

# Salzige Folgen – ein Leben lang

Medizinische Aspekte in Bezug auf den Salzkonsum bei Kindern

 INSELSPITAL

UNIVERSITÄTSSPITAL BERN  
HOPITAL UNIVERSITAIRE DE BERNE  
BERN UNIVERSITY HOSPITAL

**KINDERKLINIKEN**  
Bern



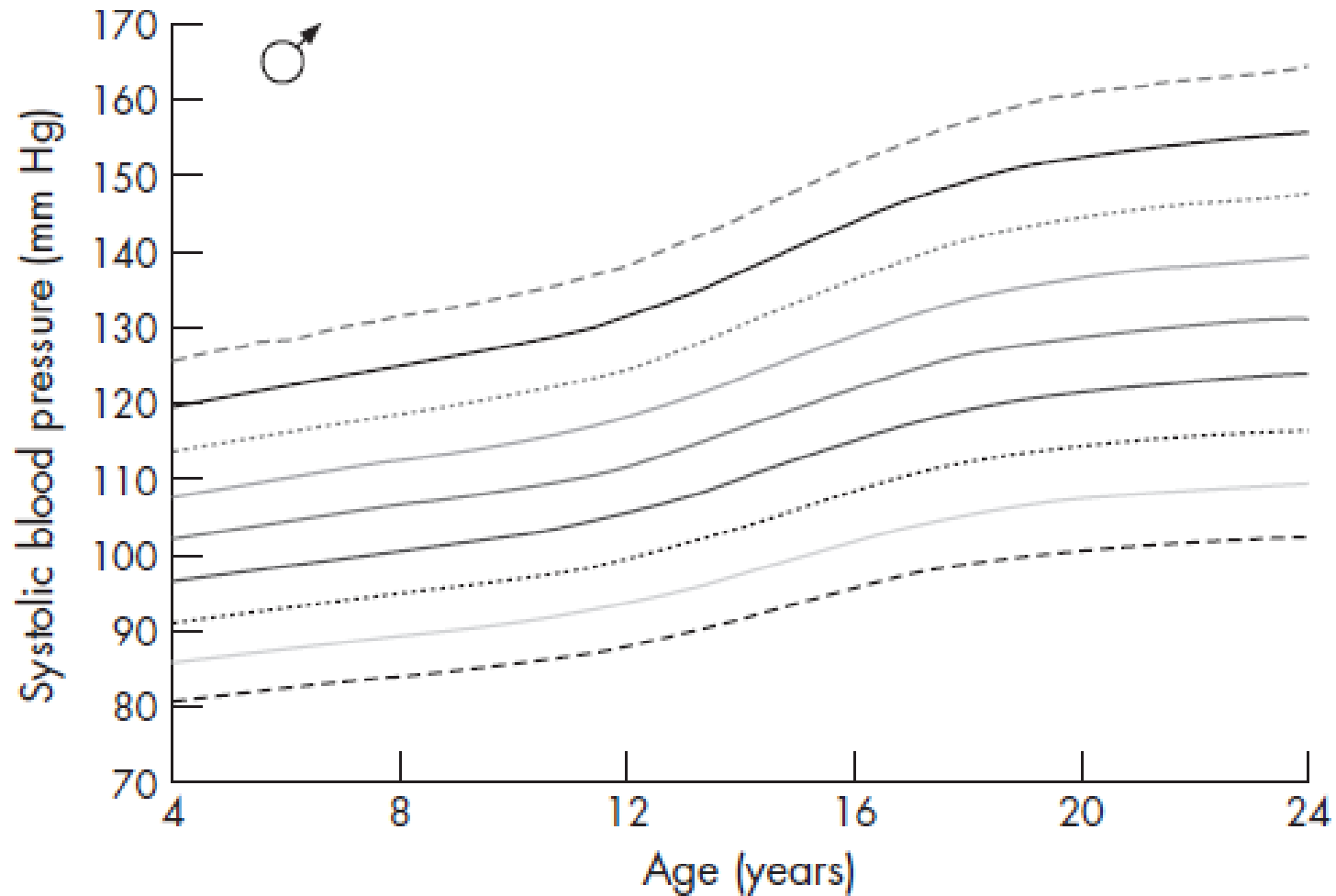
Prof. Dr. med. Giacomo D. Simonetti

Einheit für pädiatrische Nephrologie

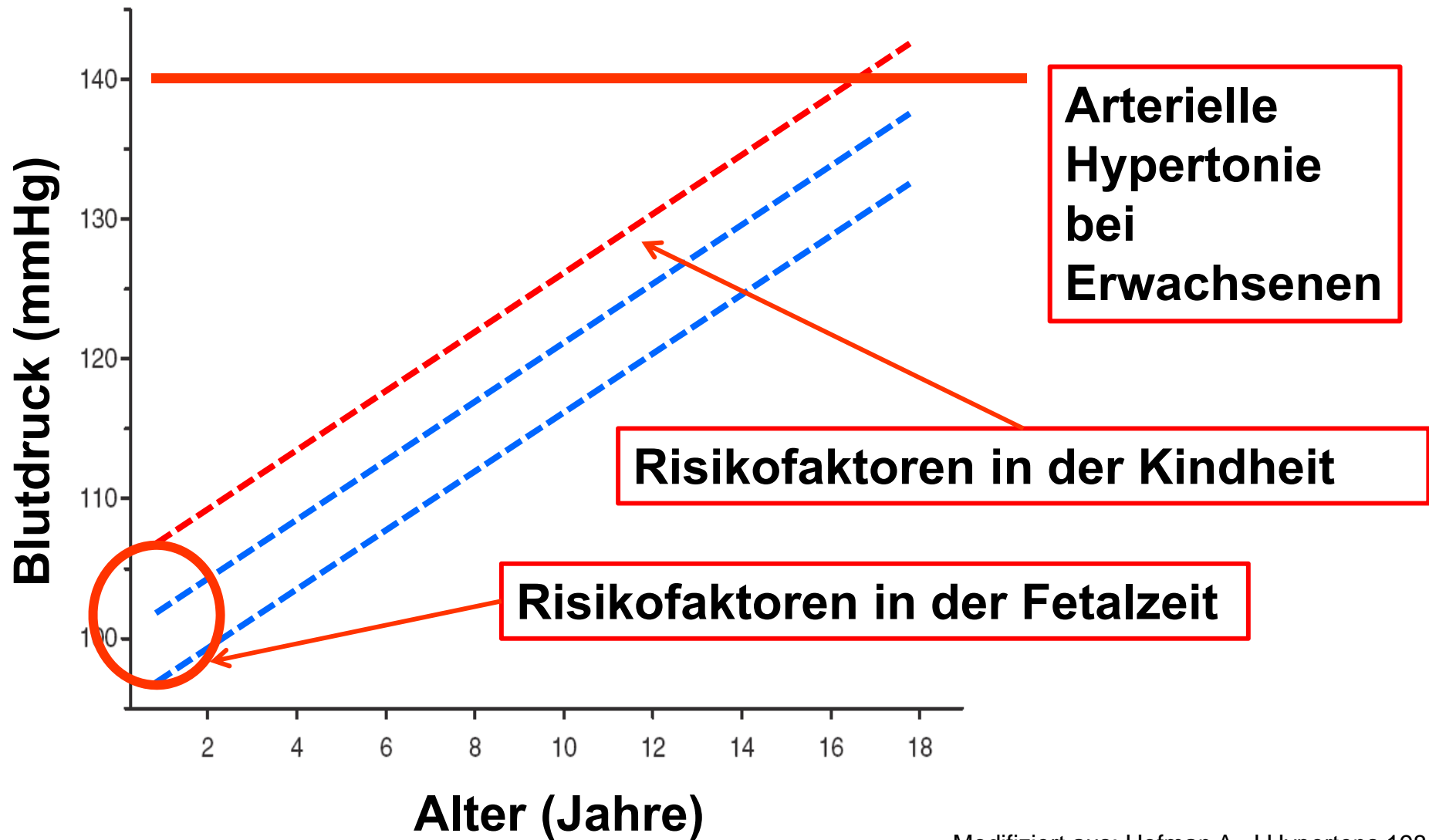
# Road map

1. Einführung
2. Natrium- und Flüssigkeitshaushalt bei Neugeborenen und Säuglingen
3. Salzkonsum bei Kindern und Auswirkungen auf den Blutdruck
4. Kinder mit besonderen Risiken
5. Schlussfolgerungen

## Der Blutdruck steigt mit dem Wachstum/Alter



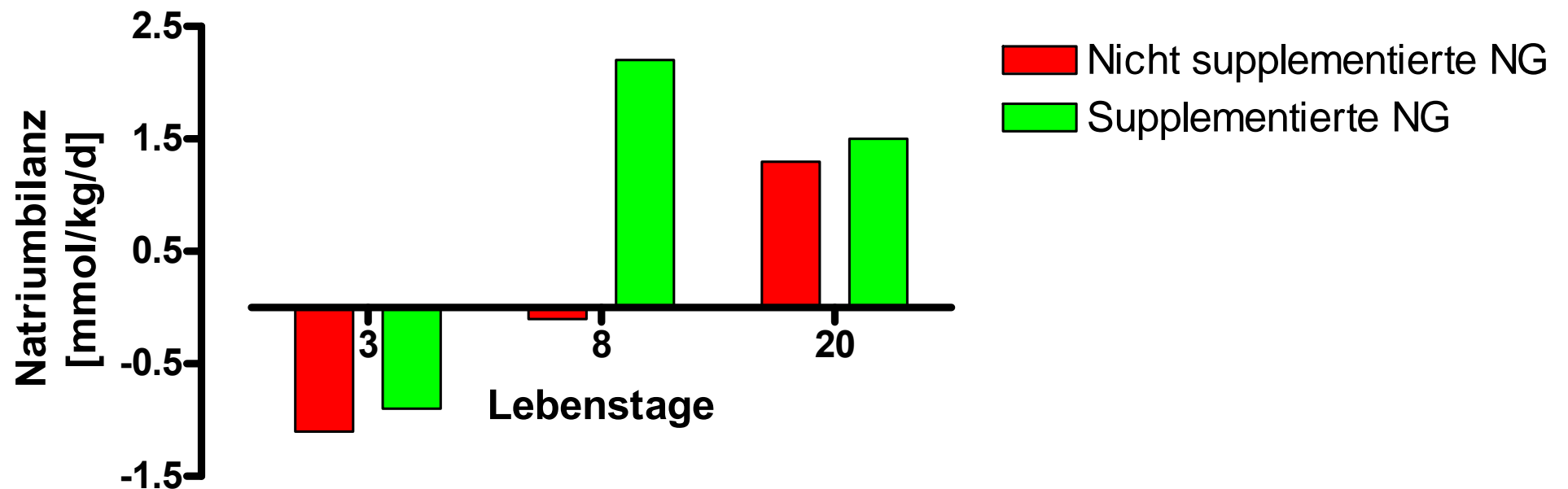
# Entwicklung des Blutdrucks bei Kindern



# Natrium- und Flüssigkeitshaushalt bei Neugeborenen und Säuglinge

- **Positive Natrium-Bilanz** (Wachstum!)
- **Verlust renal von Natrium bei Neu- und Frühgeborenen**  
(genügende Menge notwendig um Wachstum zu gewährleisten)
- **Natrium-arme Formula-Milch** führt bei Neugeborenen zu einer **kurz- und langfristigen Abnahme der Blutdruckwerte** (CAVE: Entwicklung von Hyponatriämien und Gedeihstörung!)

# Natrium- und Flüssigkeitshaushalt bei Neugeborenen und Säuglingen



# Salzkonsum bei Kindern und Jugendlichen

Alter (Jahre)	Mittlere Salz-Einnahme (g/Tag)	Ziel Salz-Einnahme (g/Tag)
<1	0.5	<1
1-5	4	2
5-10	6	5
10-20	8	5

# Salzkonsum bei Kindern und Jugendlichen

- **Komplikationen: Wie bei Erwachsenen (BD ↑)**

- **Natrium-Einnahme: “Tracking”  
(= Angewöhnung / Geschmack!)**

Birch et al. Pediatrics 1998

- **Die Salzeinnahme im frühen Leben hat einen  
Programmierereffekt (permanente BD ↑)**

Dahl et al. Circ Res 1968  
Hofman et al. JAMA 1983

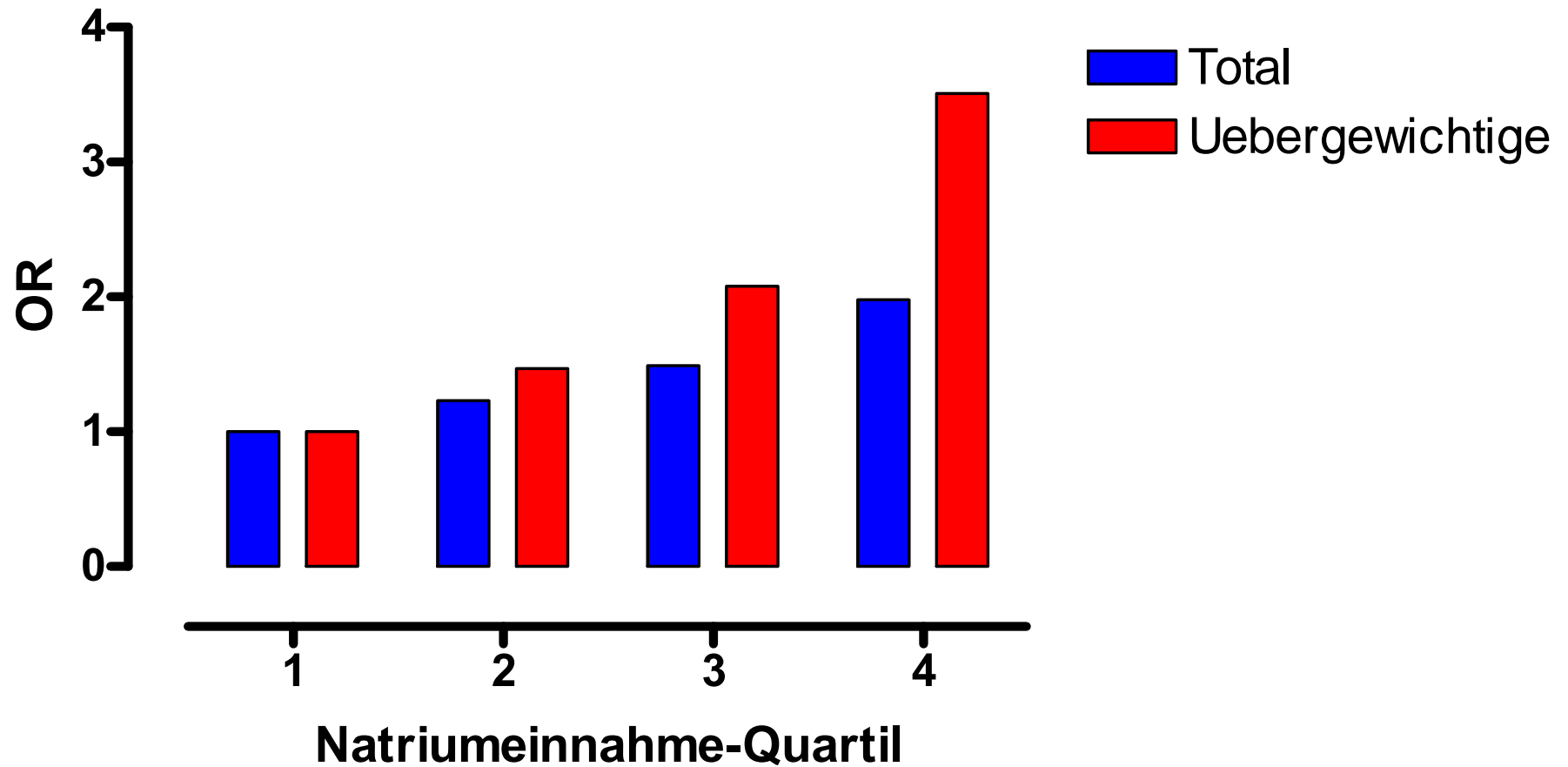
- **INTERESSANT:**

**Salzkonsum ↑ → gezuckerte Getränke ↑ → Adipositas**

Grimes et al. Pediatrics 2013

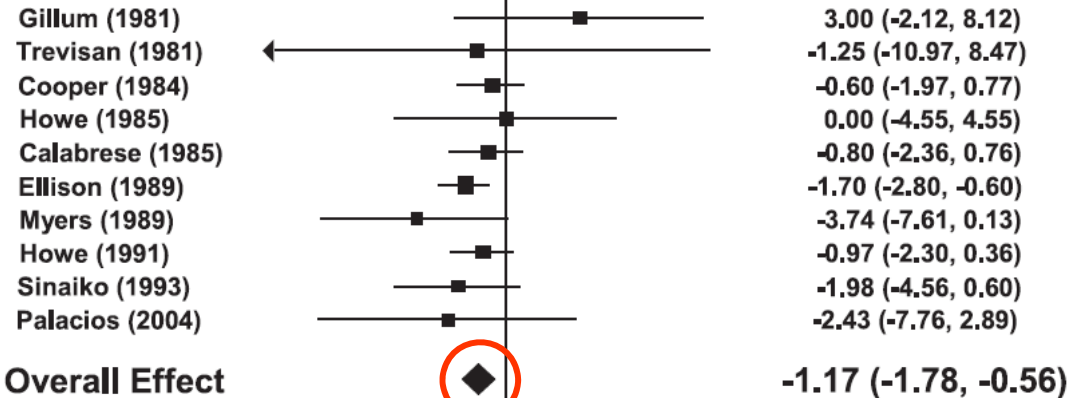


# Risiko für die Hypertonie-Entwicklung

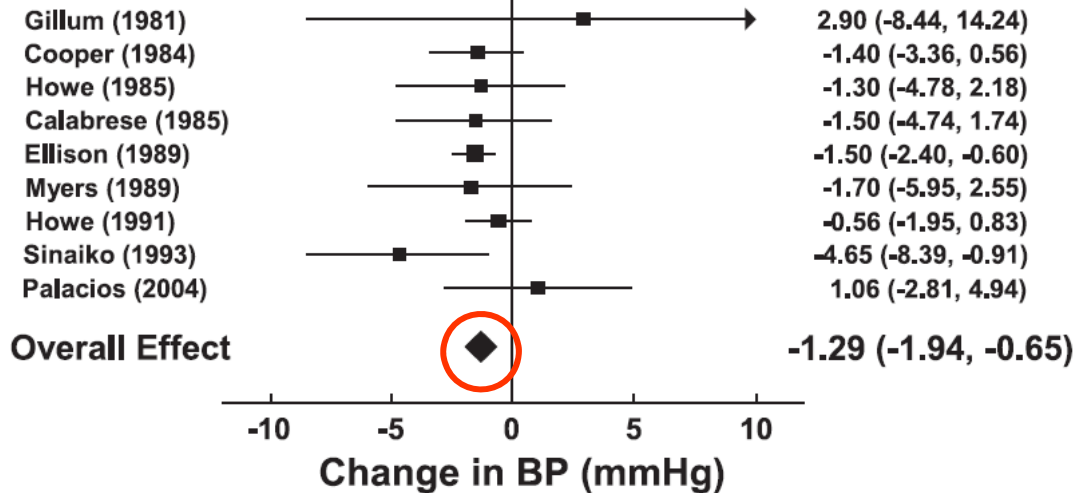


# Die Wichtigkeit von Salz für die Bestimmung des Blutdrucks bei Kindern: eine Meta-Analyse

## Systolic



## Diastolic



**Eine leichte Reduktion der Salz-Einnahme verursacht eine sofortige Abnahme der Blutdruckwerte. Falls die salzarme Diät fortgeführt wird, kann möglicherweise eine persistierende Verbesserung des Blutdrucks auch im Erwachsenenalter erreicht werden.**

## **Kinder mit besonderen Risiken?**

Sind gewisse Kinder-Populationen  
empfindlicher auf Salz?

**= Salz-Sensitivität häufiger bei Kindern  
mit gewissen Risiken?**

# Brenner Hypothese (1990)

**Niedriges Geburtsgewicht**



**↓ Anzahl Nephrone  
(= “low nephron number”)**

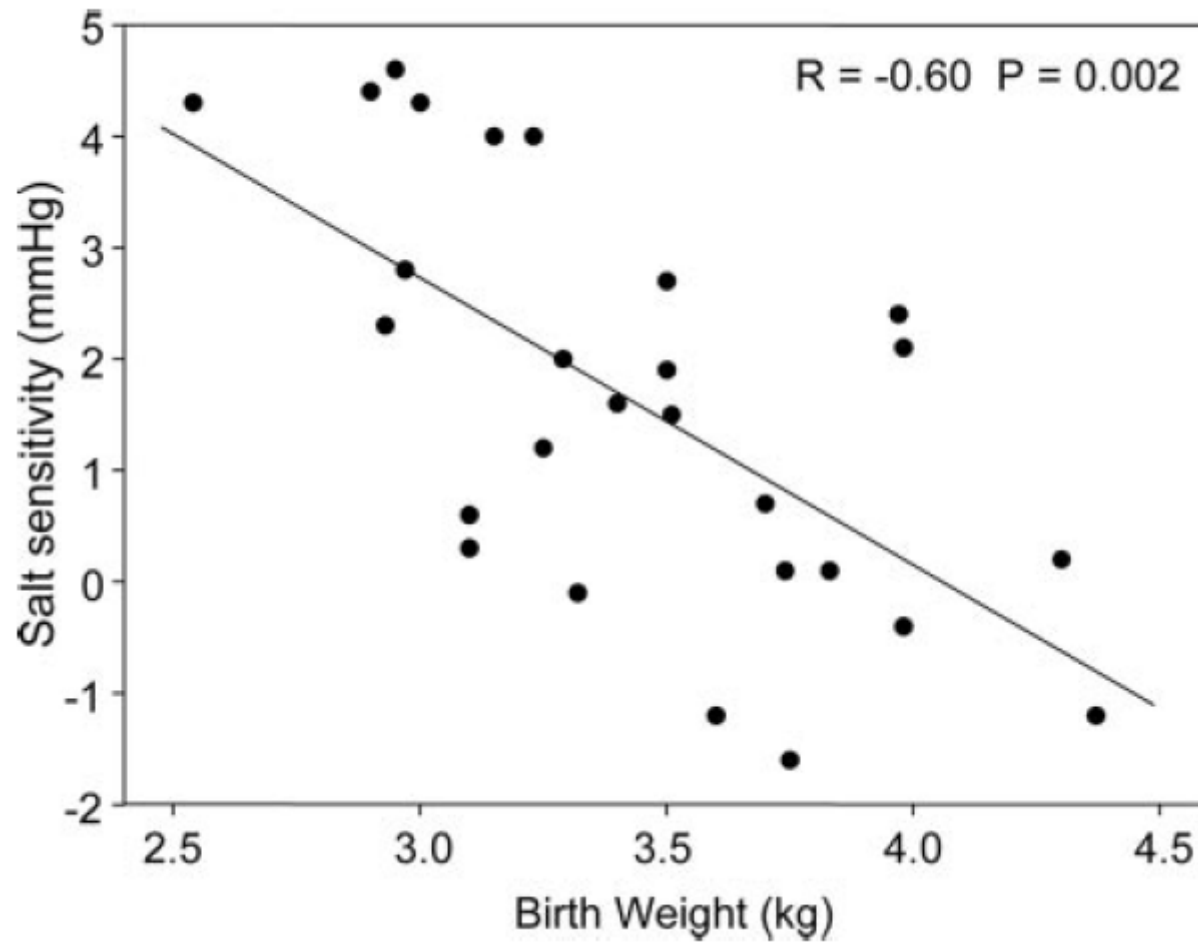


**Salz-sensitive Hypertonie**

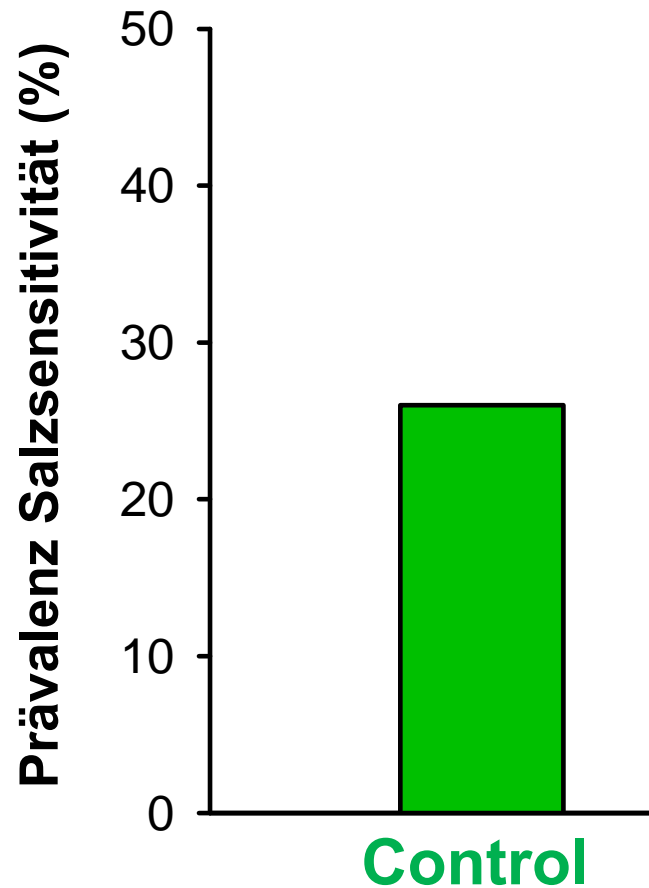


**Chronische Niereninsuffizienz**

# Salz-Sensitivität und Geburtsgewicht



# Prävalenz der Salz-Sensitivität



SGA: small for gestational age, birth weight < 2 SDS

LBW: Low birth weight, birth weight < 2500 gr. (SGA + preterm)

Simonetti GD et al. Hypertension 2008

# Schlussfolgerungen

- Positive Natriumbilanz notwendig (Wachstum)
- Zuviel Natrium bei Kindern: gleiche Komplikationen wie bei Erwachsenen
- Tracking des Blutdrucks
- Geschmacksentwicklung und -gewöhnung werden in der Kindheit geprägt
- Salzkonsum ist mit dem Konsum von gezuckerten Getränken assoziiert (= Risiko für Übergewicht)
- Gewisse Kinder (niedriges Geburtsgewicht) haben eine erhöhte Salzsensitivität

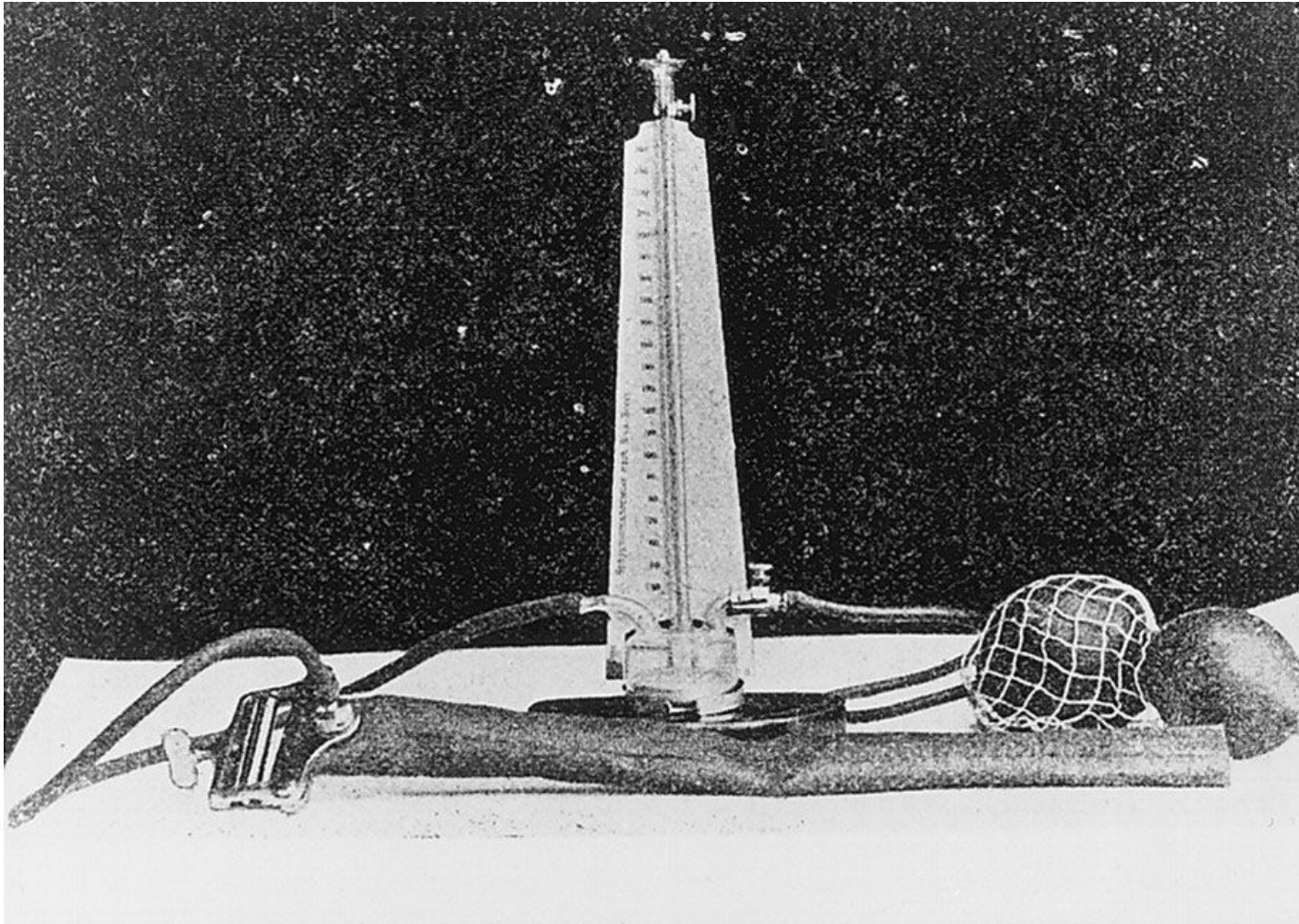
# Die Entwicklung der arteriellen Hypertonie:

***The child is father of the man***

The Rainbow, William Wordsworth  
(April 7<sup>th</sup>, 1770 ? - April 23<sup>rd</sup>, 1850)



# Blutdruck-Screening im Kindesalter



# Prävention



**Aufklärung und Prävention sollen im  
Kindesalter beginnen!**

**Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit**