



# Digitalradio Anforderungen der Automobilindustrie

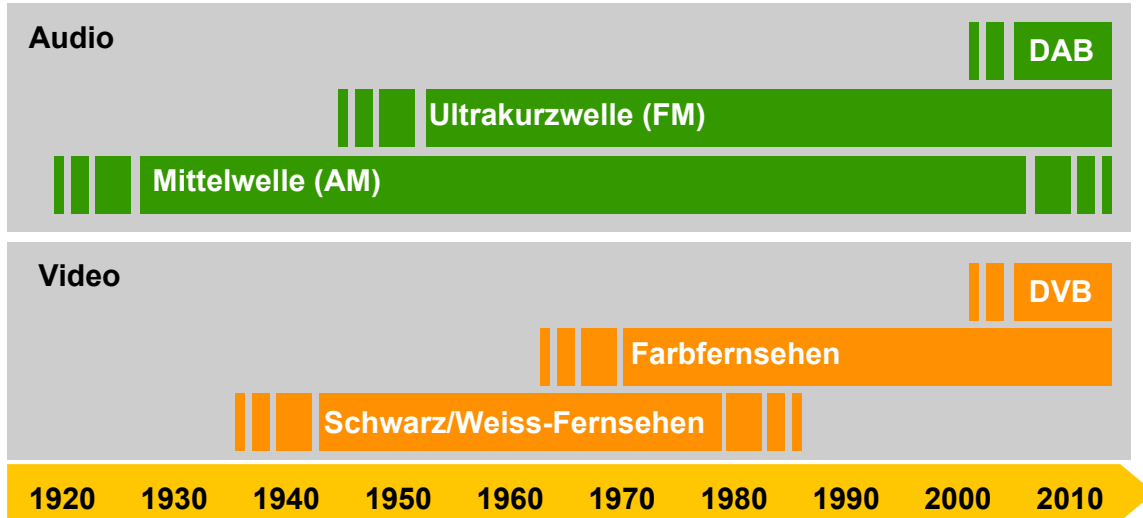
Vortrag im Audi Forum Ingolstadt im Rahmen der Veranstaltung „Quo Vadis DAB“  
10.10.2007, Dr. R. Schmidt-Clausen, Audi AG

## Digitalradio – Anforderungen der Automobilindustrie

### Agenda:

- Historie – Rundfunk aus Sicht des Kunden
- Digitalradiostandards im Vergleich
- DAB heute
- Roadmap DAB
- Migrationsszenario DAB+
- Fazit

## Historie – Rundfunk aus Sicht des Kunden



- Radio und TV nutzen bisher langfristig stabile Standards
- Teure Geräte werden nur gekauft, wenn sie langfristig nutzbar sind
- Durchschnittsalter aller PKW in Deutschland: 8 Jahre  
Nutzungszeitraum zum Teil > 10 Jahre

Audi AG I/EE-54 Schmid-Clausen

## Digitalradiostandards im Vergleich

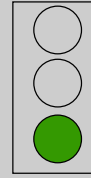
	DAB	DAB+
<b>Codierverfahren</b>	MPEG-1 Layer II	MPEG-4 HE AAC V2
<b>Qualitätsabhängige erforderliche Datenrate:</b>		
<b>Audio-Qualität</b>		
Exzellent	224 kbit/s	192 kbit/s
vergleichbar CD	192 kbit/s	128 kbit/s
vergleichbar FM	128 kbit/s	64 kbit/s
<b>Empfänger im Markt erhältlich:</b>		
<b>Geräte-Typ</b>		
Consumer	✓✓✓	× Einzelne DAB-Geräte sind auf DAB+ upgradebar
Automotive	✓✓✓	××× nicht vor 2012

Audi AG I/EE-54 Schmid-Clausen

## DAB heute

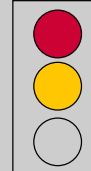
### Benefits:

- **Klangqualität**
- **Angebot** (in Ballungsgebieten)
- **Datendienste** (Potential)
- Freie **Kapazität**
- **Für Mobilbetrieb bisher kein Wettbewerb** durch z.B. Internet-/Sat-Radio in Europa



### Herausforderungen:

- **Sendeleistung:**  
Keine flächendeckende Versorgung z.B. für In-House-/Mobilbetrieb
- **Angebot:**  
Nicht voll genutzte Ensembles  
z.T. automatisch generierte Programme  
Geringes Angebot an Datendiensten
- **Werbung:**  
Nur 1/3 der Bevölkerung kennt überhaupt DAB



**Keiner dieser Herausforderungen wird durch DAB+ begegnet!**

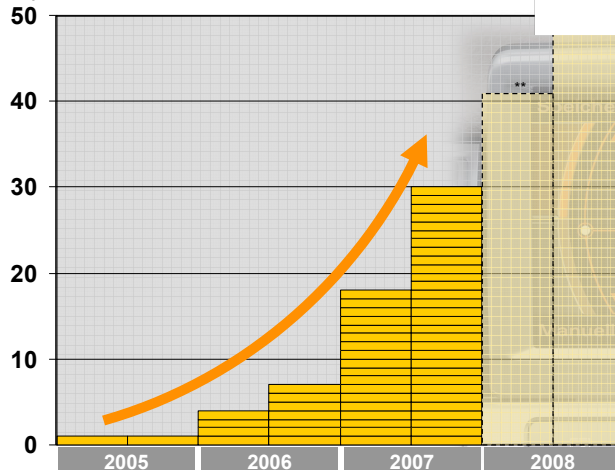
Audi AG I/EE-54 Schmid-Clausen

## Roadmap DAB

### Gesamtmarkt DAB

**Anfang 2007 gab es bereits mehr als 0,5 Mio private DAB Empfänger allein in Deutschland!\***

Anzahl Fahrzeugmodelle mit DAB



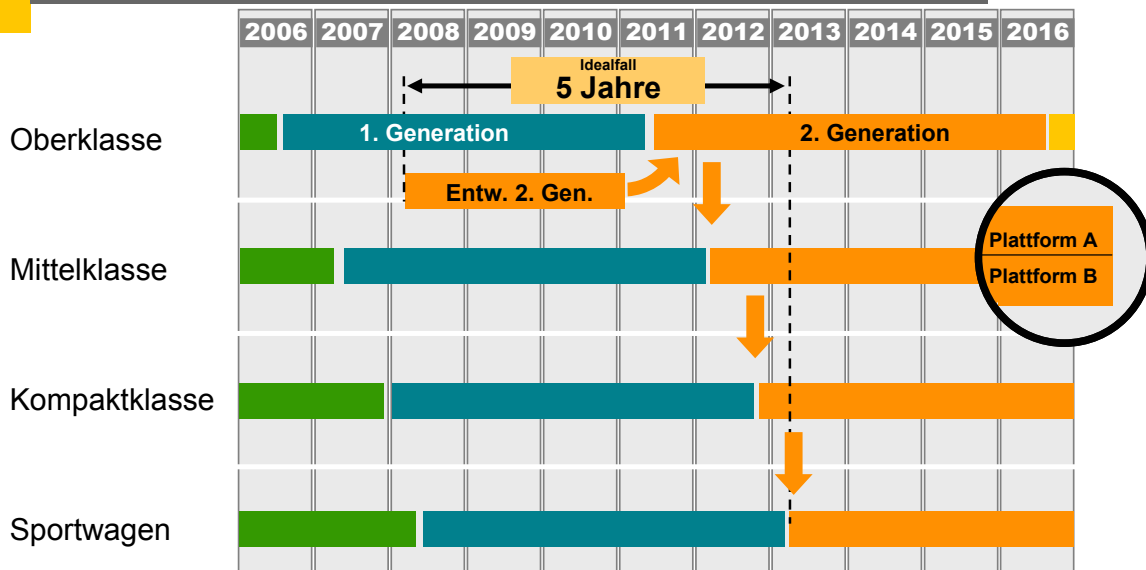
### Automobilmarkt DAB

**Bereits Ende 2007 werden in Deutschland 30 Fahrzeugmodelle mit DAB erhältlich sein!**

Audi AG I/EE-54 Schmid-Clausen

\* Quelle: trinloc Studie DAB 2007  
\*\* Grafik: Werte 2008 geschätzt

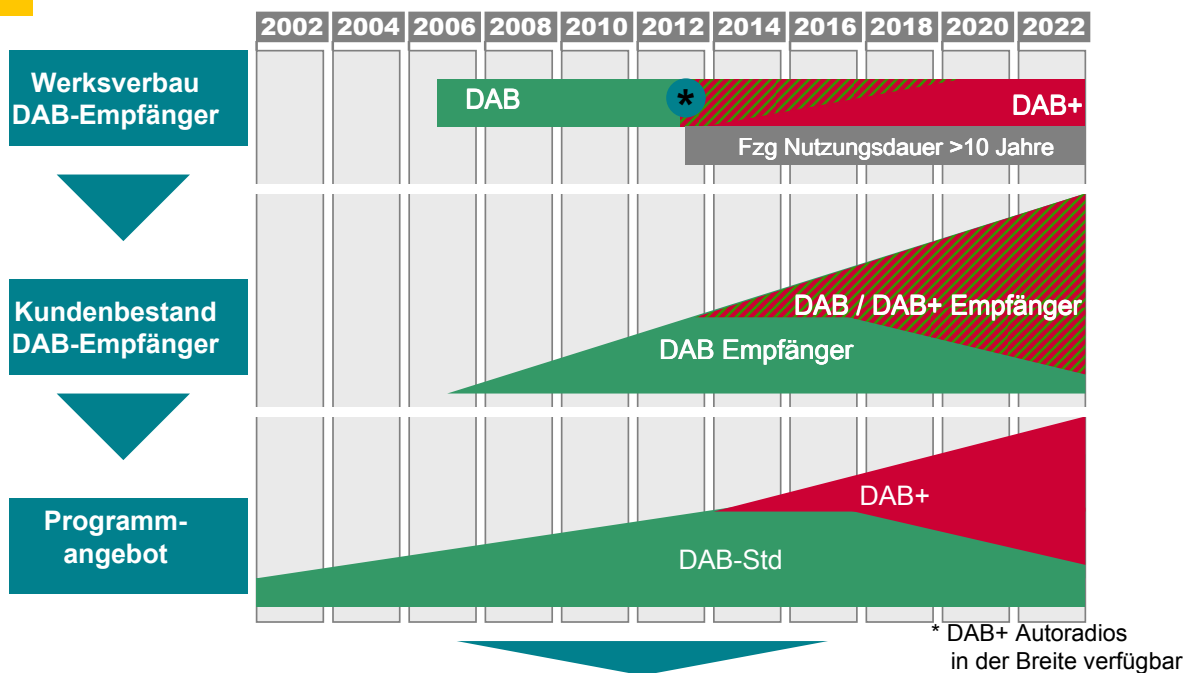
## Entwicklungsroadmap Infotainment im Automobil



1. Es dauert mindestens 5 Jahre, bis eine neue Technologie in der Breite verfügbar ist
2. Unterschiedliche Plattformen bewirken zusätzliche Komplexität
3. Ein neuer Digitalradiostandard erfordert daher unbedingt ein mit der Automobilindustrie abgestimmtes Einführungs- und Migrationsszenario!

Audi AG I/EE-54 Schmidt-Clausen

## Vorschlag für ein Migrationsszenario



Parallelbetrieb DAB/DAB+ bis mindestens 2020 erforderlich

Audi AG I/EE-54 Schmidt-Clausen

- 1. Die Automobilindustrie bekennt sich nachhaltig zum Digitalradio auf Basis des DAB-Standards**
- 2. Die Weiterentwicklung von Übertragungsstandards wird als technisch sinnvoll betrachtet**
- 3. Das langfristige Einführungs- und Migrationsszenario ist unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen der Automobilindustrie zu entwickeln und abzustimmen**