

UMTS-Langzeitstudie an Mäusen (teratogene Effekte)

Alexander Lerchl

International University Bremen
School of Engineering and Science

Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik
Universität Wuppertal

Grundlagen

- Bisher kaum Studien zu Effekten von UMTS, keine Langzeit-Studien
- UMTS ist nicht-gepulst, Nutzung verschiedener Frequenzen während der Nutzung
- Ängste der Bevölkerung vor jeder Art (insbesondere neuartiger) „Strahlung“
- Untersuchungen des BfS / DMF parallel zu Einführung

Mögliche Langzeitschäden

- Kanzerogene Effekte
 - Sichtbar nach Wochen bis Jahrzehnten (Mensch)
 - Dosisabhängig
- Teratogene Effekte
 - Schädigungen der Nachkommen (n+1. Generation)
 - U.U. nicht sichtbare, aber vererbte Effekte
- Kombinationseffekte

Vorteile des Tiermodells Maus

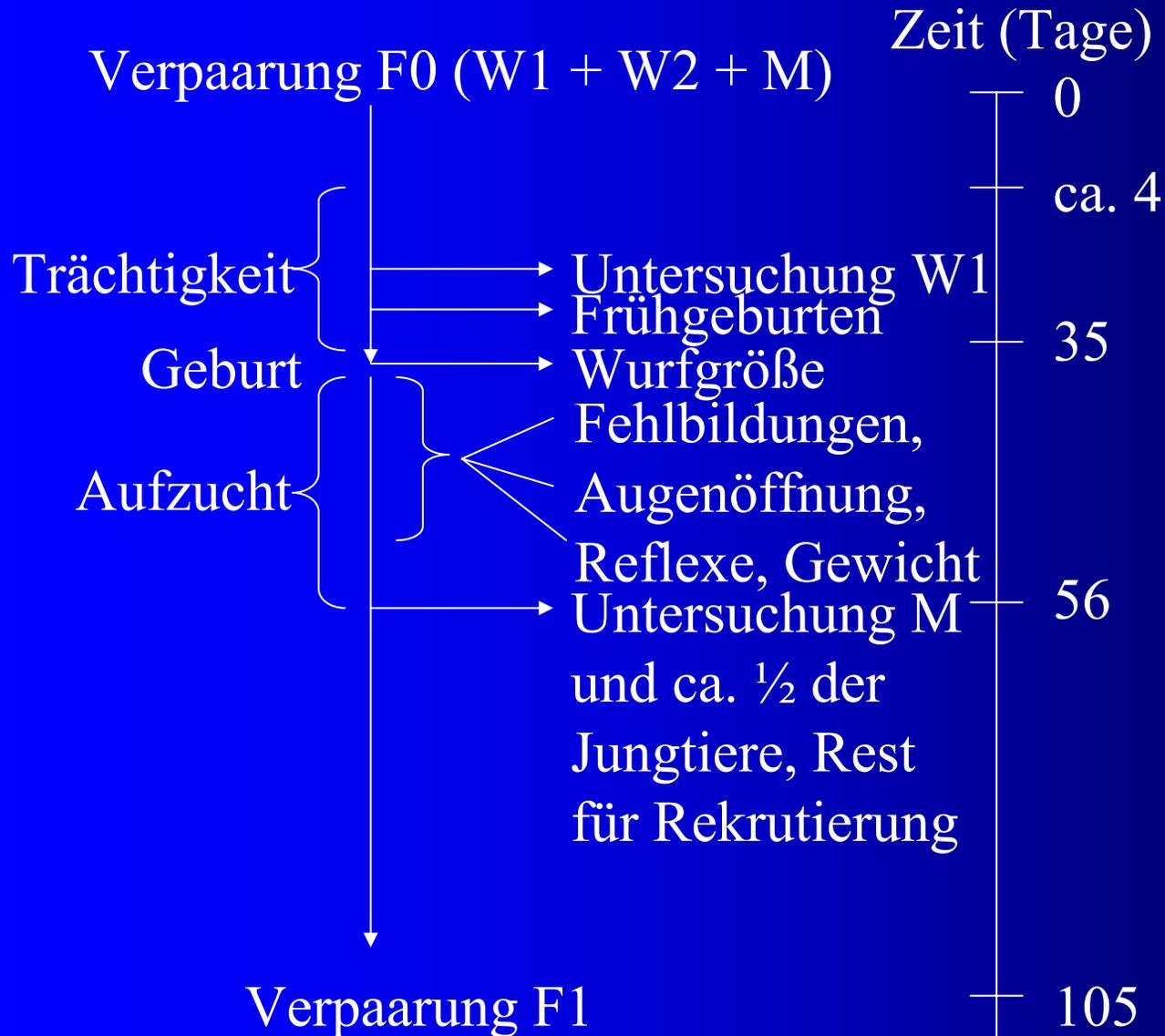
- Lebenserwartung max. 2 Jahre
- Effekte relativ schnell sichtbar
- Breite Verwendung, viel Erfahrung
- Geringe Körpergröße (Anzahl pro Versuch kann groß sein)
- I.d.R. gute Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Menschen

Projekt BfS FM 8828

- „Normale“ Mäuse (c57Bl)
- 3 Generationen
- 4 SAR-Werte (0; 0,08; 0,4; 1,3 W/kg)
- Scheinexposition, verblindetes Design
- N = 2688 Tiere
- Pro Generation und SAR-Wert 32 Männchen und 64 Weibchen als Zuchtpaare
- Ca. 6 Jungtiere pro Wurf (Vorversuche wurden durchgeführt)
- Genehmigung als Tierversuch liegt vor

Versuchsablauf M8828

(W = Weibchen, M = Männchen)



Biologische Endpunkte

- Körpergewichte der Zuchtpaare und der Jungtiere alle 1-2 Tage
- Anzahl Feten, Implantationsstellen und Zustand der Jungtiere
- Missbildungen in utero und bei Jungtieren
- Reflexe
 - Schwimmreflex, Umdrehreflex
- Zeitpunkt der Lidöffnung
- Männchen: Spermienmorphologie, Testes

Statistik – Power Analyse (Angaben pro Dosis)

- Körpergewichtsunterschiede der Zuchtpaare von ca. 10% mit $p < 0.01$ und $\beta = 0.8$ feststellbar
- Körpergewichtsunterschiede der Jungtiere von ca. 2% mit $p < 0.01$ und $\beta = 0.8$ feststellbar
- Missbildungen bei $N = 32 * 6 = 192$ geborenen Jungtieren und 192 Feten gut auswertbar