

WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Mobiles Breitband: heute und morgen?

Breitband – Wege in die Zukunft des ländlichen Raumes
Zukunftstechnologien – Fördertrends 2011 ff. - Strategien

Sulingen, 7. Dezember 2010

WWU Münster

Dr. Bernd Sörries

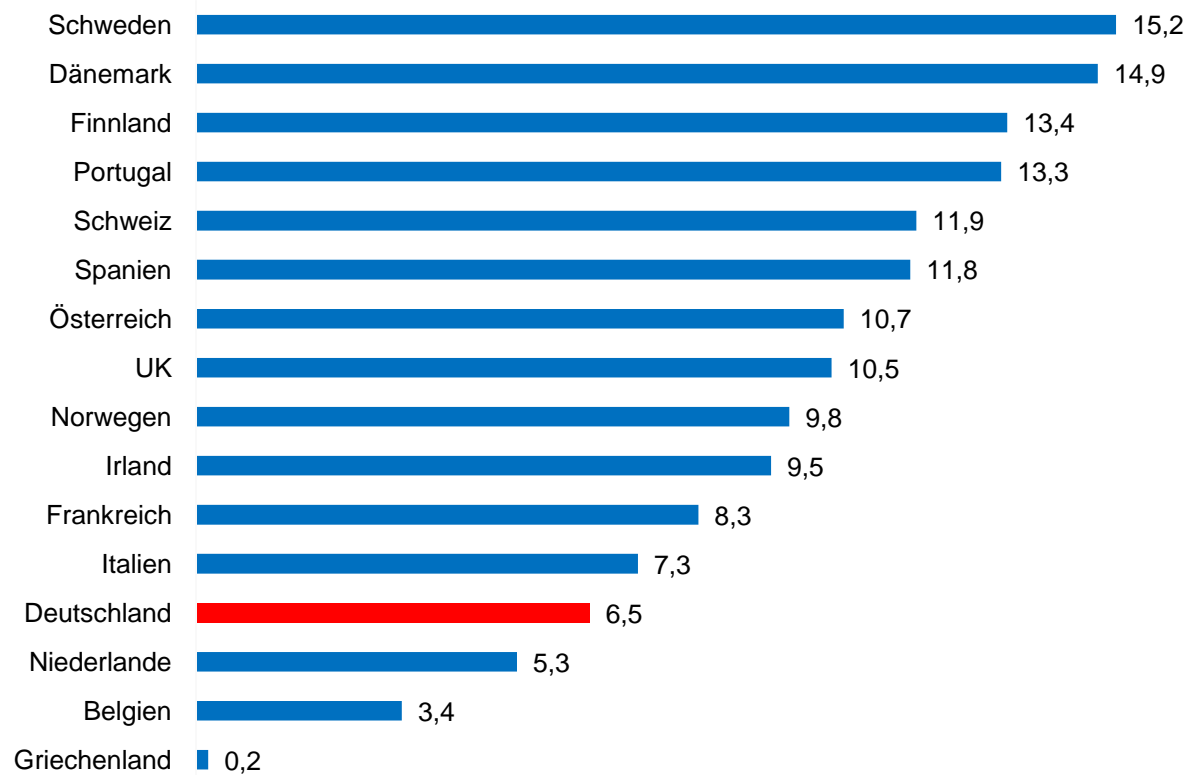
Forschungsstelle für Mobiles Breitband am ITM

Fragestellungen

1. Wie sieht der Status quo des mobilen Internets in Deutschland aus?
 2. Welche Trends gibt es auf der Nachfrageseite?
 3. Wie wird die digitale Dividende zur Schließung „weißer Flecken“ eingesetzt?
 4. Leistungsfähigkeit von Mobilfunk-Technologien?
 5. Förderung von Infrastrukturen und LTE?
 6. Ausblick
-
-

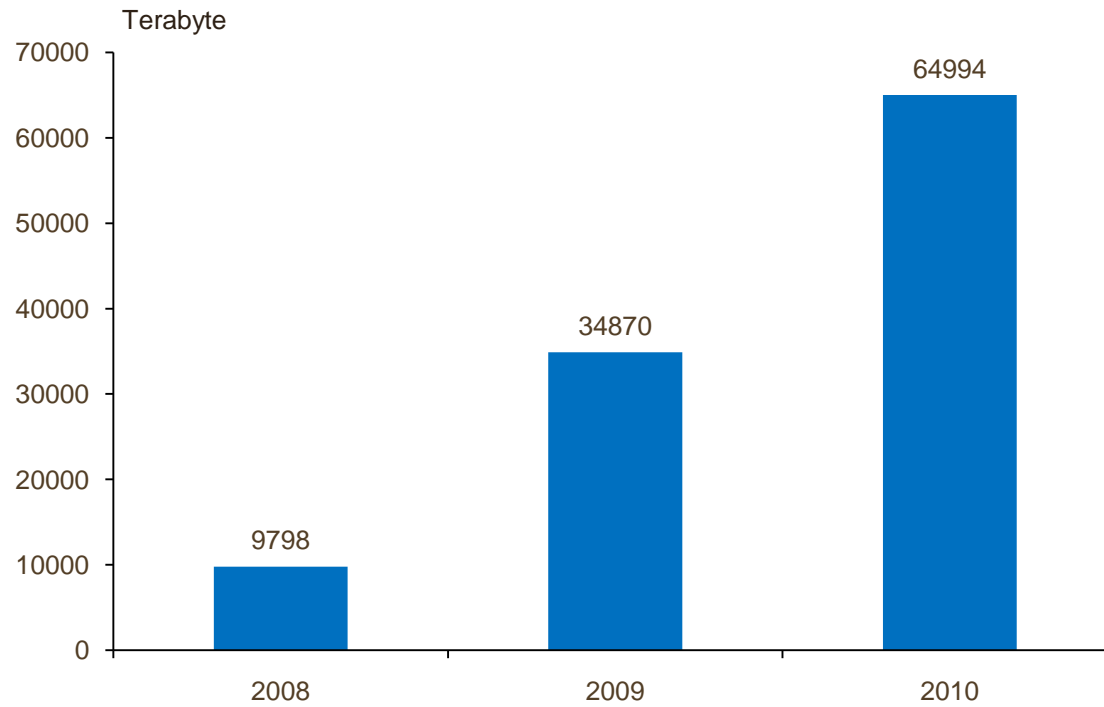
Hohes Wachstumspotential beim mobilen Internet

Anteil HSPA-Endgeräte an allen aktivierten SIM-Karten in Prozent (31.12.2009)



Quelle: Prof. Gerpott 2010

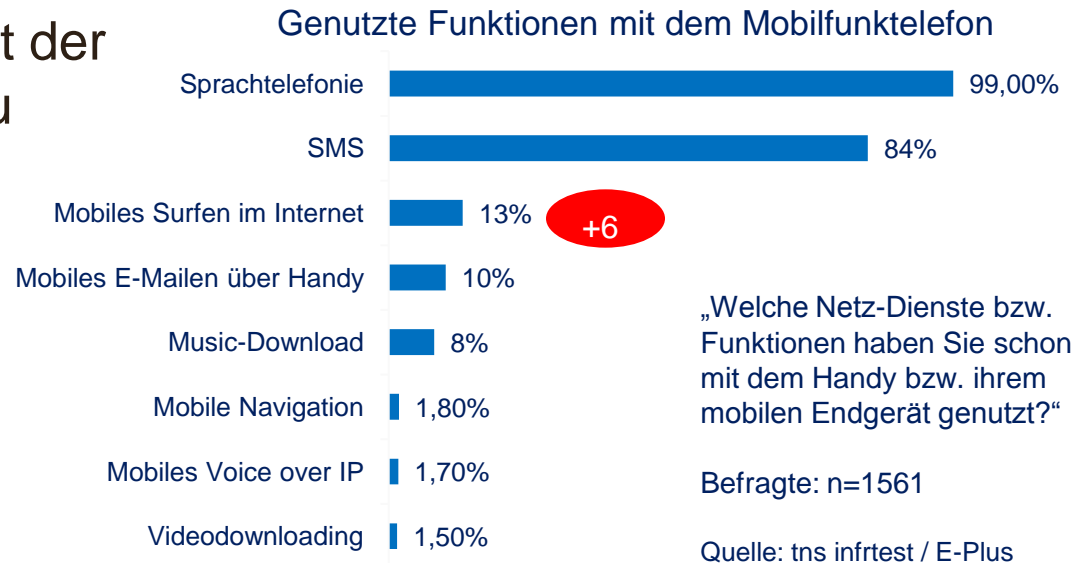
Daten volumina im Mobilfunk



Quelle: BNetzA 2010

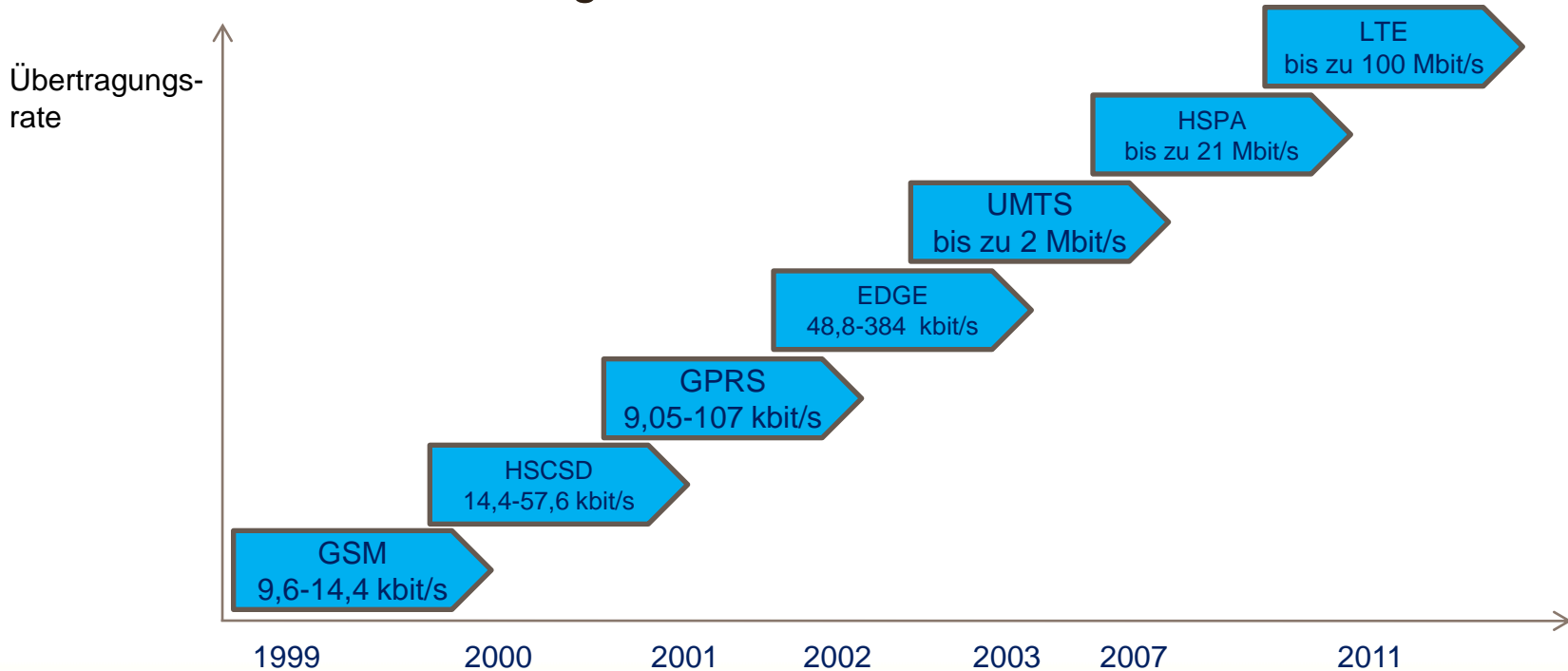
Trends auf der Nachfrageseite

- Anzahl der „mobile only“-Haushalte von 4 Prozent in 2003 auf über 14 Prozent (2007) angestiegen → 33 Prozent können sich 2009 „mobile only“ vorstellen
- Mit mobilen Breitbandanschlüssen kann die Lücke zum Festnetz geschlossen werden (ca. 50 Prozent der DSL-Anschlüsse bis zu 6 Megabit pro Sekunden)

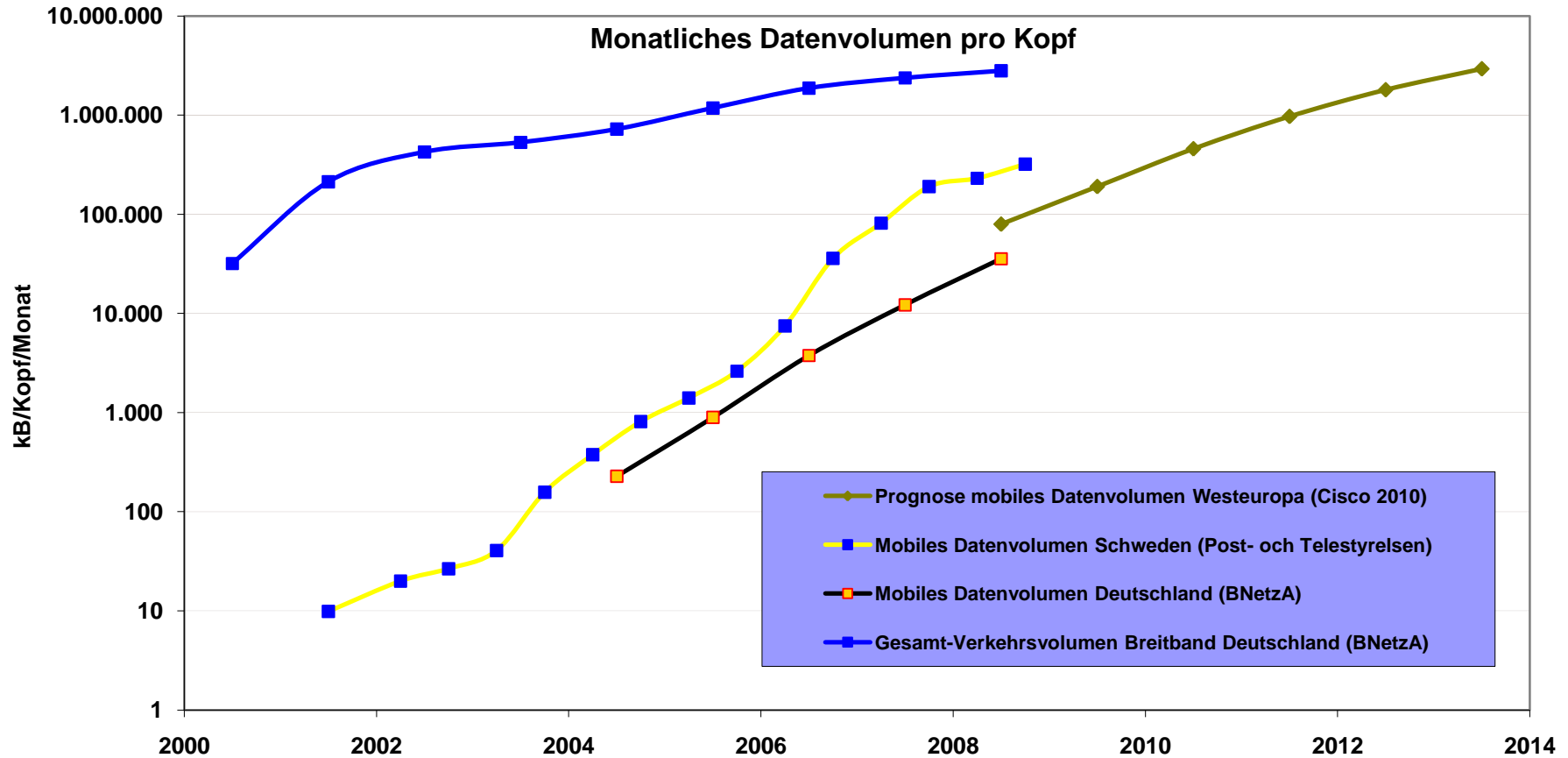


Moderne Infrastrukturen in Deutschland

- 4 flächendeckende GSM-Netze
- UMTS-Netze erreichen 59 bis 81 Prozent der Bevölkerung
- LTE-Netze werden aufgebaut



Wachstumsprognosen für mobiles Datenvolumen



Treiber der Entwicklung auf der Nachfrageseite

- Endgeräte
- Preismodelle (Flatrates)
- Dienste (Apps)

Nutzer / Endgeräte	induzierte Verkehrsmenge
Nutzer marktüblicher 3G-Handies	10-20 Mbyte pro Monat
Nutzer Blackberry	25 Mbyte pro Monat
Nutzer Smart Phone	50 Mbyte pro Monat
Nutzer iPhone	200-250 Mbyte pro Monat
Nutzer UMTS Dongle/Notebook	800 Mbyte pro Monat

Quelle: PWC Analysis

Besondere Bedeutung der digitalen Dividende

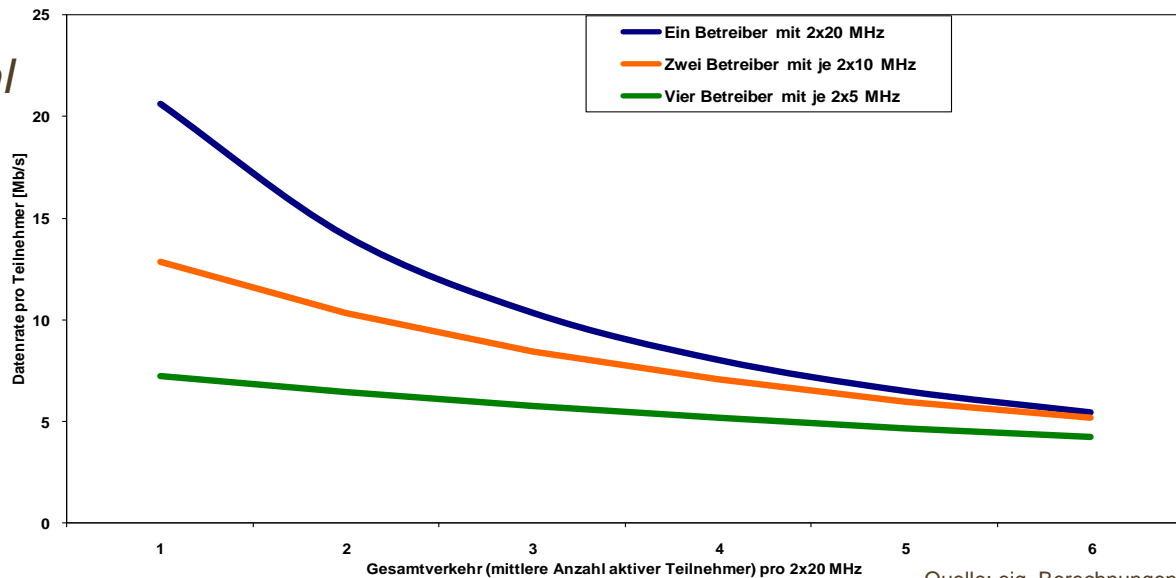
- Digitale Dividende liegt im Bereich 790-862 MHz
- Frequenzen in diesem Bereich erlauben eine kostengünstige Flächen- und Indoor-Versorgung (Reichweiten von über 10 Kilometern – bessere Durchdringung von Gebäuden)
- Vergleichbarer Netzausbau mit Frequenzen bei 1800 MHz erfordert mindestens zweimal so viele Basisstationen (in Abhängigkeit von Topographie und Verkehrsentwicklung)

Digitale Dividende soll „weiße Flecken“ schließen

- Spezielle Versorgungsaufgaben für 800-MHz-Frequenzen
 - Länder haben jeweils Listen mit allen zu versorgenden Gemeinden erstellt
 - Versorgungsgrad: 90% der Bevölkerung je Bundesland in den Prioritätsstufen 1- 4 bis Anfang 2016
 - Grundsätzlich muss jeder Zuteilungsinhaber Auflage erfüllen
 - Aufgebaute Versorgung mit Breitband wird aber auf Versorgungspflicht der Netzbetreiber angerechnet
- Verfügbarkeit von Systemtechnik (teilweise 2010)
- Verfügbarkeit von Massenmarkt fähigen Endgeräten (2011)

Mobiles Breitband: Übertragungsraten

- Bei 800 MHz und 2,6 GHz soll die neue Technologie „Long Term Evolution“ (LTE) eingesetzt werden
- Übertragungsraten von 100 Mbit/s können nur unter Laborbedingungen erreicht werden
- Ankündigung „bis zu 10 mal schneller als mit DSL“ eher fraglich
- Kapazität in der Zelle wird auf alle Nutzer aufgeteilt („shared medium“)



Quelle: eig. Berechnungen

Ausbauaktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber

- Deutsche Telekom: 500 Standorte in 2010 um 1000 „weiße Flecken“ zu schließen (Pressemitteilung vom 14. Juni 2010)
 - Endgeräte ab 2011
 - 2011 weitere 1000 weiße Flecken erschließen

 - Vodafone ab September 2010 innerhalb eines Jahres 1500 Standorte
 - 3 Mbit/s als Datenrate angepeilt
 - LTE-Endgerät im Weihnachtsgeschäft 2010

 - Telefonica O2 Pilotprojekte in München und Halle (bei 2,6 GHz und 800 MHz); kein kommerzieller Betrieb

 - E-Plus Weiterer Ausbau des HSPA+ - Netzes (bis 21 Mbit/s Übertragungsrate)
-
-

Leistungsfähigkeit von Funk-Technologien

- Glasfaser bis zur Basisstation
 - In den Ballungsgebieten
 - Richtfunksysteme im ländlichen Raum
 - Einsatz von 2,6 GHz-Frequenzen als TAL-Ersatz mit hohen Übertragungsraten (Bsp. in Skandinavien)
- Fazit: Mobilfunk mehr als „Brückentechnologie“

Fördermaßnahmen und LTE

- Farbenlehre im Beihilfenrecht
 - Mit HSPDA und LTE werden weißen Flecken schwarz
 - Ist dann noch eine Förderung von Infrastrukturen möglich?
-
-

Einige Thesen zum Abschluss

- Die flächendeckende Duplizierung von Infrastrukturen wird (in ländlichen Regionen) an ihre Grenzen stoßen; die Bedeutung des Infrastrukturwettbewerbs wird relativiert.
 - Beim Ausbau der Infrastrukturen (insbesondere bei LTE) besteht das Risiko der „Breitbandfalle“
 - Mobiles Breitband ist eine Alternative zu drahtgebundenen Lösungen, wird aber in der Leistungsfähigkeit immer hinter reinen Glasfaser-Lösungen zurück hängen
 - Ein wettbewerbsrechtlich kompatibler und dennoch kooperativer Ausbau der Funk-Infrastruktur findet (aktuell) nicht statt, so dass Potentiale nicht gehoben werden können
-
-



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit - wir beraten gerne!

Forschungsstelle für Mobiles Breitband am ITM
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster



Dr. Bernd Sörries

Leonardo-Campus 9
D-48149 Münster

Tel: +(49) 251 – 83 386 51
Fax: +(49) 251 – 83 386 44
Mobil + (49) 1578 744 81 49

E-Mail: soerries@uni-muenster.de
