im Radio plötzlich pfeift oder rauscht, wenn Sie „Schneetreiben“ oder „Geisterbilder“ auf Ihrem Fernsehbild haben – wissen Sie, an wen Sie sich mit Ihren technischen Fragen wenden können?

Der Rundfunkfachhändler

Klären Sie bei jeder Empfangsstörung zunächst ab, ob die Ursache dafür an Ihrem Empfangsgerät oder Ihrer Antennenanlage liegt. Diese Störungen werden vom Rundfunkfachhändler oder von einem Antennenspezialisten des Rundfunkfachhandwerks behoben.

Der Prüf- und Messdienst

Liegt die Störung im Übertragungsweg zwischen dem Sender und dem Empfänger, dann ist der Prüf- und Messdienst der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post zuständig, Tel. 0180 - 323 23 23 (0,09 €/min.). Bevor der Funkmessdienst eine mögliche Funkstörung untersucht, ist jedoch der einwandfreie Zustand Ihrer Empfangs- und Antennenanlage abzuklären. Die Kosten für den Funkmessdienst sind in Ihren Rundfunkgebühren bereits enthalten.

T-Systems (Deutsche Telekom)

Die Sender für das ZDF und die dritten Fernsehprogramme (in Bayern das Bayerische Fernsehen) plant, baut und betreibt die T-Systems im Auftrag und auf Rechnung der Rundfunkanstalten. Sie ist auch für die Sender der privaten Radio- und TV-Anbieter zuständig. Technische Anfragen beantworten die Service Center Rundfunk (SCR).



Störungen und Service

Kabelnetzbetreiber

Sie haben eine Störung im Kabel oder benötigen Infos zur Programmbelegung und den Kabelfrequenzen? Bitte wenden Sie sich direkt an Ihren Kabelnetzbetreiber! Die Telefonnummer steht in der Regel auf Ihrer Kabelrechnung.

Kabel Deutschland GmbH:
0 18 05 / 23 33 25 (Allgemeine
Anfragen, 0,12 €/min.)
0 18 05 / 26 66 25 (Technischer
Service/Störungen, 0,12 €/min)

Die Rundfunkanstalten

Die ARD-Rundfunkanstalten betreiben terrestrische Senderanlagen für Das Erste (ARD) und ihre Radioprogramme. Bei Störungen dieser Sender hilft Ihnen die ARD-Rundfunkanstalt des jeweiligen Bundeslandes weiter, in Bayern der Bayerische Rundfunk.

Die Landesmedienanstalt

Bei allgemeinen Fragen zur Kabelbelegung und den privaten Radio- und TV-Programmen sind Sie bei Ihrer Landesmedienanstalt richtig. In Bayern ist das die Bayerische Landeszentrale für Neue Medien (BLM): 089/63 808-0

Die Technische Information

Das Team der Technischen Information beantwortet Ihnen gerne schriftliche und mündliche Anfragen zur Rundfunkversorgung und zu den neuen Technologien.

Bayerischer Rundfunk Technische Information 80300 München

**Tel: 089/5900-2433
oder kostenfrei: 0800 - 81 81 0 81
Fax: 089 / 5900-3199
Faxabruf Frequenztabellen:
089 / 5900-4032
e-mail: techinfo@brnet.de
www.br-online.de/br-intern/technik**

Weitere Servicenummern

Bayerischer Rundfunk, FH Zentrale
Tel: 089/5900 – 01

BR-ONLINE
www.br-online.de

BR Info Service
Tel: 089/5900-2317, -2117, -3585;
0800/86 98 98 0; brinfo@brnet.de

Programmauskunft Hörfunk
Tel: 089/5900-2374, -2474;
Fax: 089/5900-3787
programmauskunft@brnet.de

Bayern 1 Hörservice
Tel: 089/5900-4150, -4151;
0800/80 80 345
bayern1@br-online.de

Bayern2Radio Hörservice
Tel: 01801/10 20 33 (Ortstarif)
bayern2radio@br-online.de

Bayern 3 Hörservice
Tel: 01805 / 33 30 31 (0,12 €/min);
Fax: 01805 / 33 30 32
bayern3@bayern3.de

Bayern 3 Verkehrsservice
01802/66 33 66 (0,06 € pro Anruf)

Bayern 4 Klassik Hörservice
Tel: 089 / 5900 - 4646
klassik-info@br-online.de

B5 aktuell
siehe Programmauskunft Hörfunk
b5aktuell@br-online.de

**Zuschauerservice Bayerisches
Fernsehen und BR-alpha**
Tel: 089/3806-5078, Fax: -77 37
zuschauerredaktion@br-online.de

Besucherservice
Tel: 089/5900-2410, Fax: -35 47
besucherservice@br-online.de

BR-SHOP
Tel: 01805/15 17 19 (0,12 €/min.)
Fax: 089/85 55 59, info@br-shop.de

BR Mitschnitt-Service
Tel: 01805 / 300430 (0,12 €/min)
Fax: 089 / 5900 - 4320
mitschnitt.tv@brw.de
mitschnitt.radio@brw.de

Studio Franken (Nürnberg)
Tel: 0911 / 6550-01
franken@br-online.de

Regionalstudio Mainfranken
Hörfunk: Tel: 0931/3056-01,
Fernsehen: Tel: 0931/3056-02,
wuerzburg@br-online.de

Regionalstudio Ostbayern
Tel: 0941 / 58 50 60
regensburg@br-online.de

ARD-Zuschauerredaktion
Tel: 089 / 5900-3344, Fax: -4070
zured@das-erste.de

ARD DIGITAL
Tel: 0180 / 500 14 95 (0,12 €/min.)

Rundfunkgebühren
Tel: 089 / 55 1 55-0
gebuehreninfo@brnet.de



Titelbild: Sendeantenne auf dem Wendelstein

Imposant und mit bloßem Auge schon von weitem sichtbar ragt der rot-weiße Antennenmast auf dem 1838 m hohen Wendelstein im Mangfallgebirge empor. Lohnendes Gipfelziel für Touristen und Bergfreunde steht der beliebte Berg vor allem auch für innovative Rundfunktechnik. Vor 50 Jahren wurde von hier erstmals in Bayern ein Fernsehprogramm ausgestrahlt.

Direkt neben dem Mast befindet sich das Wendelstein-Observatorium der Universität München. Das BR-Sendergebäude (hier nicht zu sehen) liegt dagegen knapp 100 m unterhalb des Gipfels, in der Nähe der Seil- und Zahnradbahnstation.

War 1950 der allererste Stahlrohrmast mit 7,5 m Höhe (zum Start des ersten UKW-Programms) noch vergleichsweise bescheiden, hat der Antennenträger in mehreren Stufen Mitte der 80er Jahre seine stattliche Gesamthöhe von 55 m erreicht. Die daran montierten Sendeantennen des BR sorgen für einen weitreichenden Empfang von Radio und Fernsehen in großen Teilen Südbayerns.

Neben der herkömmlichen analogen Technik sind am Wendelstein neue digitale Übertragungstechniken wie Digital Radio (DAB) bereits seit längerem on air oder noch im Kommen: In Kürze darf man auf den bayerischen Start des digitalen terrestrischen Fernsehens (DVB-T) von hier oben gespannt sein.

Herausgegeben vom
Bayerischen Rundfunk © 2004
Technische Information

Redaktion: Ingrid Mitterhammer
Gestaltung: Annemarie Petzi
Titelfoto: Annette Legner
Fotos: Jo Fischer, Michael Kaunzinger,
Annette Legner, Sigrun Lenk, Elmar Maurus,
Wolfgang Mitsch, Ingrid Mitterhammer,
Monika Nath, Manfred Schmitz; Archivmaterial
Technische Information, Fotocase
Sat-Graphiken: ASTRA-SES, Eutelsat
DVB-T-Graphiken: Die Brandenburgs

Druck: Druckhaus Fritz König GmbH
Stand: 7.7.2004