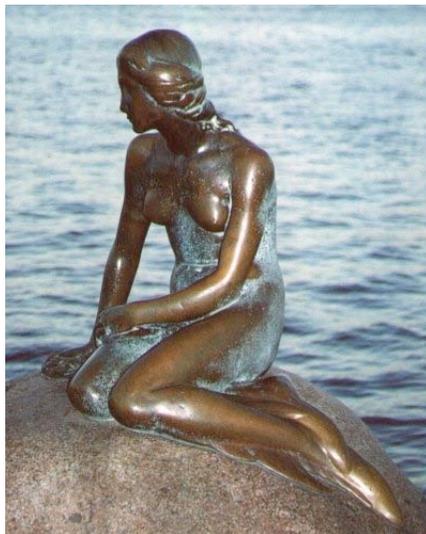




Epidemiologische Studien zum Hirntumorrisiko bei Handynutzern

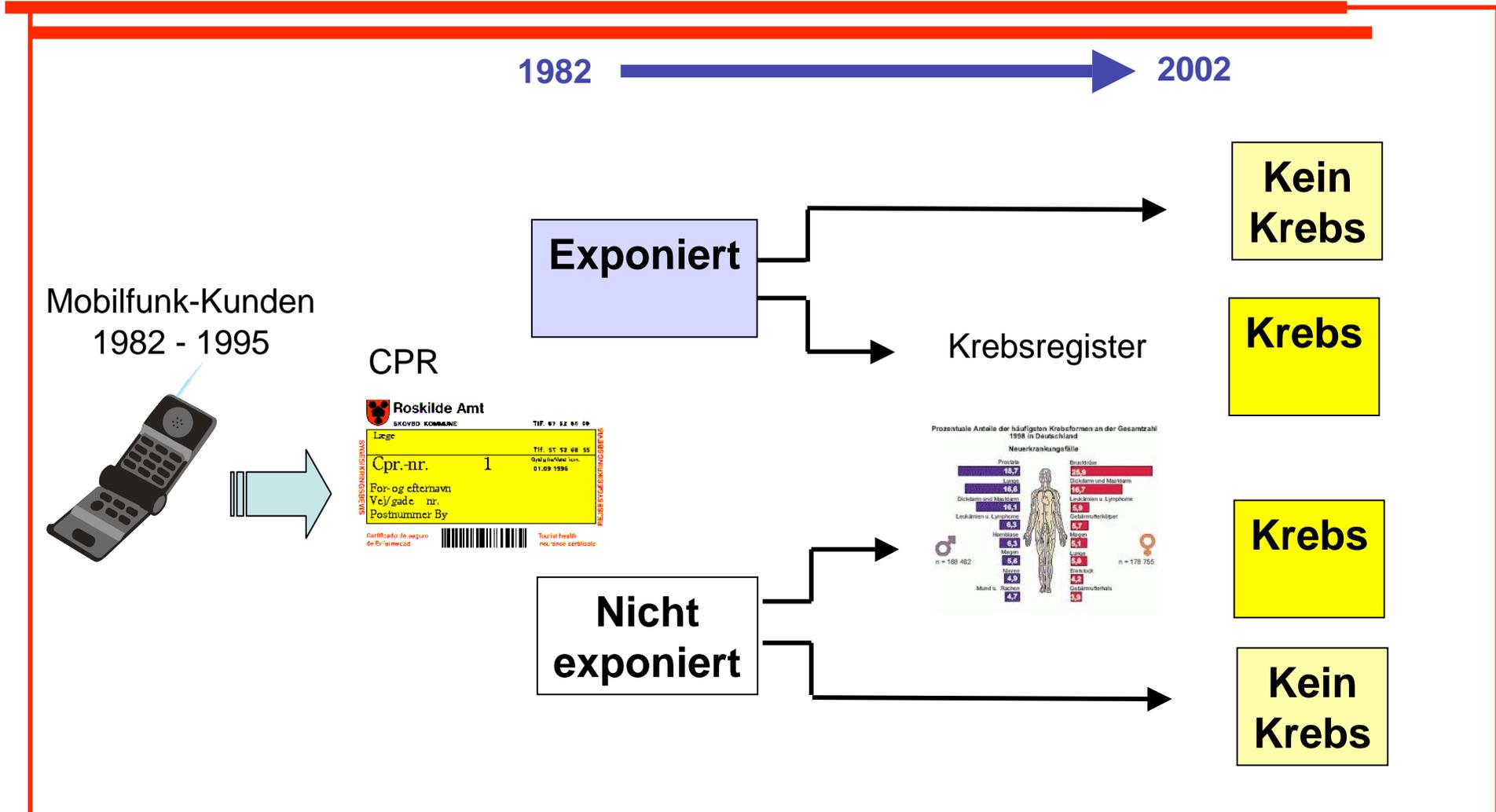


Joachim Schüz

Institut für Krebs epidemiologie,
Kræftens Bekæmpelse,
Kopenhagen

joachim@cancer.dk

Dänische Kohortenstudie

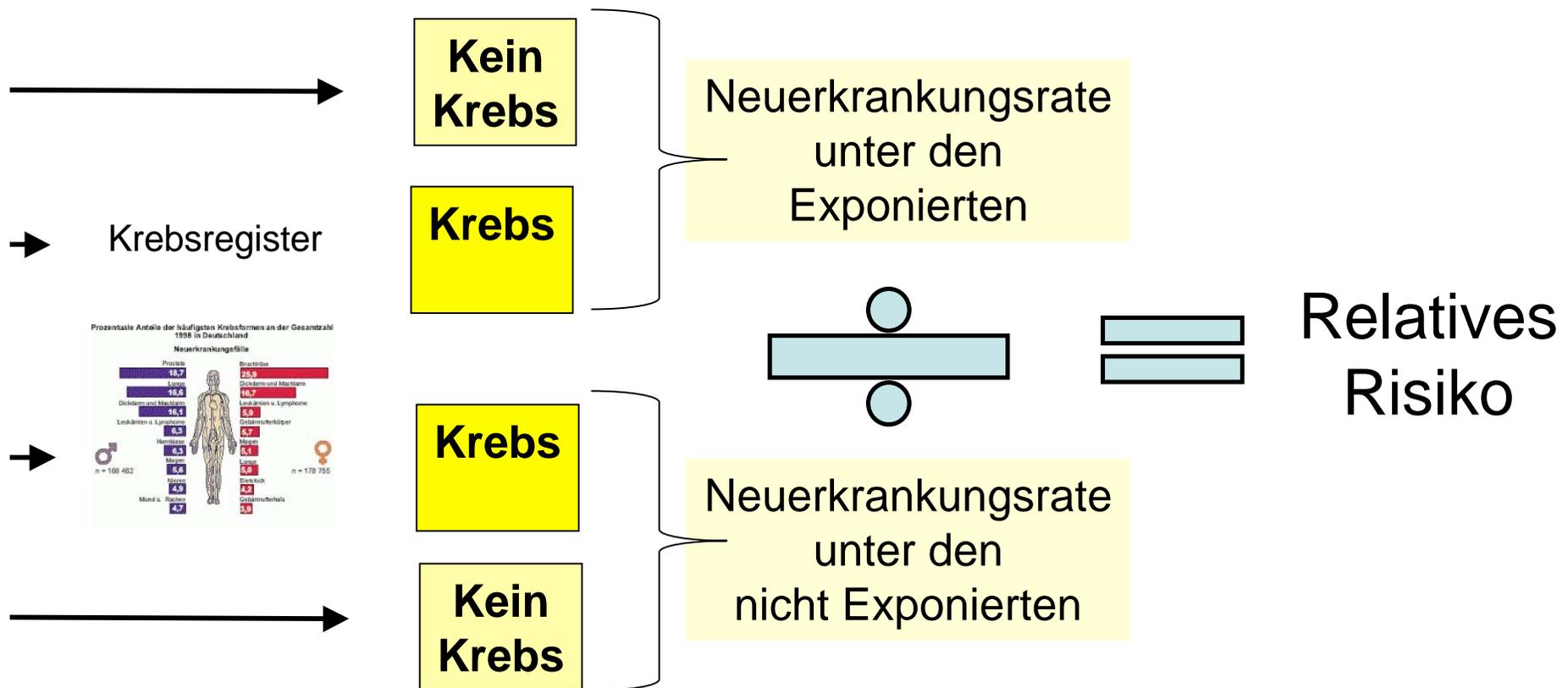


~720.000 Datensätze →

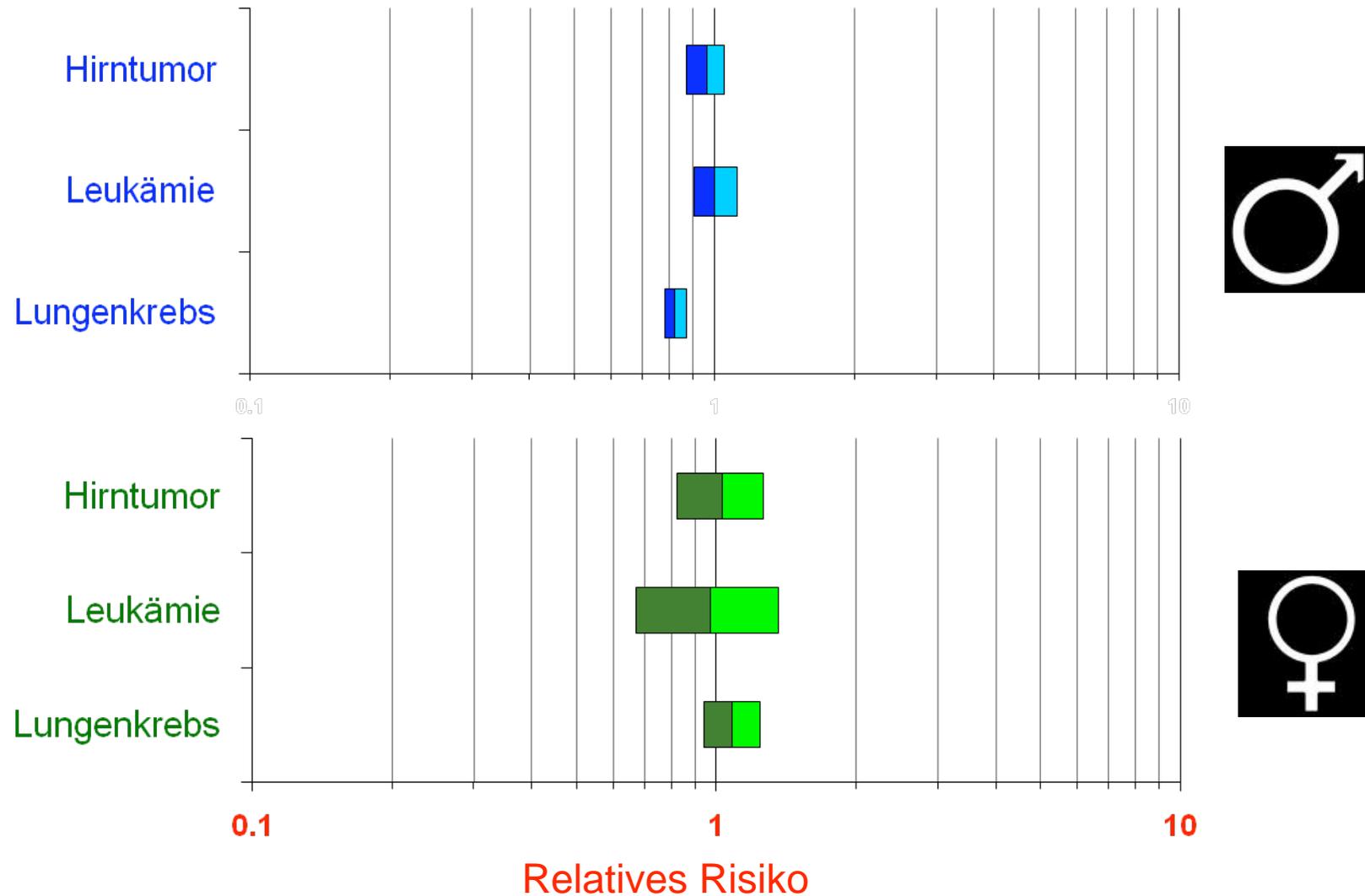
420.095 Personen →

14.249 Krebsfälle

Dänische Kohortenstudie



Dänische Kohortenstudie

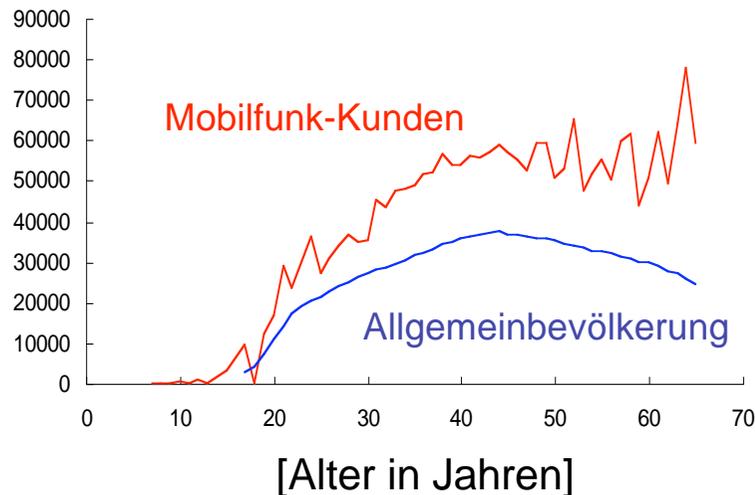


Dänische Kohortenstudie



[Einkommen]

Männer (1985)



niedrig

Einkommen

hoch

57,1%

Anteil der Raucher

30,7%

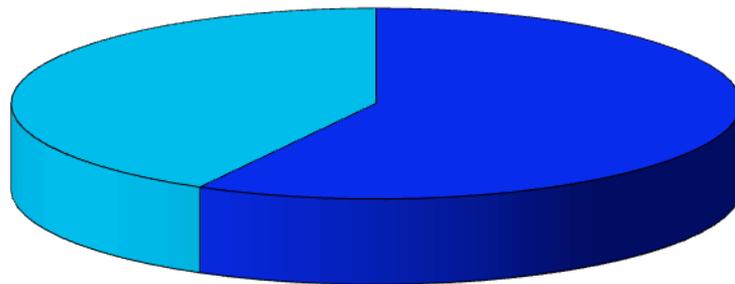
- Mobilfunk-Kunden (Männer) haben höheres Einkommen
- Höheres Einkommen = weniger Raucher
- Weniger Raucher = weniger erwartete Lungenkrebsfälle

- Bei Frauen: Kein Zusammenhang zwischen Einkommen Rauchverhalten

Dänische Kohortenstudie

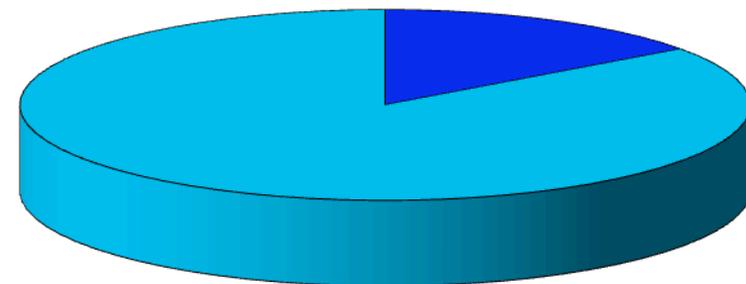


Mobilfunk-Kunden



■ Nutzer ■ Kein Nutzer

Keine Mobilfunk-Kunden



■ Nutzer ■ Kein Nutzer

- Kundendaten enthalten etwa 4-mal mehr Nutzer
- Relatives Risiko wird unterschätzt
- Ausmaß der Unterschätzung kann berechnet werden

Dänische Kohortenstudie



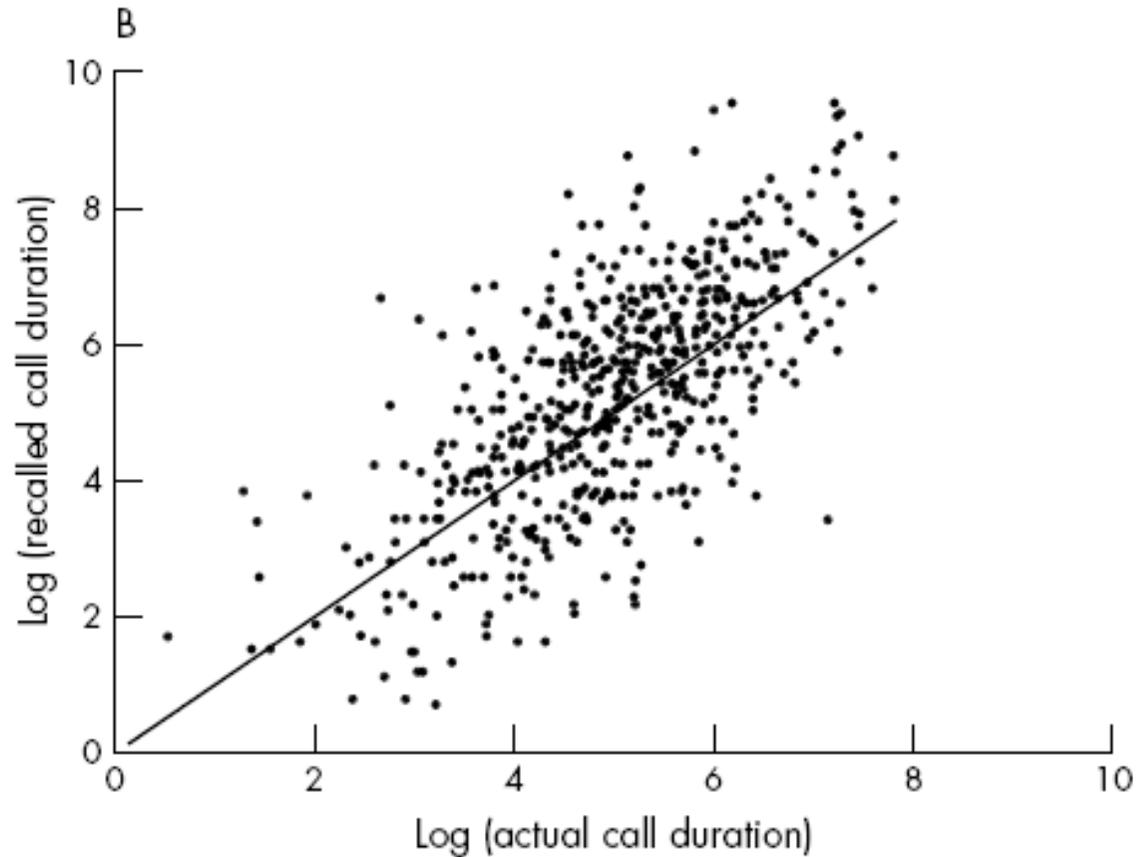
- ✓ Gesamte Bevölkerung, keine Stichprobe
- ✓ Objektive, unabhängig gesammelte Expositionsdaten
- ✓ Objektive, unabhängig gesammelte Krankheitsdaten
- ✓ Fakten: tatsächlich aufgetretene Erkrankungsdaten

☹ falls Risiko besteht: Unterschätzung

*Dänische Kohortenstudie
steckt den Rahmen ab,
innerhalb dessen sich ein
mögliches Risiko bewegen kann*

➤ Starkes Risiko: unwahrscheinlich

INTERPHONE



Zurückliegende
sechs Monate

Figure 1 Scatter plot of (A) number of calls and (B) duration of calls (in minutes) reported in the questionnaire against the actual use recorded by operator or SMP (including line of equality).

INTERPHONE



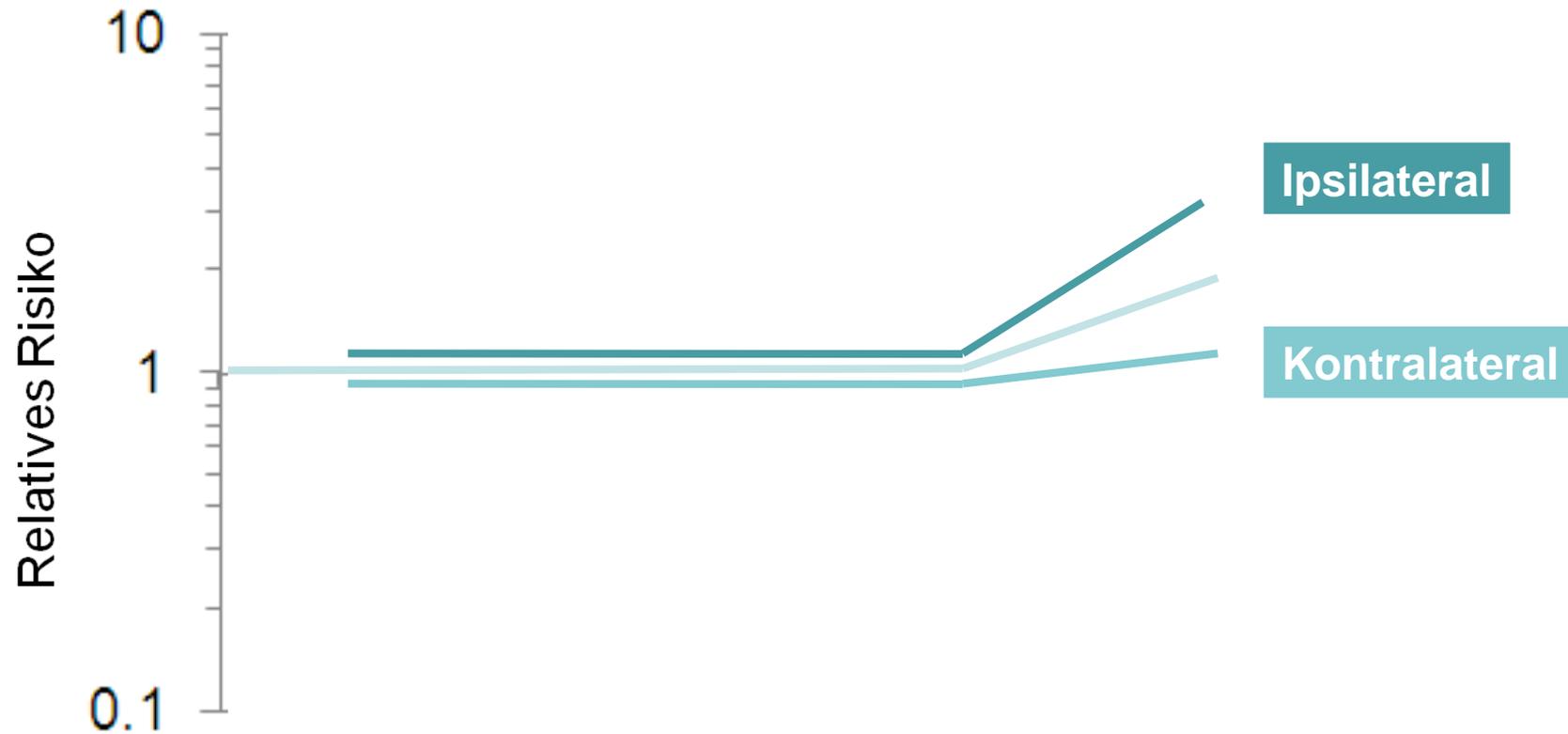
Gutes „Signal-Rausch“-Verhältnis:
Der Effekt ist so groß, dass er sich vom „statistischen“
Rauschen klar abhebt

Gutes „Signal-Rausch“-Verhältnis:
Das „statistische“ Rauschen ist so klein, dass sich der
Effekt klar abhebt

Kenntnis des „Rauschens“:
Das „Rauschen“ wird erkannt und kann derart
verlässlich beschrieben werden, dass man Effekt und
„statistisches“ Rauschen „rechnerisch“ trennen kann

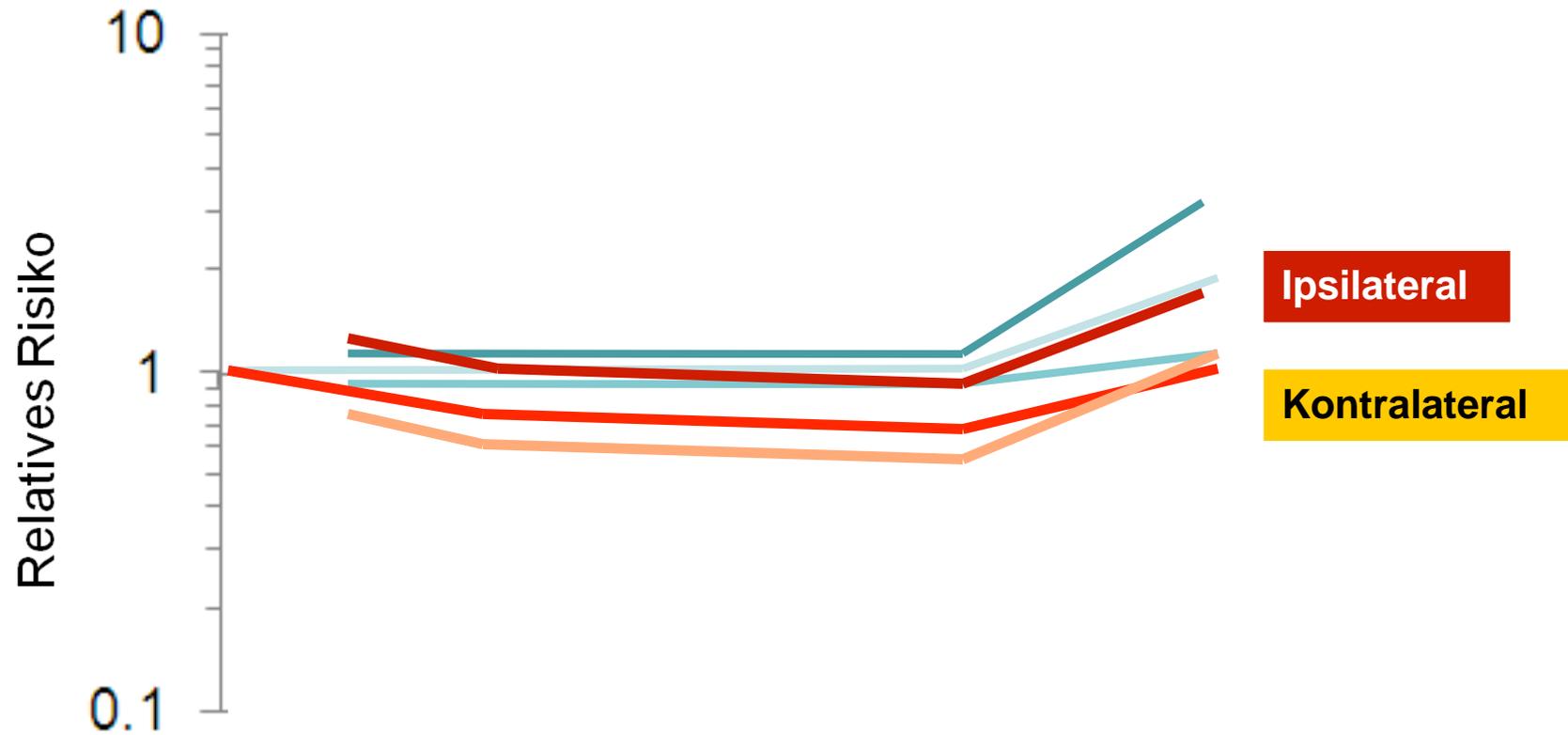


INTERPHONE



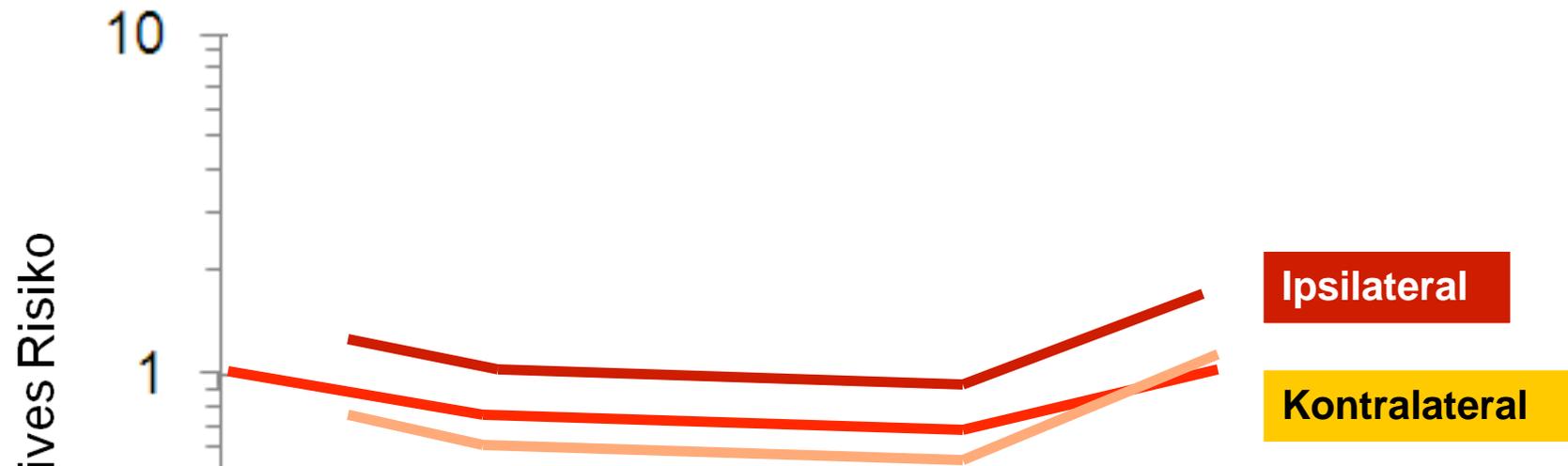
Kausales Modell: ausreichende Latenzzeit und starker ipsilateraler Effekt

INTERPHONE



Resultat Interphone Gliome: Skandinavien und Groß-Britannien

INTERPHONE

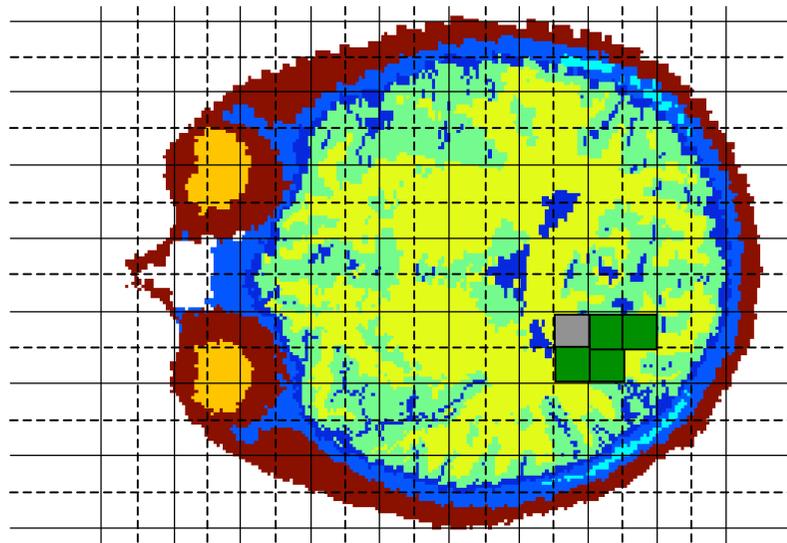


- Auffälligkeiten:
1. Erniedrigtes Risiko, insbesondere bei den Kurzzeit-Nutzern (1-9 Jahre)
 2. Der Lateralitätseffekt ist relativ konstant über die gesamte Zeitspanne hinweg
 3. Bei den Langzeitnutzern liegen sowohl ipsilateral als auch kontralateral höher als das Gesamtrisiko

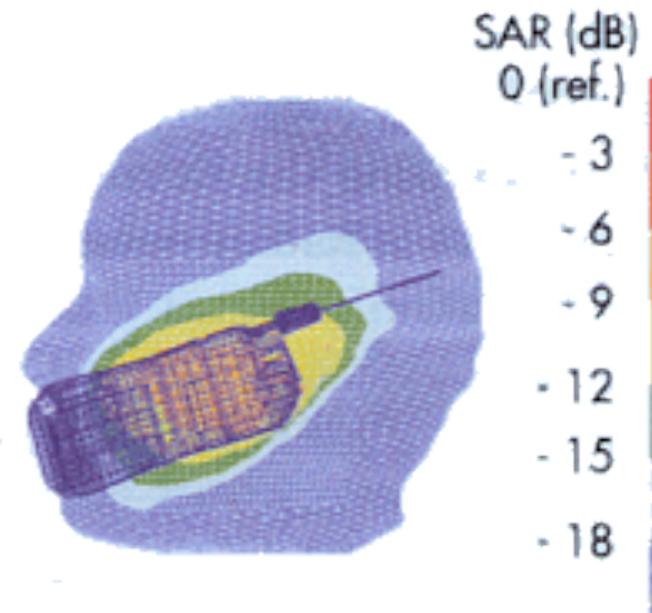
INTERPHONE



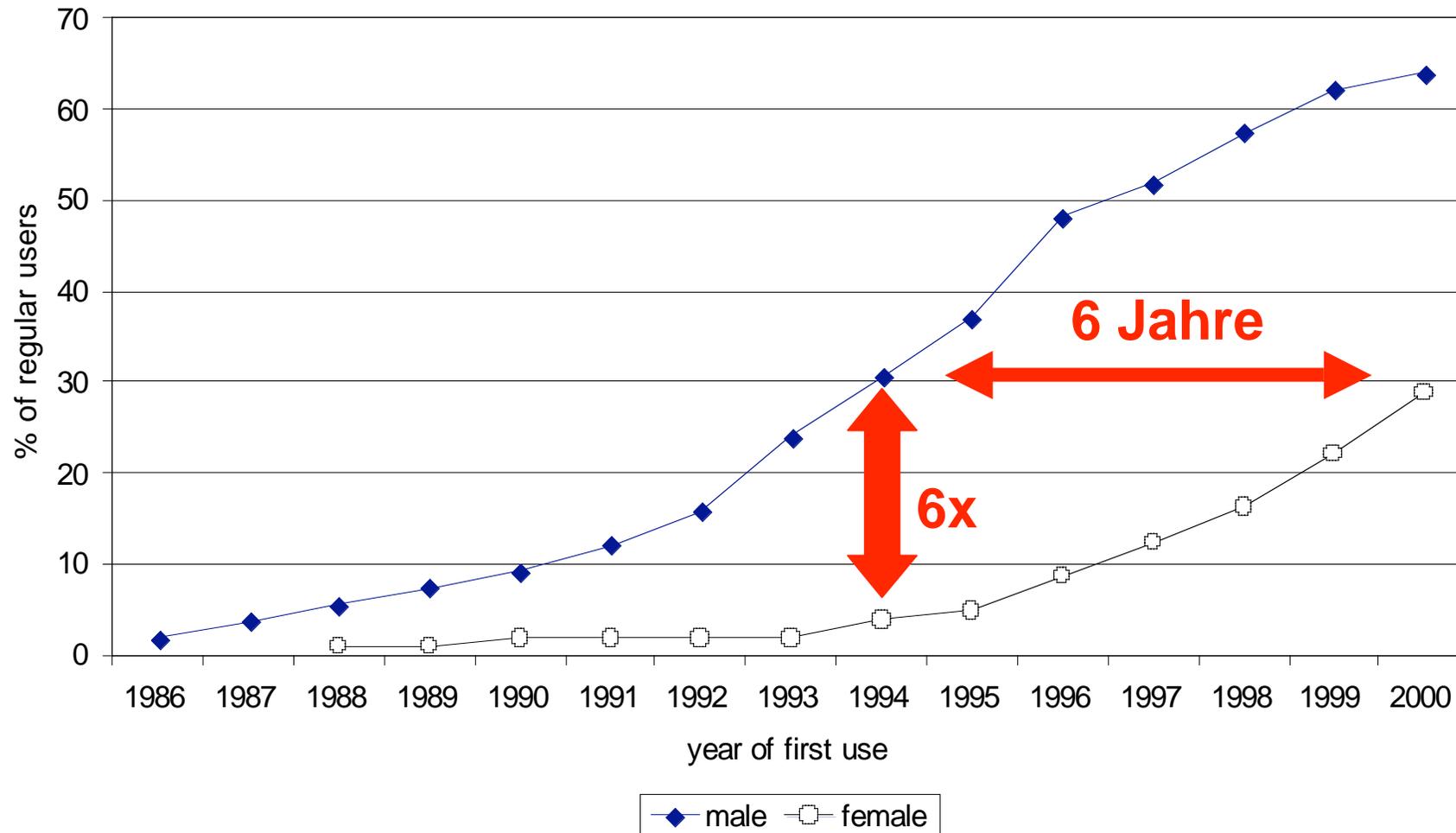
Exakte Lage des Tumors?



SAR Verteilung
im Kopf



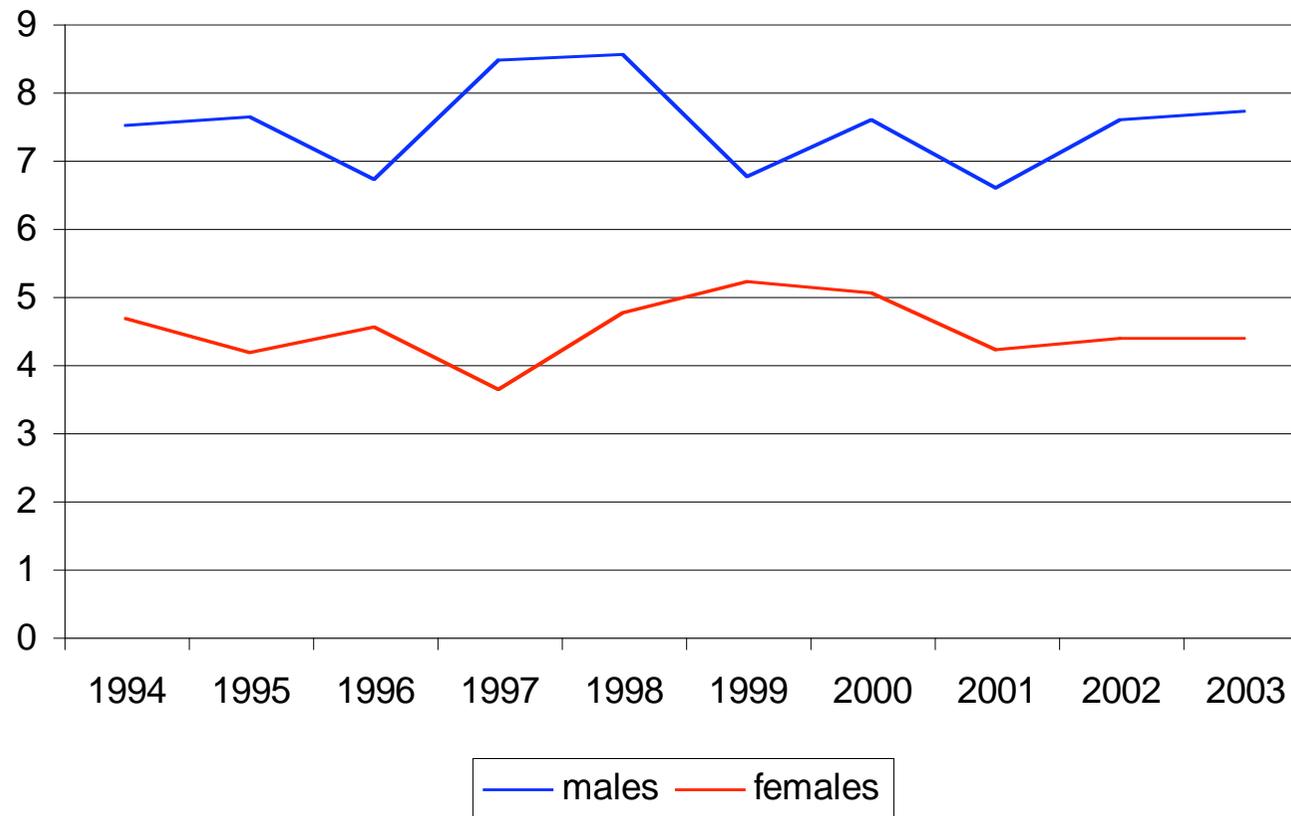
Zeitliche Trends der Inzidenz



Zeitliche Trends der Inzidenz



Gliome bei Männern und Frauen, Dänemark, 1994-2003, 30-59 Jahre



Verhältnis Männer/Frauen: 1.64

1.73

1.68

Fazit



Starke Risikoerhöhung unwahrscheinlich:

- Dänische Kohortenstudie und Erkrankungsraten
- Risiken wie z.B. Hardell et al. durch Realität widerlegt

Interphone – „statistisches Rauschen“ identifiziert in:

- Repräsentativität der Kontrollgruppe
 - Präzision der Selbstangaben und Lateralitätsanalysen
- Erfolgreiche Trennung von „Effekt“ und „Rauschen“ ?

oder warten auf



International Cohort Study of Mobile
Phone Use and Health(Cosmos)

