

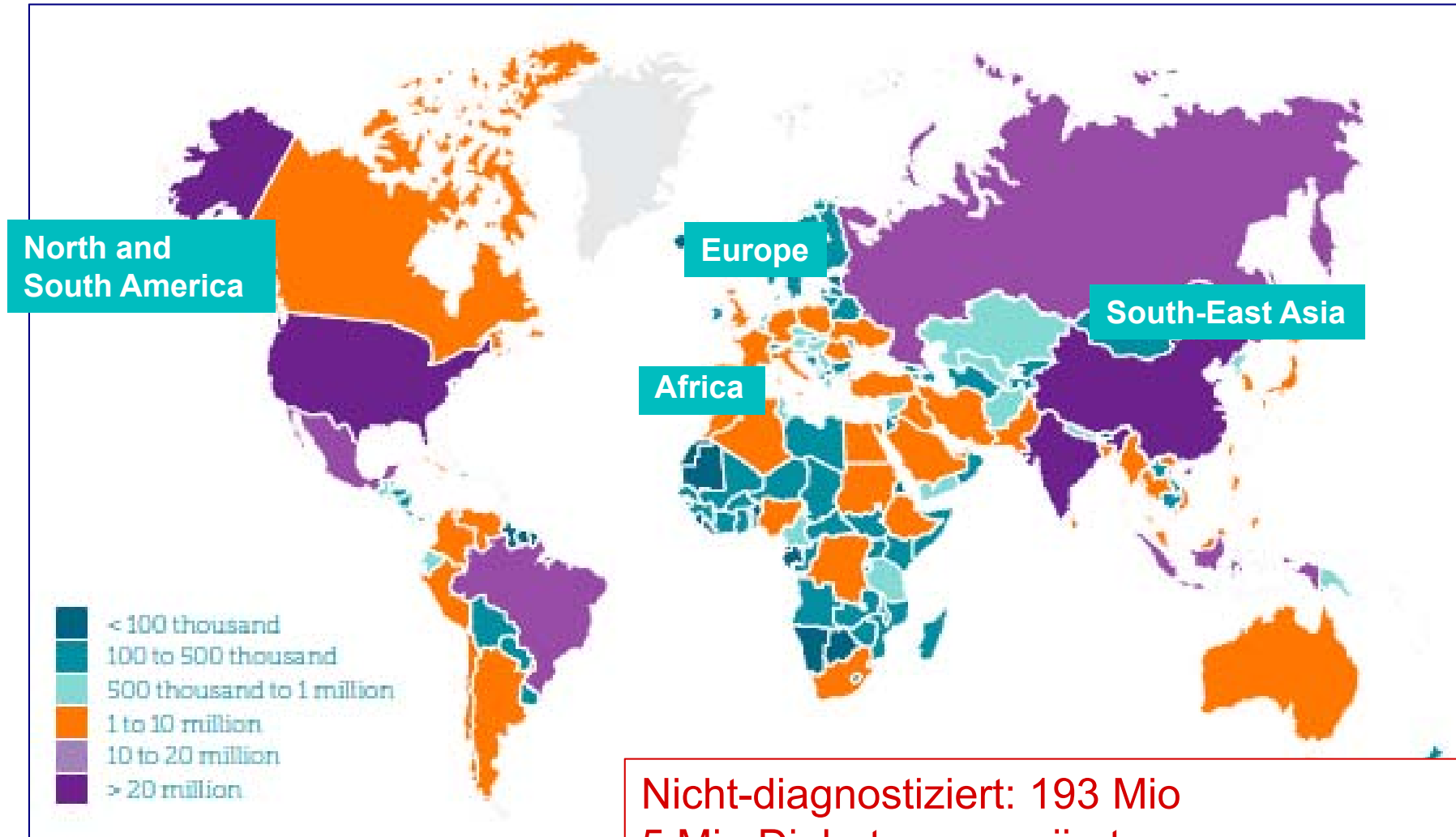


Universitätsklinikum  
Hamburg-Eppendorf

# **Ernährung, Bewegung und Diabetesprävention im betrieblichen Setting**

PD Dr. Birgit-Christiane Zyriax  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

# 415 Mio Diabetiker weltweit

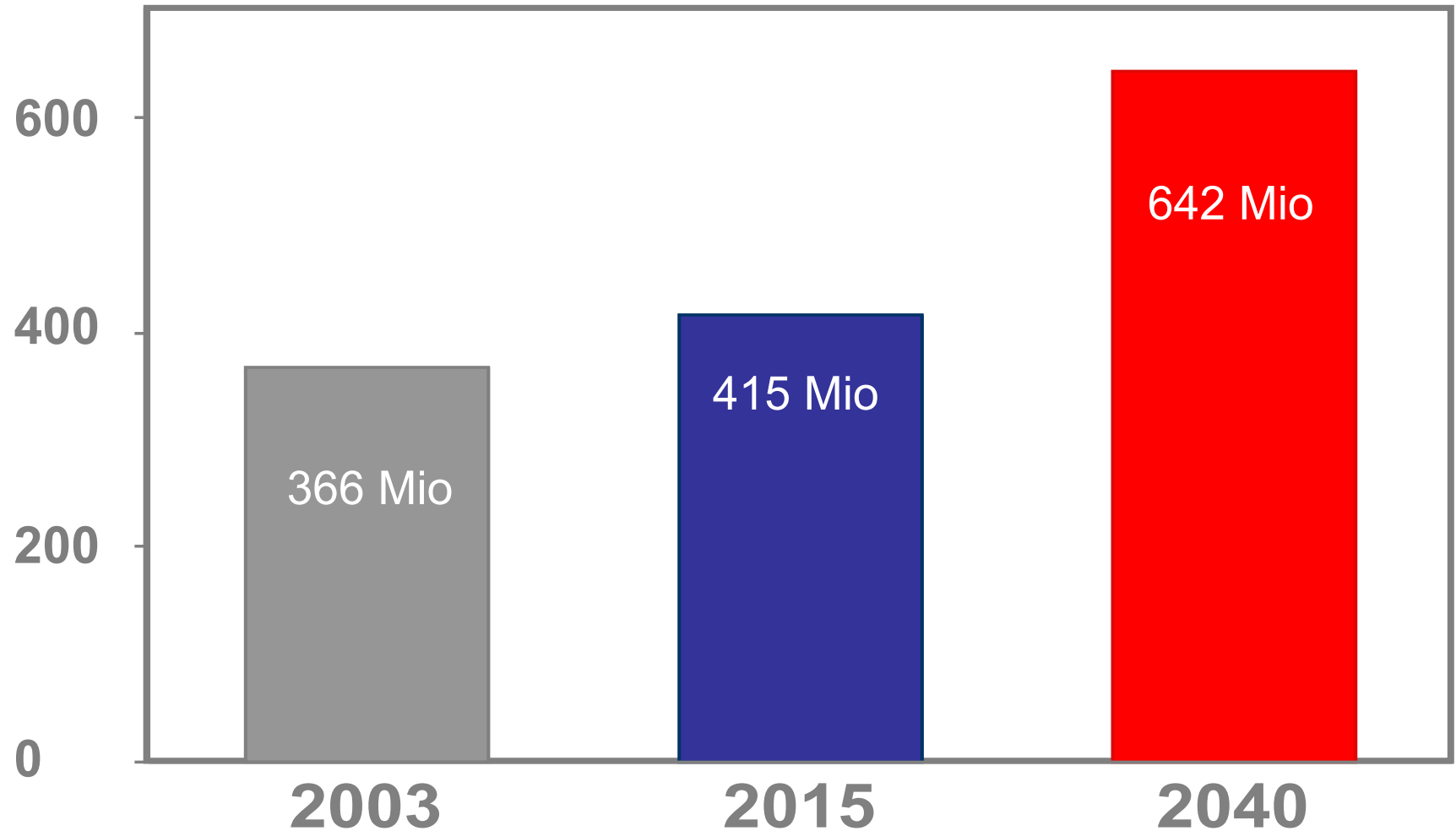


Nicht-diagnostiziert: 193 Mio  
5 Mio Diabetes-assoziierte  
Todesfälle/Jahr

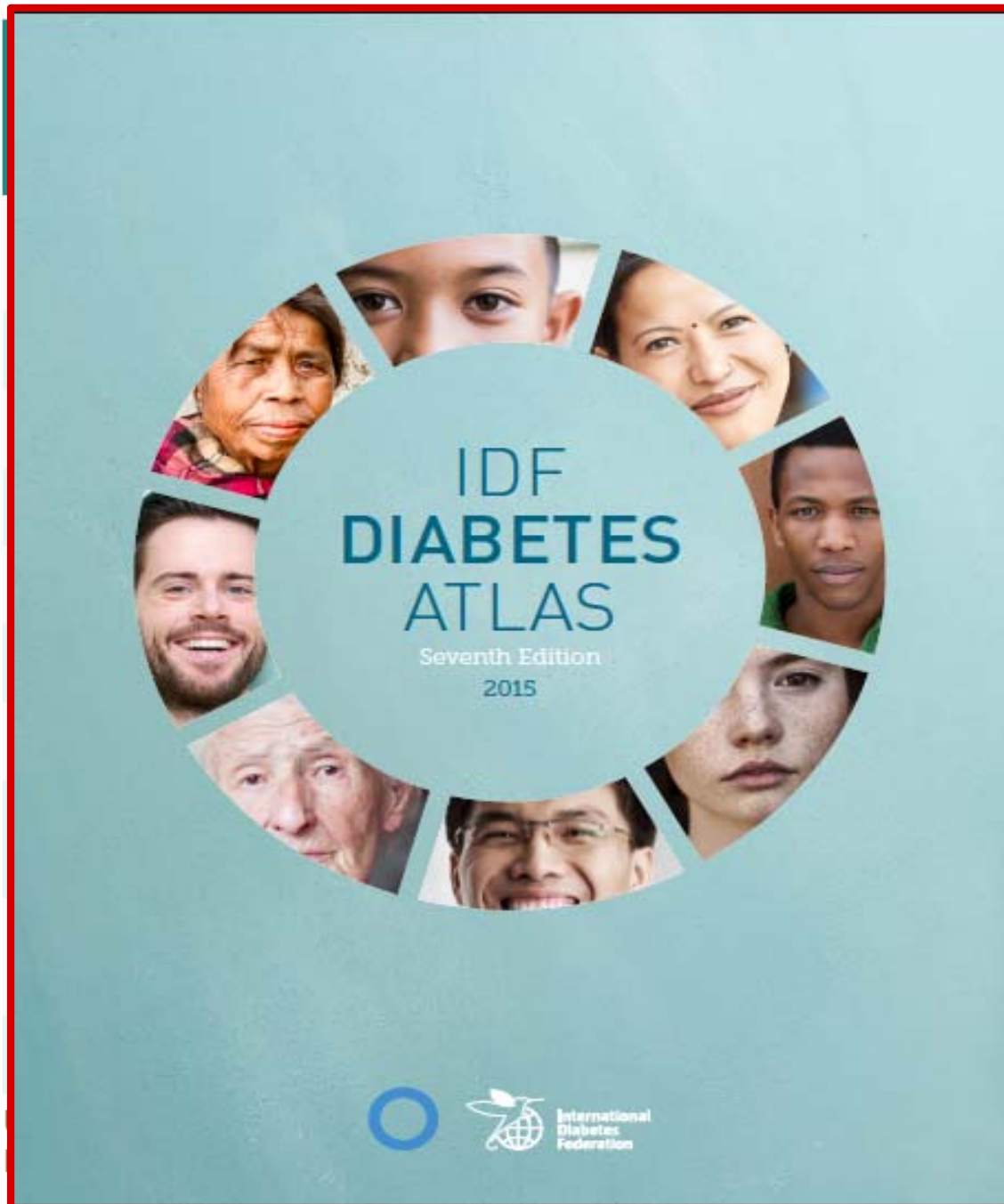
Kosten bis zu 1,4 Mrd Euro/Jahr

# Prävalenz des Diabetes mellitus

Prävalenz [Mio]



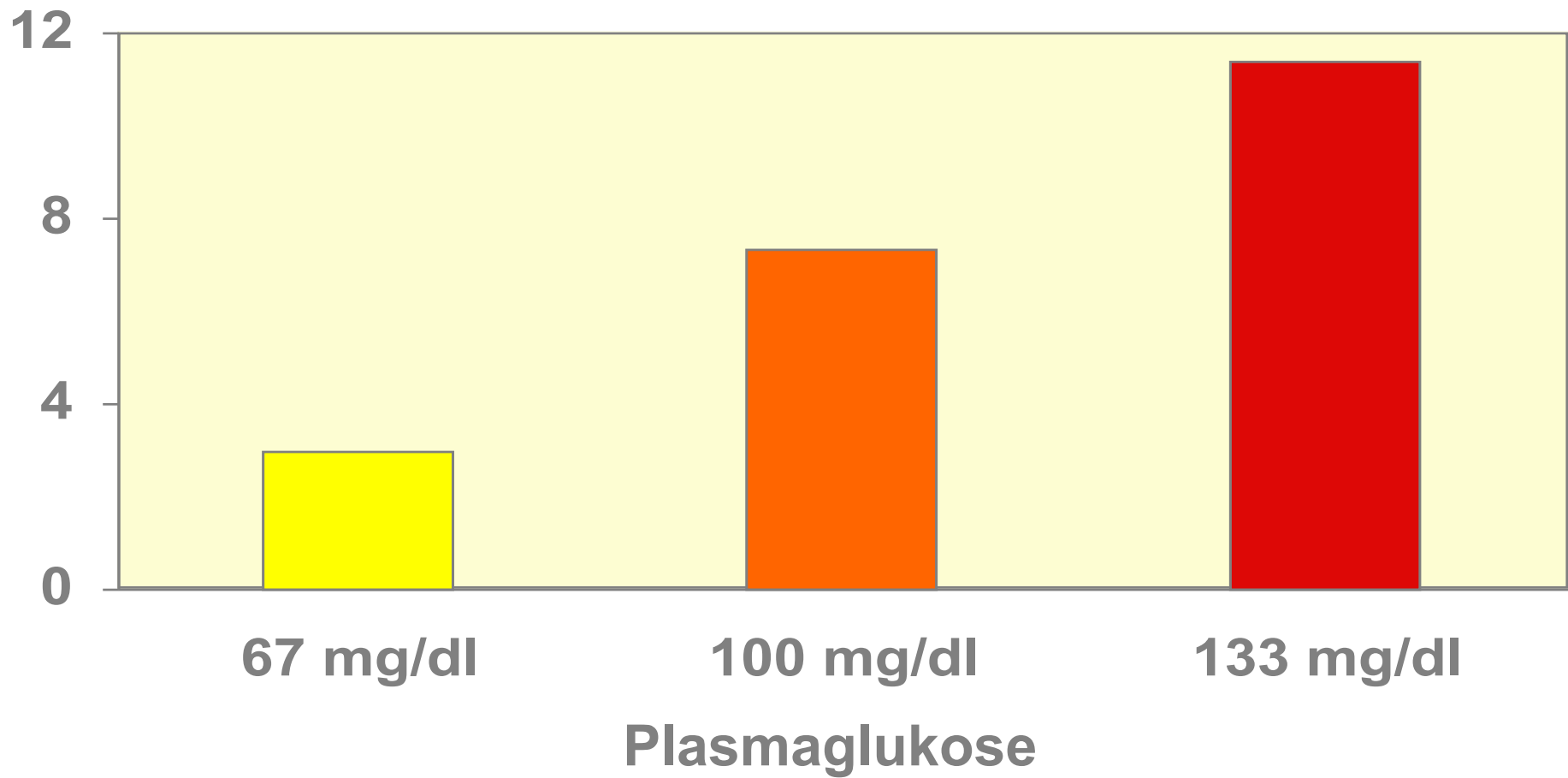
**Table 3.5** Top ten countries/territories for diabetes-related health expenditure, 2015



Rank	Country/territory	2040 Diabetes-related expenditure USD
1	United States of America	349 billion
2	China	72 billion
3	Germany	36 billion
4	Brazil	36 billion
5	Japan	27 billion
6	France	22 billion
7	Canada	22 billion
8	Mexico	19 billion
9	Russian Federation	14 billion
10	United Kingdom	14 billion

# Blutzucker und Mortalität

Gesamtmortalität [% pro 2 Jahre]

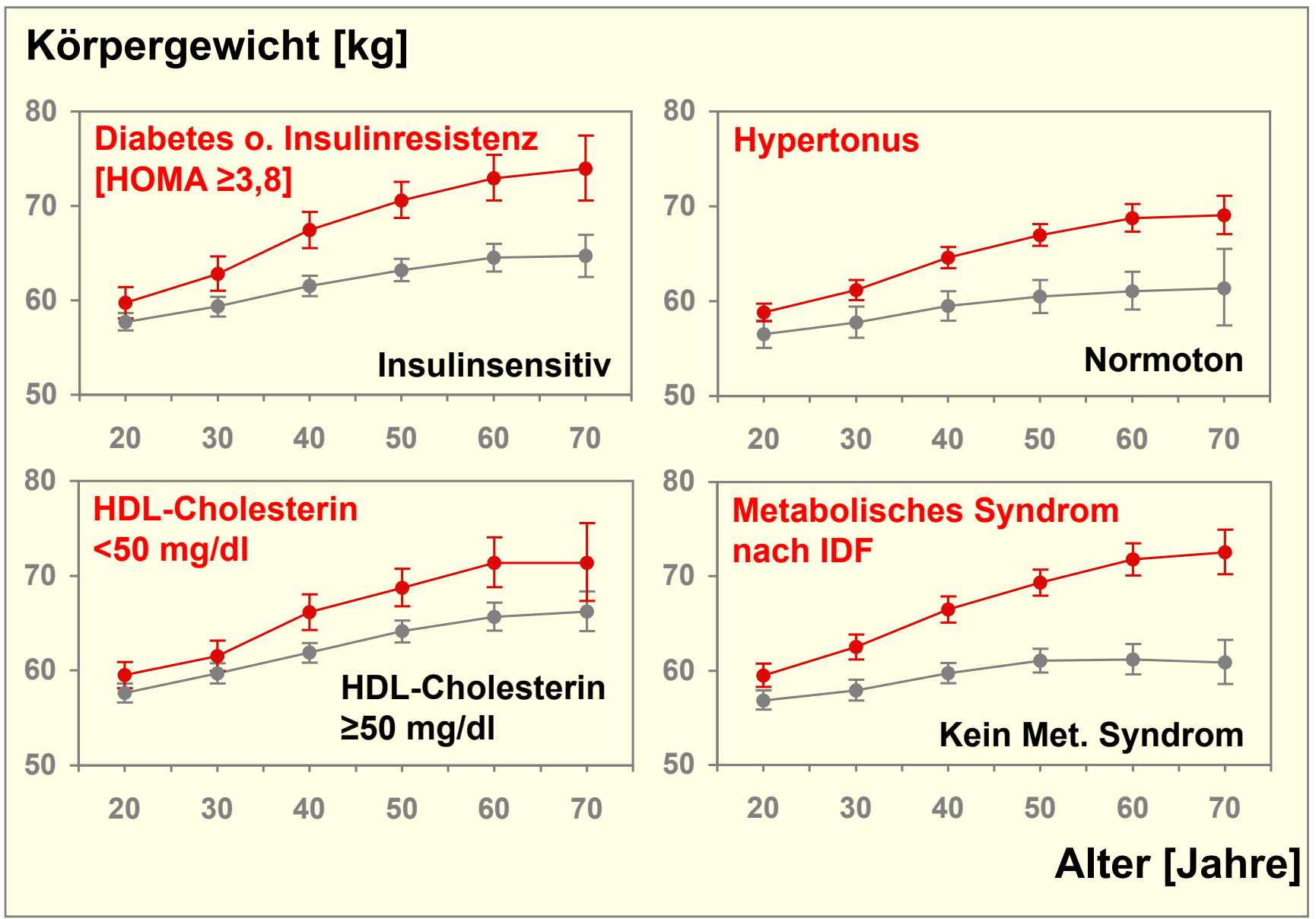


# Folgen für das Gesundheitswesen

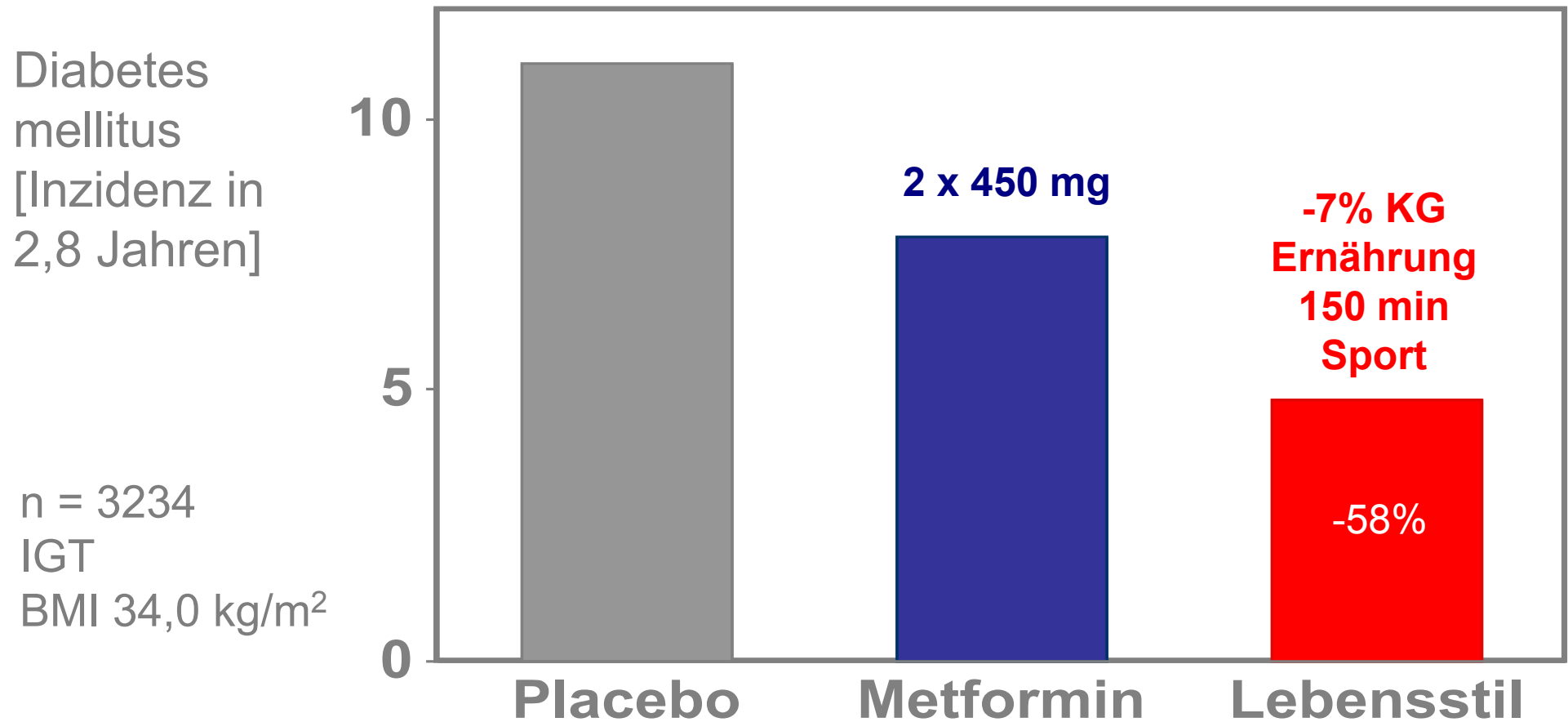
- **40% der Bevölkerung sind mit dem 55. Lebensjahr** Typ 2-Diabetiker oder insulinresistent
- **Doppelt so viele** Betroffene in manchen ausländischen Bevölkerungsgruppen
- **5-15% der Insulinresistenten** entwickeln pro Jahr Diabetes
- **Immer mehr jüngere Menschen** werden Diabetiker
- **hohe Dunkelziffer** - Diabetes ist häufig unentdeckt
- **Insulinresistenz** wird bisher nicht diagnostiziert



# Gewichtsverlauf und Met. Syndrom

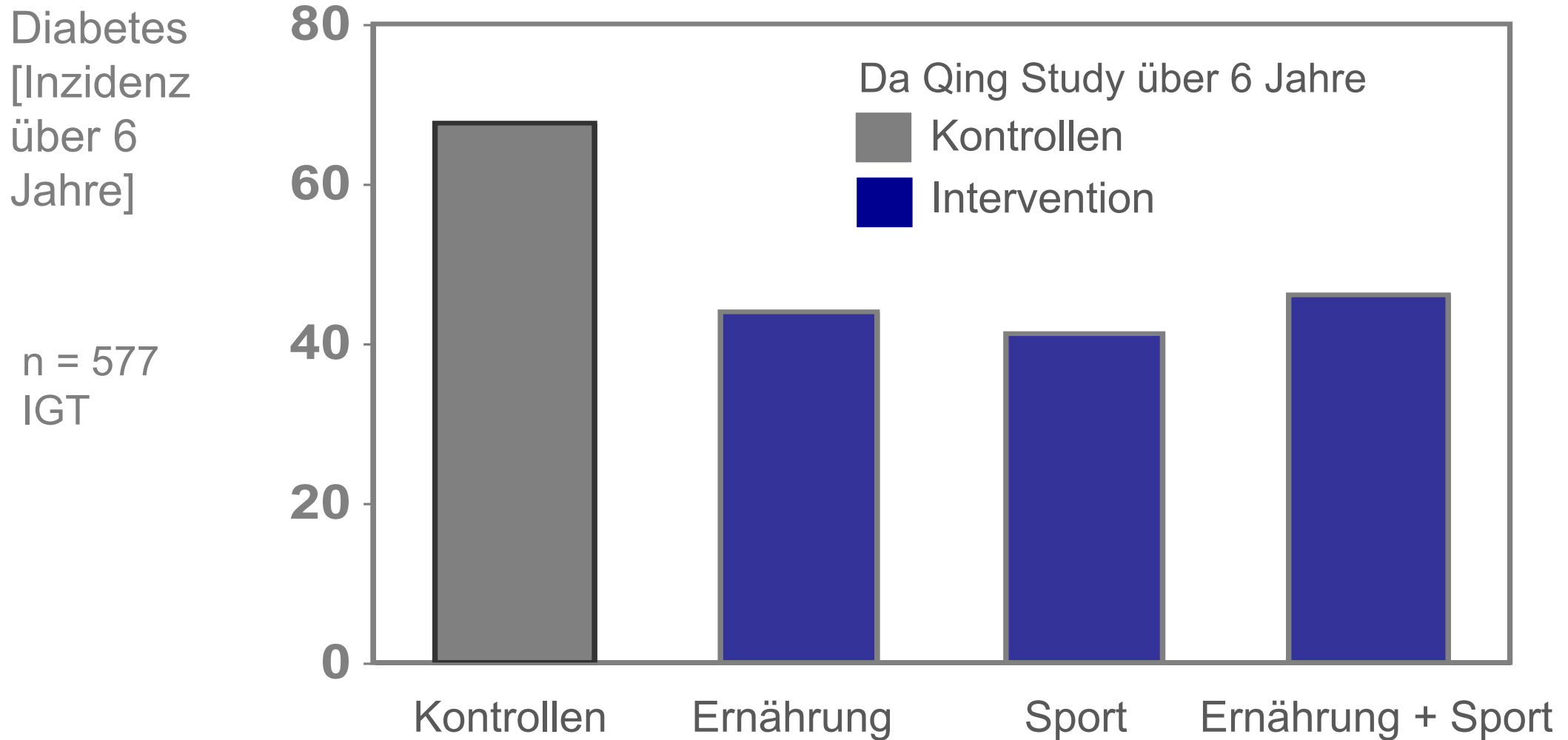


# DPP - Diabetes-Präventions-Programm USA



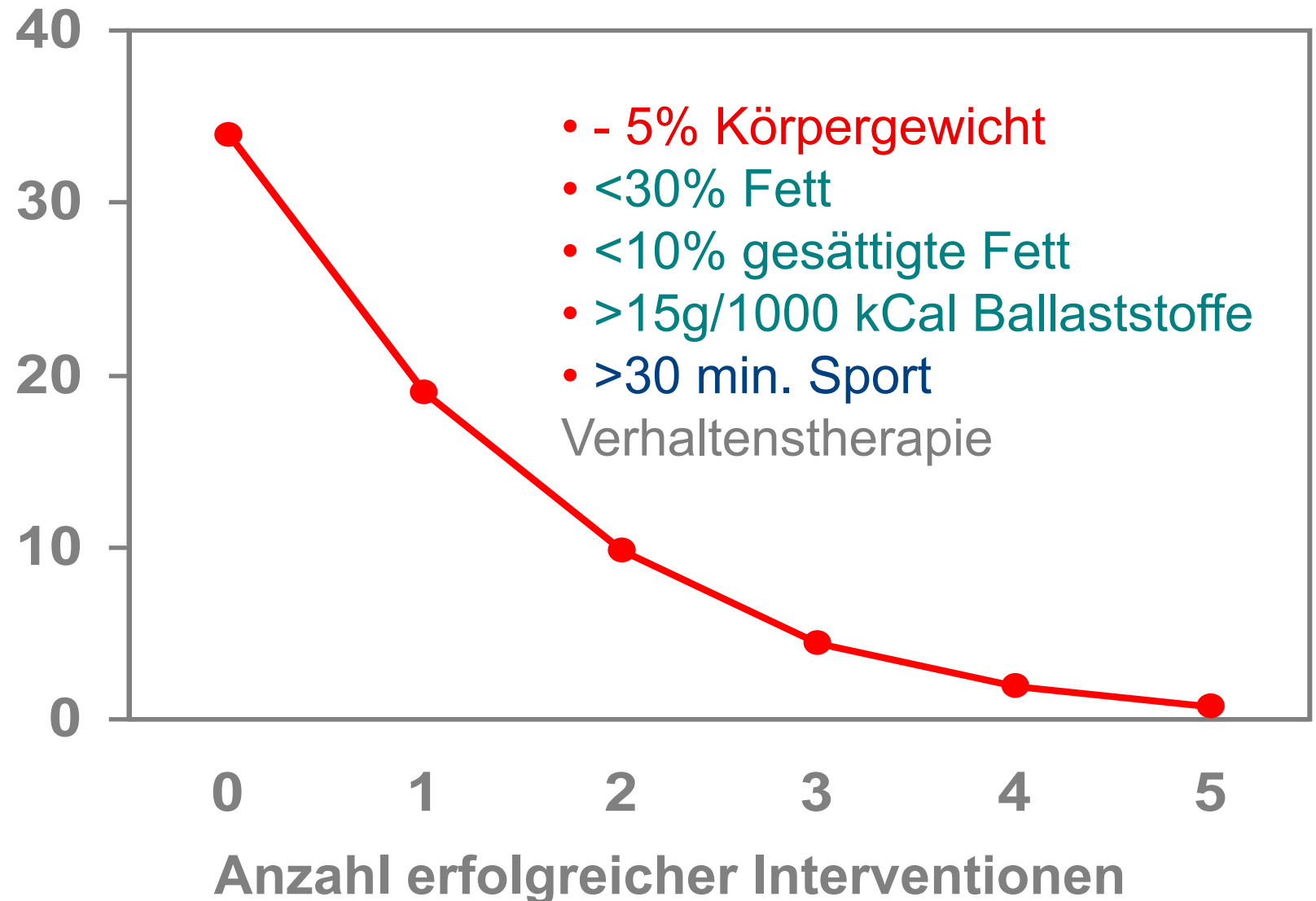


# Da Qing Diabetes Prevention Study - China

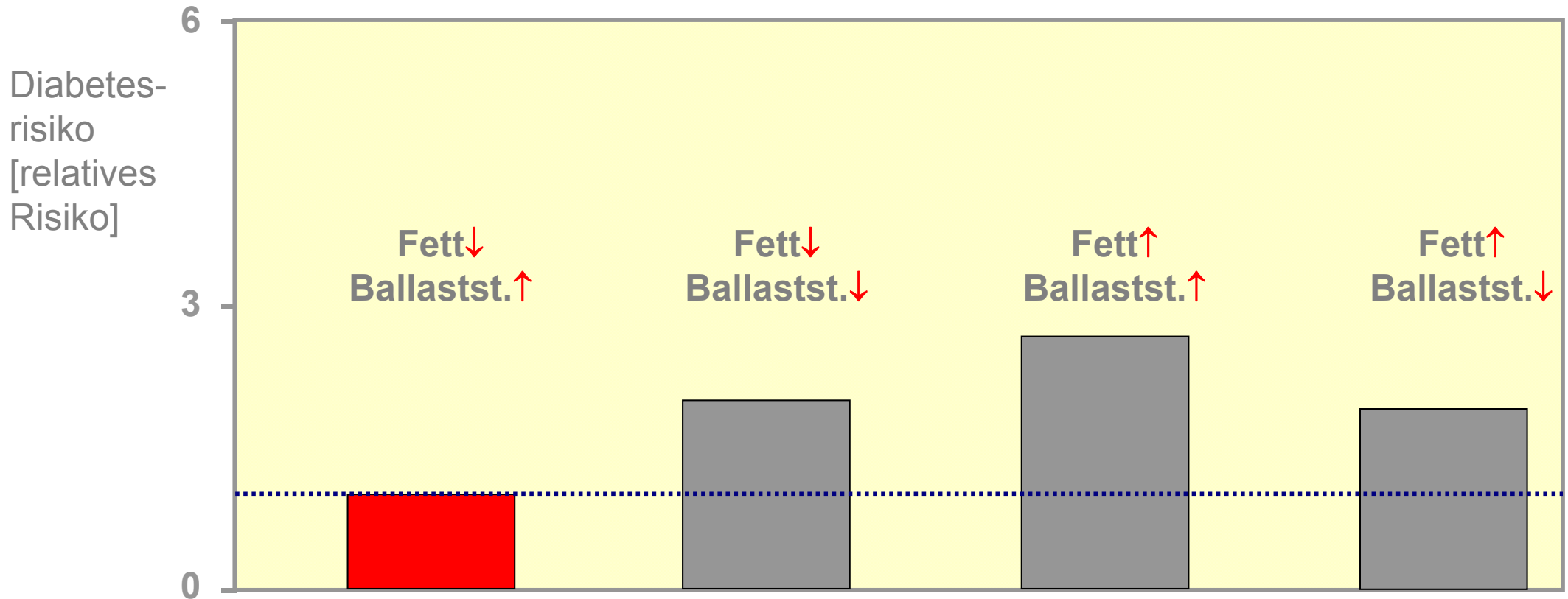


# DPS - Finnisches Diabetes-Präventions-Programm

Diabetes  
[Inzidenz in  
6 Jahren]

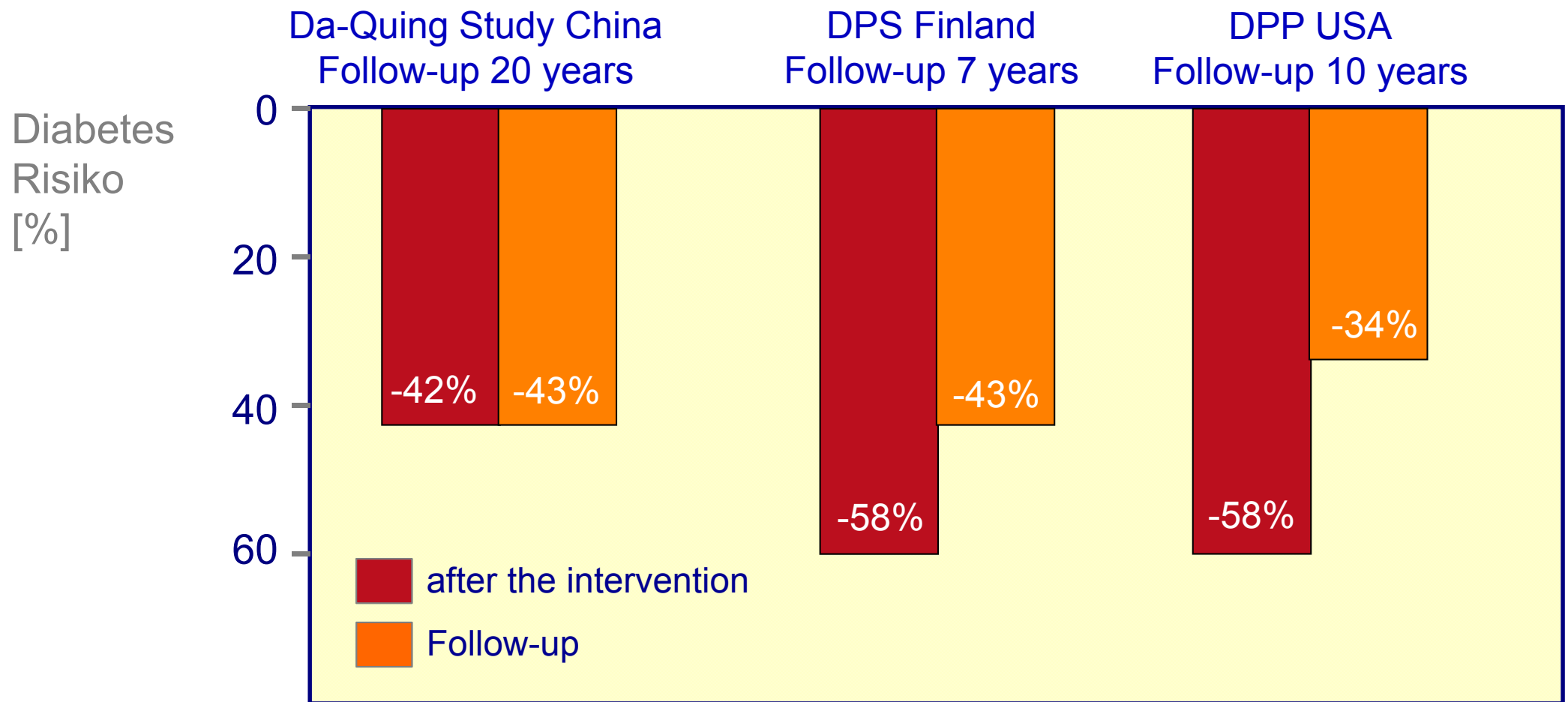


# Fett, Ballaststoffe und Diabetesinzidenz

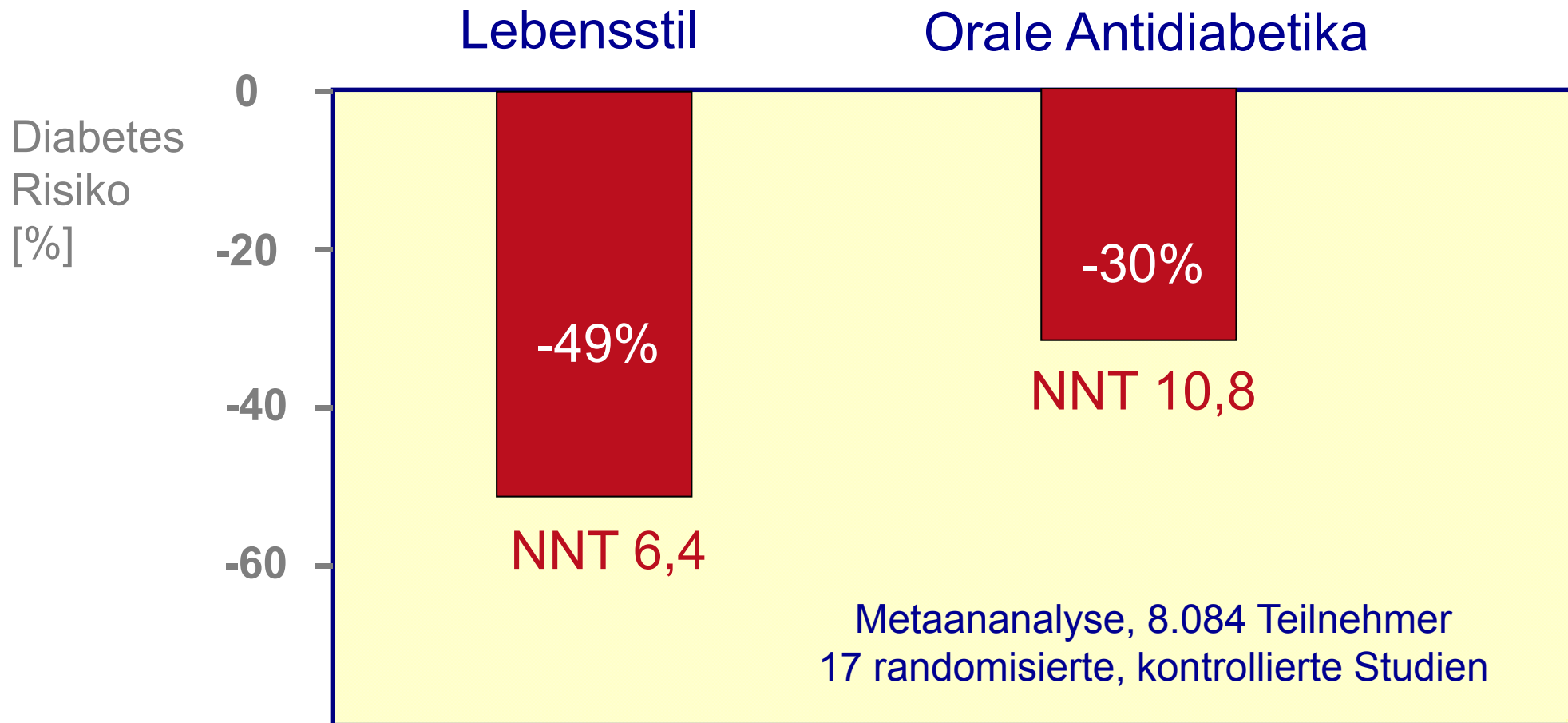


adjustiert für Alter, Geschlecht, Ausgangs-IGT,  
-gewicht, -ballaststoffe, -fettaufnahme, körp. Aktivität  
und Gewichtsveränderungen

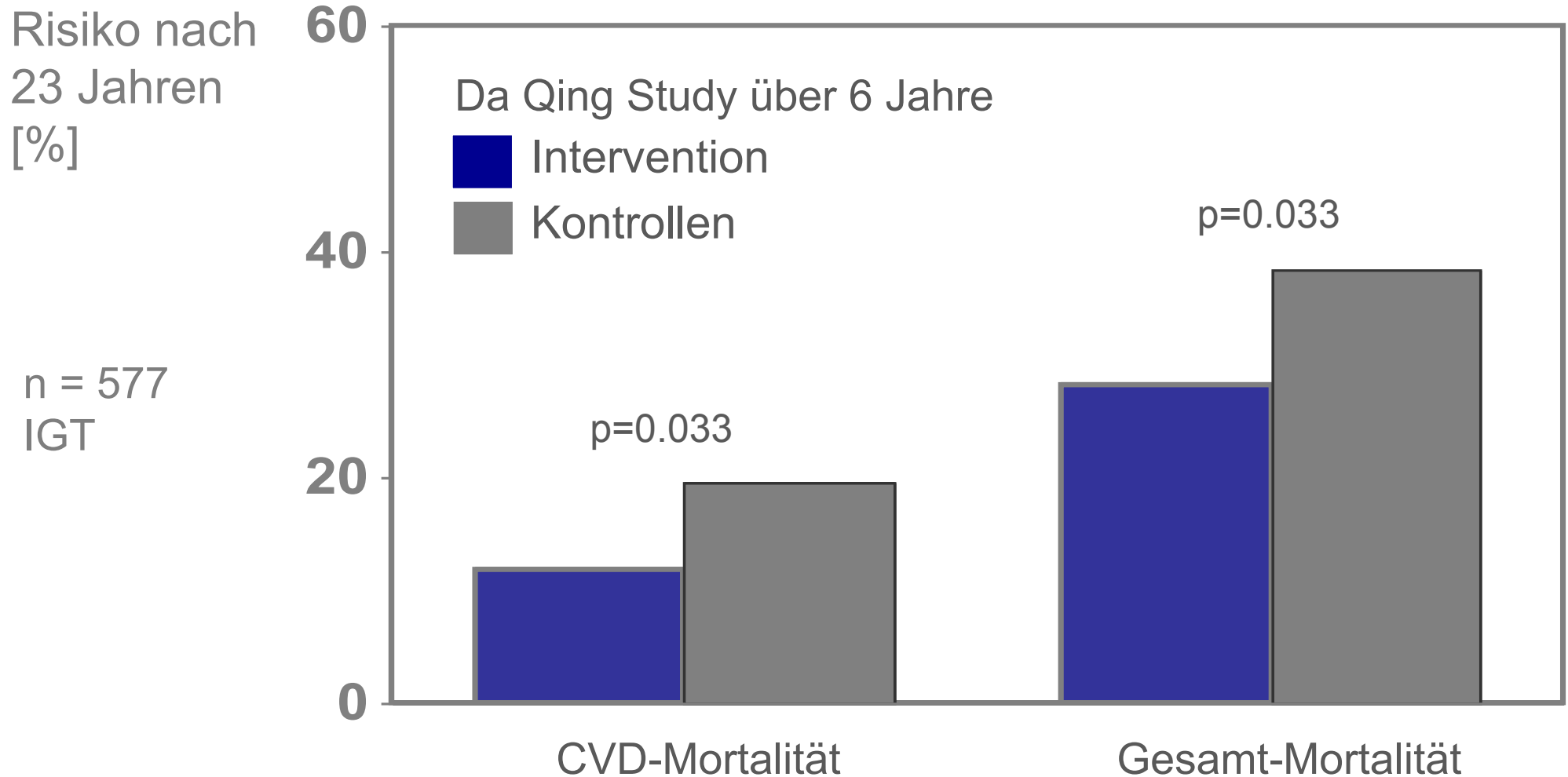
# Diabetes-Präventions-Programme und Follow-up



# Effektivität und Number needed to treat



# Da Qing Diabetes Prevention Study und Mortalität



# Prevention of Diabetes Self-Management Program (PREDIAS): Effects on Weight, Metabolic Risk Factors, and Behavioral Outcomes

BERNHARD KULZER, PHD<sup>1</sup>  
NORBERT HERMANN, PHD<sup>1</sup>  
DANIELA GORGES, MA<sup>1</sup>

PETER SCHWARZ, MD<sup>2</sup>  
THOMAS HAAK, PHD<sup>1</sup>

**OBJECTIVE** — To evaluate the efficacy of the group program PREDIAS for diabetes prevention.

**RESEARCH DESIGN AND METHODS** — PREDIAS consists of 12 lessons and aims at lifestyle modification. The control group received written information about diabetes prevention. In this study, a total of 182 persons with an elevated diabetes risk participated (aged  $56.3 \pm 10.1$  years, 43% female, and BMI  $31.5 \pm 5.3$  kg/m<sup>2</sup>).

**RESULTS** — After 12 months, weight loss was significantly higher ( $P = 0.001$ ) in PREDIAS than in the control group ( $-3.8 \pm 5.2$  vs.  $-1.4 \pm 4.09$  kg). There were also significant effects ( $P = 0.001$ ) on fasting glucose (control group  $1.8 \pm 13.1$  mg/dl vs. PREDIAS  $-4.3 \pm 11.3$  mg/dl), duration of physical activity per week (control group  $17.9 \pm 63.8$  min vs. PREDIAS  $46.6 \pm 95.5$  min;  $P = 0.03$ ), and eating behavior.

**CONCLUSIONS** — PREDIAS significantly modified lifestyle factors associated with an elevated diabetes risk.

cian were invited to a baseline examination. After a pool of 12–20 patients was created, a centrally performed block randomization (1:1) assigned subjects randomly to the PREDIAS or the control group.

The results refer to changes between baseline and the 12-month follow-up measurement. Patients underwent an oral glucose tolerance test. Weight, height, waist circumference, and blood pressure were assessed by study nurses, who were blinded to the treatment assignment of the subjects. Also, lipids and A1C were measured. Glucose was measured from capillary blood samples.

Physical activity was assessed by a physical activity questionnaire used in a representative federal health survey in Germany (8). Physical activity is reported as minutes per week. The Three Factor Eating Questionnaire, with the three

## **Diabetes-Prävention im betrieblichen Setting**

- Daten des Projekts 'Gesund leben - Diabetes vermeiden' -  
Verhaltens- und Verhältnisprävention



# Delight-Programm - Nutzen für die Betriebe

- **Weniger Arbeitsunfähigkeitstage und Fehlzeiten**  
6 Mio AU, vor allem durch Diabetes (Schulungen, Kontrolle Blutzucker, Blutdruck, Fettstoffwechsel, Herz, Augen, Nerven)
- **Verbesserte Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter**  
Höherer Output, verbesserte Qualität, weniger Unfälle (weniger Infekte, weniger Einschränkung Feinmotorik, Sehvermögen)
- **Erhöhtes Gesundheitsbewusstsein im Betrieb**  
generell gesündere Belegschaft
- **Imagegewinn** - begleitende Pressearbeit intern und extern

# Zeitlicher Ablauf der Studie

**Tailenumfang: Frauen  $\geq 80$  cm, Männer  $\geq 94$  cm**  
**Blutabnahmen und Erhebungen**



wöchentlich monatlich

quartalsweise

**Kurse zu Sport und Ernährung - Verhaltensprävention**  
**Weitere Aktivitäten der Betriebe - Verhältnisprävention**

## MANUAL ZUR DURCHFÜHRUNG VON DELIGHT

Delay of Impaired Glucose Tolerance  
by a Healthy Lifestyle Trial

Gesund leben - Diabetes vermeiden



Eine Initiative

der AOK-Schleswig-Holstein - Die Gesundheitskasse  
und des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf

## Interventionsprogramm im Betrieb

Gruppenschulungen

Körperliche Aktivität

Alltagsaktivität

Walkingprogramm

Kennenlernen anderer Sportarten

Gewichtsreduktion > 5%

Ernährung analog finnischer Studie  
Fettkonsum, ges. Fette, Ballaststoffe

Kognitive Kontrolle des Essverhaltens

# Bekanntmachung des DELIGHT-Projekts

**Infomaterial** - Flyer, Poster, Info Gehaltsabrechnungen

**Veranstaltungen** - Betriebsversammlungen, Gesundheitszirkel

**Presse** - Hauszeitschrift, regionale Presse, Pressekonferenz

**Einbeziehung von Geschäftsführung, Betriebsrat, Betriebsarzt, Gesundheitsbeauftragten, Pressestelle**

**FINDRISK** – mit nur 8 einfachen Fragen können Sie ein mögliches Risiko, in den nächsten 10 Jahren an Diabetes Typ 2 zu erkranken, vorhersehen. Nutzen Sie die Chance – machen Sie den Test, und bleiben Sie möglichst lange gesund!



### Wie alt sind Sie?

- unter 35 Jahren 0 Punkte
- 35 bis 44 Jahre 1 Punkt
- 45 bis 54 Jahre 2 Punkte
- 55 bis 64 Jahre 3 Punkte
- älter als 64 Jahre 4 Punkte

### Wurde bei mindestens einem Mitglied Ihrer Verwandtschaft Diabetes diagnostiziert?

- nein 0 Punkte
- ja, in der entferntesten Verwandtschaft bei leiblichen Großeltern, Tanten, Onkeln, Cousins oder Cousins 3 Punkte
- ja, in der nahen Verwandtschaft bei leiblichen Eltern, Kindern, Geschwistern 5 Punkte

### Welchen Taillenumfang messen Sie auf Höhe des Bauchnabels?

- | Frau                                  | Mann                                   | Punkte   |
|---------------------------------------|--|----------|
| <input type="checkbox"/> unter 80 cm  | <input type="checkbox"/> unter 94 cm   | 0 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 80 bis 88 cm | <input type="checkbox"/> 94 bis 102 cm | 3 Punkte |
| <input type="checkbox"/> über 88 cm   | <input type="checkbox"/> über 102 cm   | 4 Punkte |

### Haben Sie täglich mindestens 30 Minuten körperliche Bewegung?

- ja 0 Punkte
- nein 2 Punkte

### Wie oft essen Sie Obst, Gemüse oder dunkles Brot (Roggen- oder Vollkornbrot)?

- jeden Tag 0 Punkte
- nicht jeden Tag 1 Punkt

### Wurden Ihnen schon einmal Medikamente gegen Bluthochdruck verordnet?

- nein 0 Punkte
- ja 2 Punkte

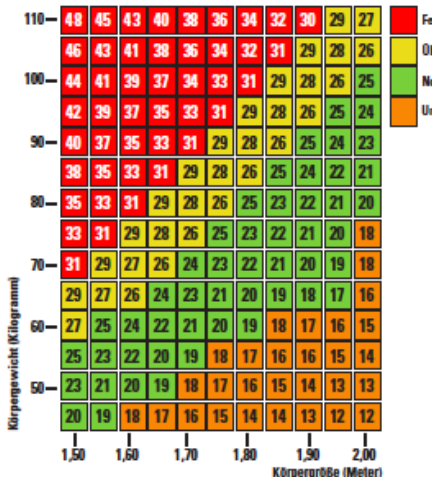
### Wurden bei ärztlichen Untersuchungen schon einmal zu hohe Blutzuckerwerte festgestellt?

- nein 0 Punkte
- ja 5 Punkte

### Wie ist bei Ihnen das Verhältnis von Körpergröße zu Körpergewicht (Body-Mass-Index)?

- unter 25 0 Punkte
- 25 bis 30 1 Punkt
- über 30 3 Punkte

Den BMI errechnen Sie folgendermaßen: Körpergewicht (in Kilogramm) dividiert durch die Körpergröße (in Metern) im Quadrat (oder einfach nach dieser Tabelle).



## Patientenfragebogen

Mit Hilfe des vom Deutschen Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (Dife) entwickelten zweistufigen Risiko-Tests lässt sich das persönliche Risiko eines Patienten ermitteln, innerhalb der nächsten 5 Jahre an einem Typ-2-Diabetes zu erkranken.

### Alter

#### Wie alt sind Sie in Jahren?

- |                                |           |                                |           |
|--------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> < 35  | 0 Punkte  | <input type="checkbox"/> 55-59 | 13 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 35-39 | 1 Punkt   | <input type="checkbox"/> 60-64 | 16 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 40-44 | 4 Punkte  | <input type="checkbox"/> 65-69 | 19 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 45-49 | 7 Punkte  | <input type="checkbox"/> 70-74 | 22 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 50-54 | 10 Punkte | <input type="checkbox"/> ≥ 75  | 25 Punkte |

### Körperliche Aktivität

Sind Sie pro Woche mindestens 5 Stunden aktiv? (z. B. Sport, Gartenarbeit, Radfahren)

- Nein 1 Punkt
- Ja 0 Punkte

### Bluthochdruck

Wurde bei Ihnen schon einmal ein Bluthochdruck festgestellt?

- Nein 0 Punkte
- Ja 5 Punkte

### Vollkornbrot- und Müsliverzehr

Wie viele Scheiben Vollkornbrot, -brötchen und Portionen Müsli (1 Portion = 3 Esslöffel) essen Sie am Tag?



### Rauchen

#### Welchen Raucherstatus haben Sie?

- Ich habe nie geraucht. 0 Punkte
- Ich habe mal durchschnittlich weniger als 20 Zigaretten am Tag geraucht. 1 Punkt
- Ich habe mal durchschnittlich 20 Zigaretten oder mehr am Tag geraucht. 5 Punkte
- Ich rauche durchschnittlich weniger als 20 Zigaretten am Tag. 2 Punkte
- Ich rauche durchschnittlich 20 Zigaretten oder mehr am Tag. 8 Punkte

### Körpergröße

#### Wie groß sind Sie in Zentimetern?

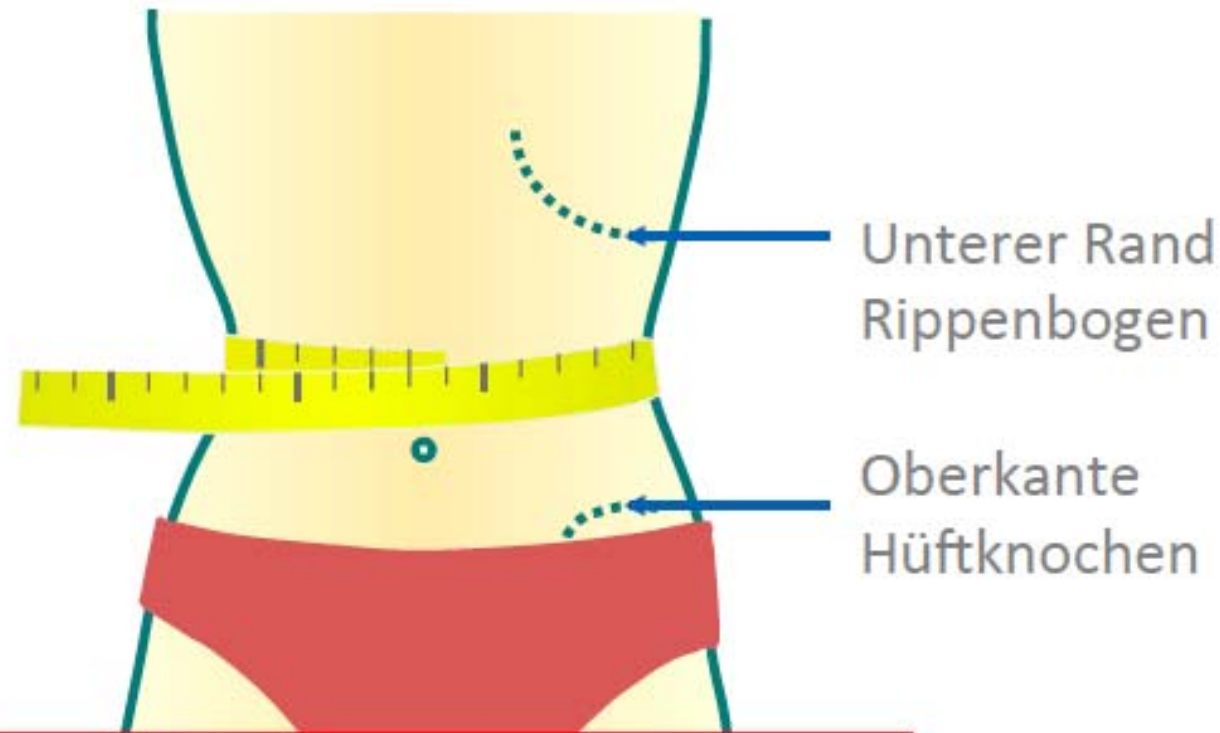
- |                                  |           |                                  |          |
|----------------------------------|-----------|----------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> < 152   | 11 Punkte | <input type="checkbox"/> 176-183 | 3 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 152-159 | 9 Punkte  | <input type="checkbox"/> 184-191 | 1 Punkt  |
| <input type="checkbox"/> 160-167 | 7 Punkte  | <input type="checkbox"/> ≥ 192   | 0 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 168-175 | 5 Punkte  |                                  |          |

### Taillenumfang

#### Wie groß ist Ihr Taillenumfang in Zentimetern?

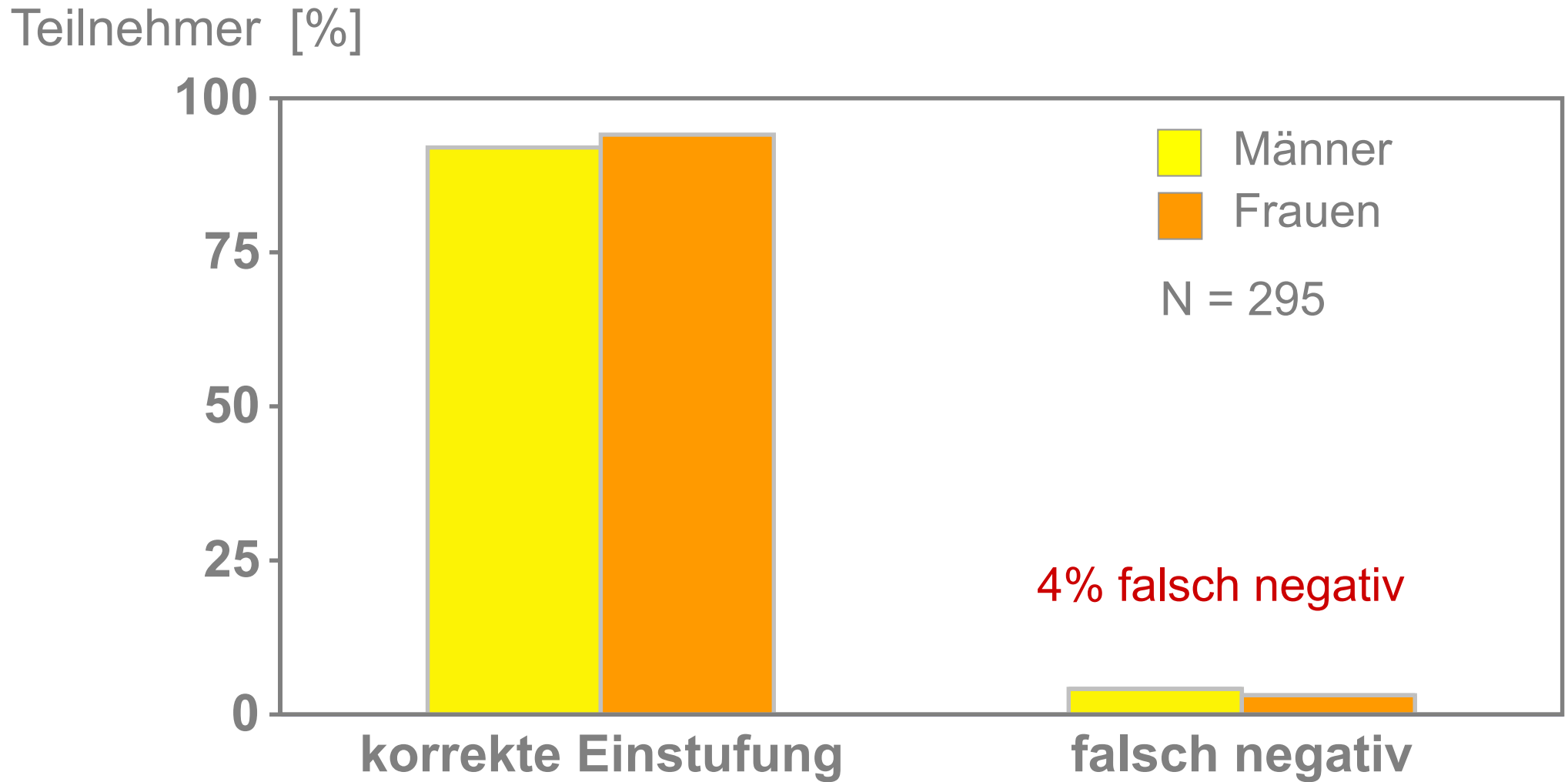
- |                                |          |                                  |           |
|--------------------------------|----------|----------------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> < 75  | 0 Punkte | <input type="checkbox"/> 100-104 | 24 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 75-79 | 4 Punkte | <input type="checkbox"/> 105-109 | 28 Punkte |
| <input type="checkbox"/> 80-84 | 8 Punkte | <input type="checkbox"/> 110-114 | 32 Punkte |

# Taillenumfang und Risiko



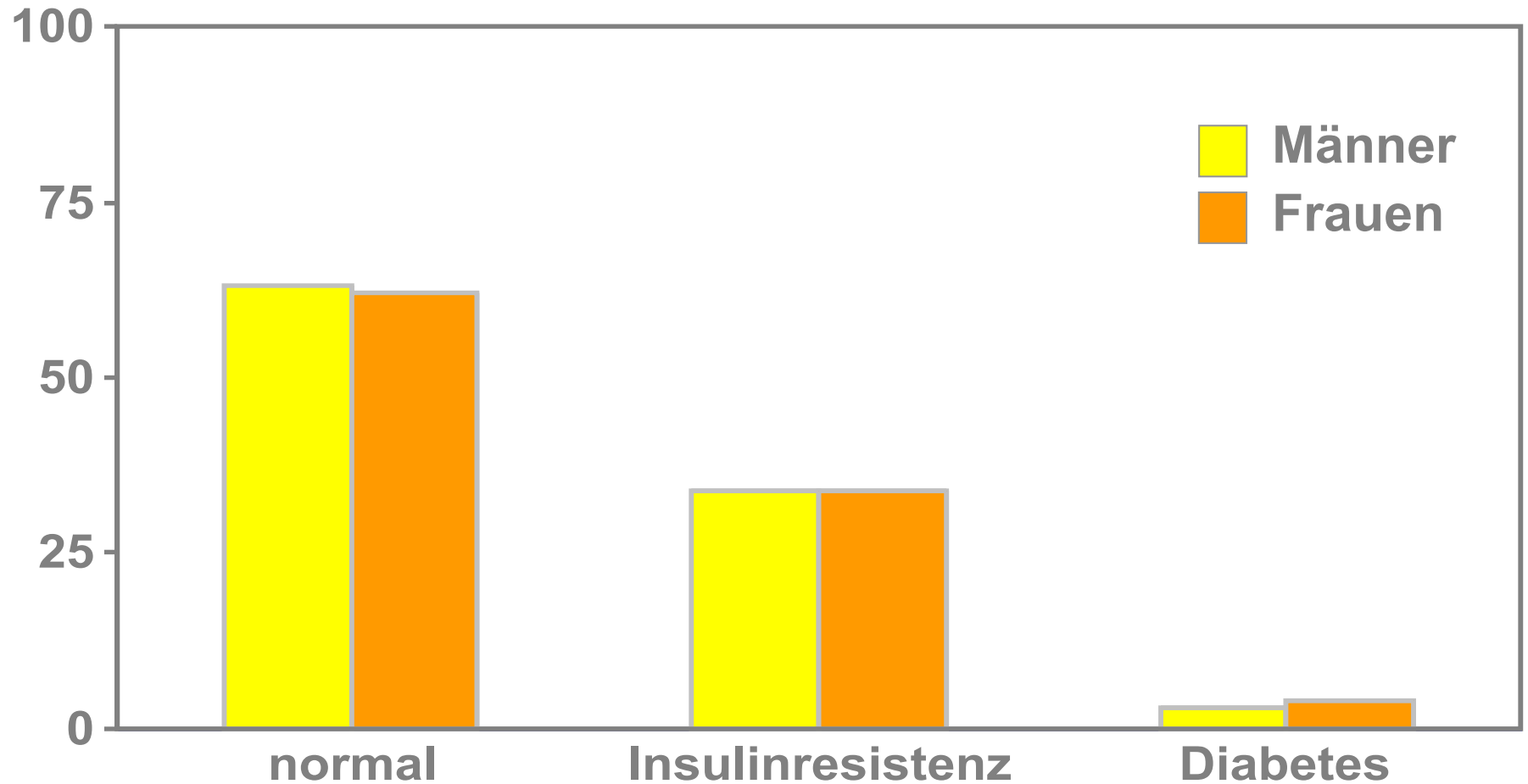
Risiko	Frauen	Männer
leicht erhöht	≥80 cm	≥94 cm
stark erhöht	≥88 cm	≥102 cm

# Taille – Selbstmessung vs klinische Messung



# Blutzucker bei Teilnehmern mit erhöhter Taille

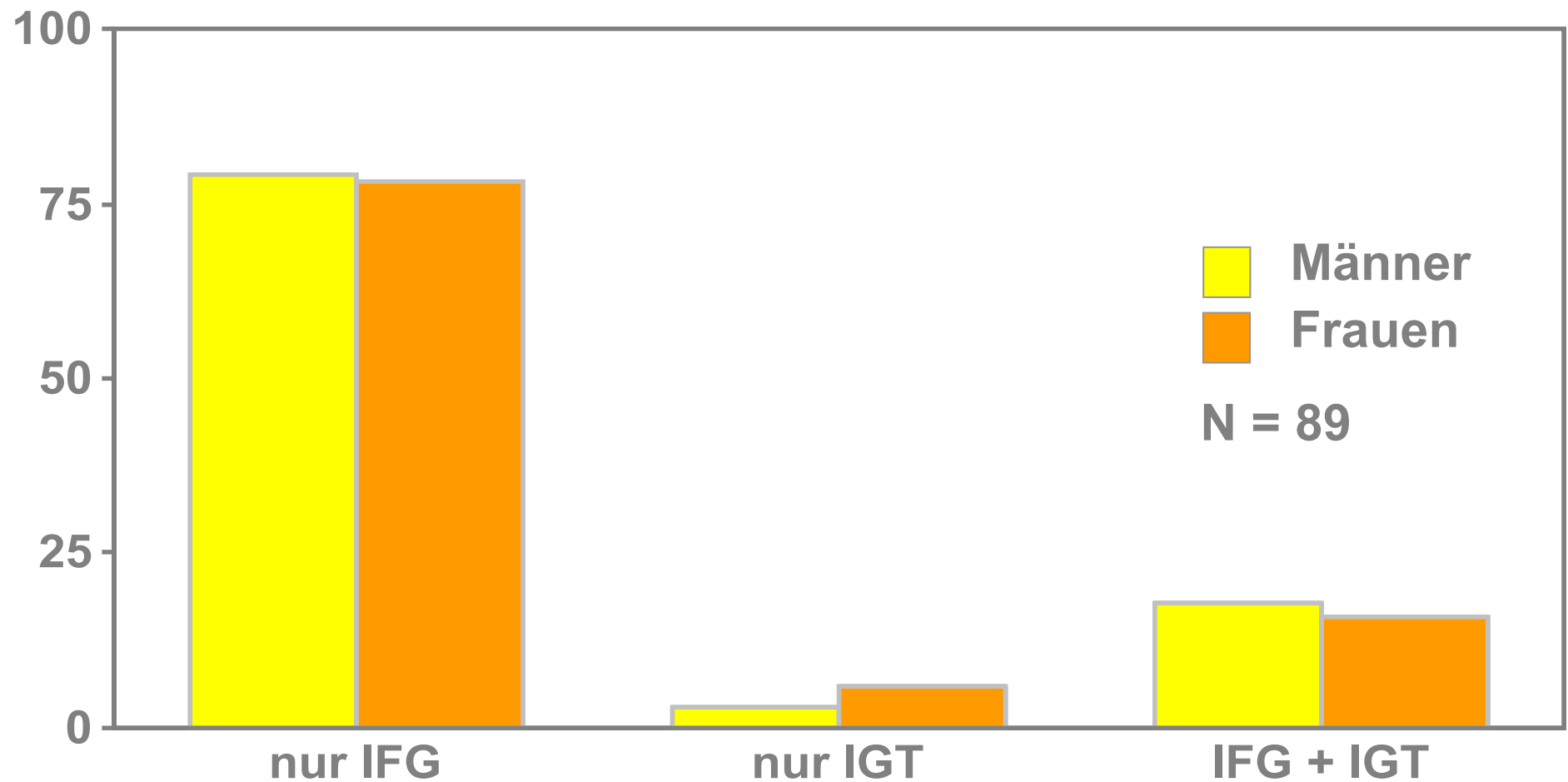
Teilnehmer [%]





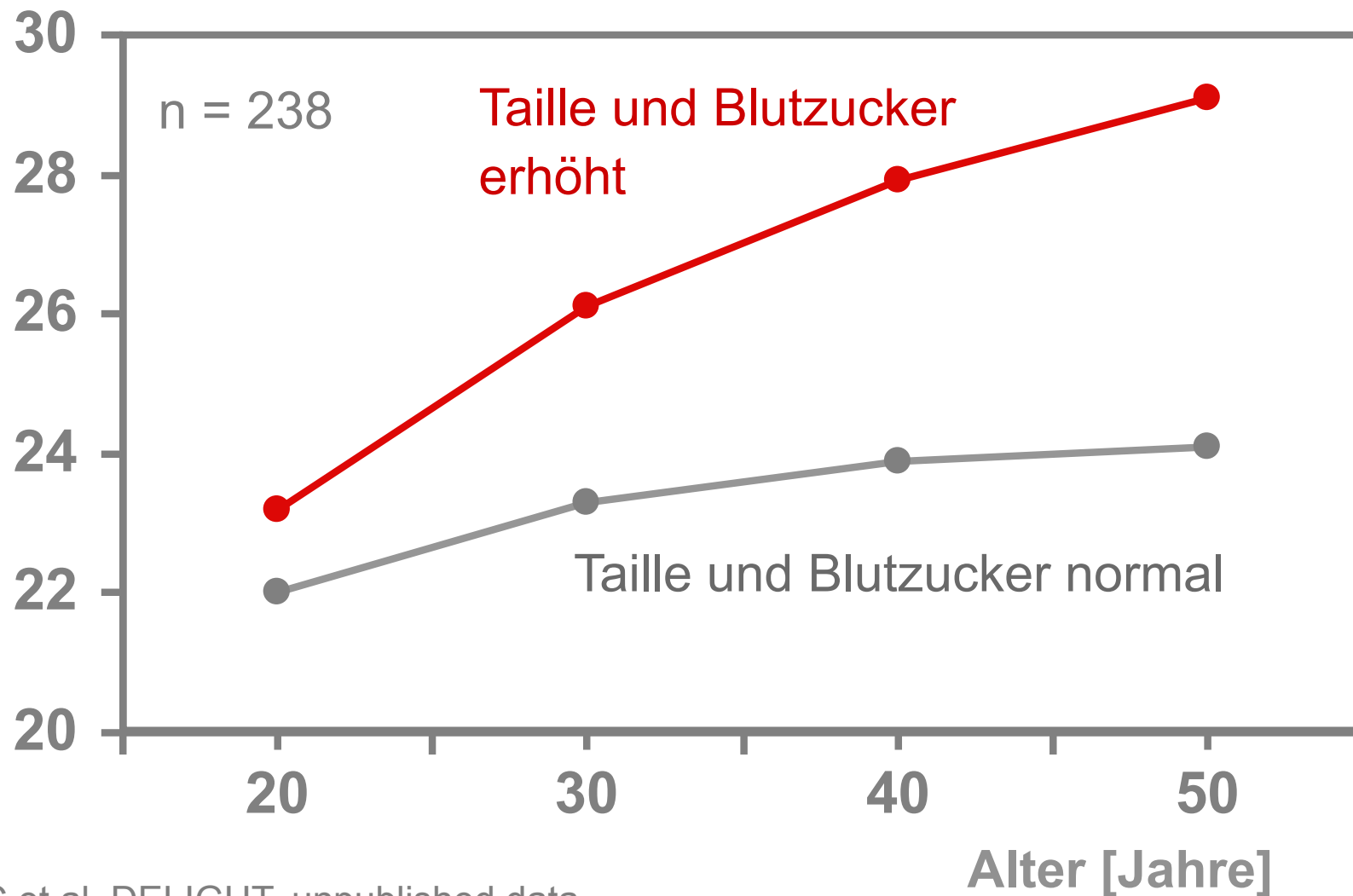
# Teilnehmer mit erhöhtem Blutzucker: IFG vs IGT

Teilnehmer [%]

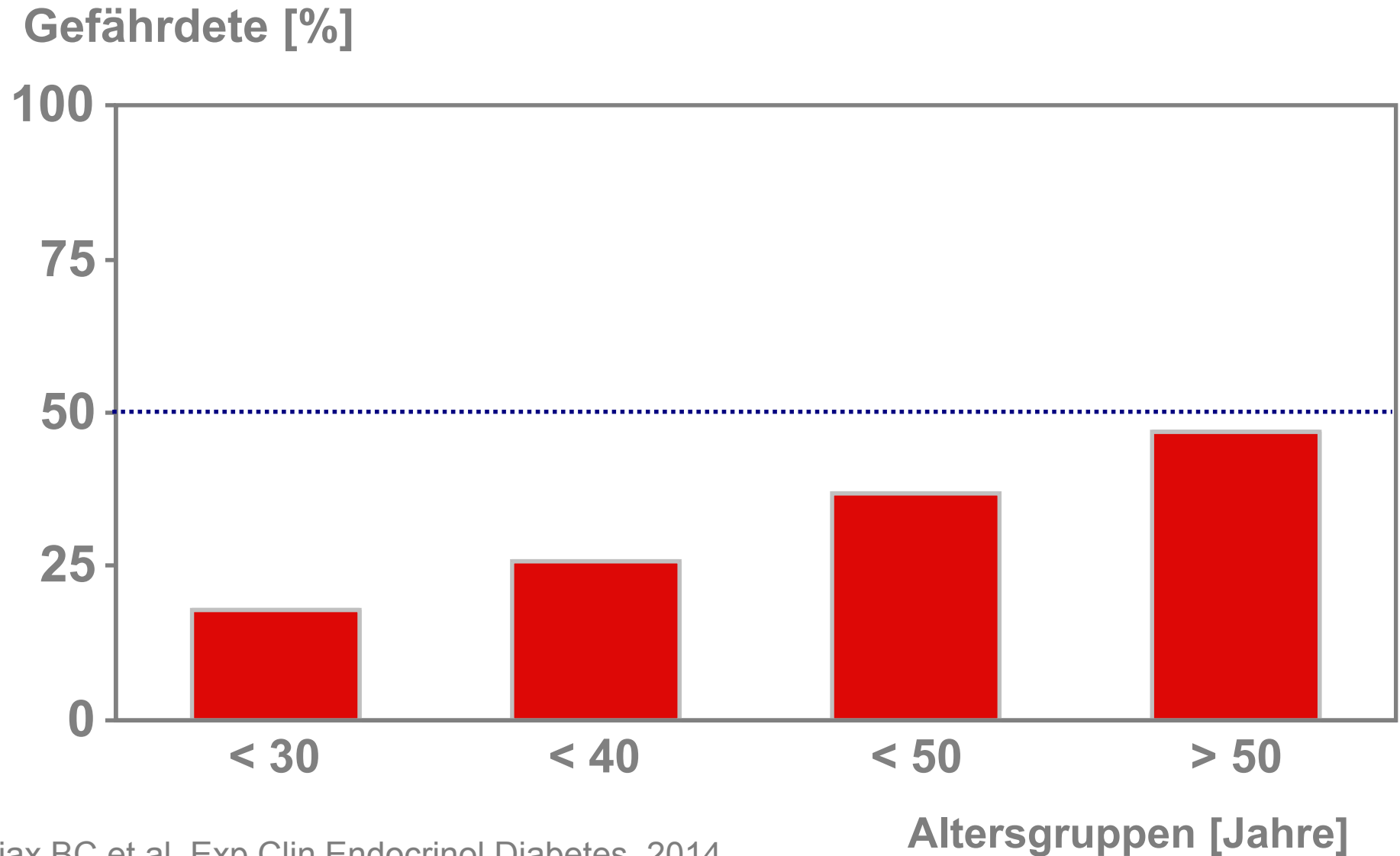


# Gewichtszunahme und Risiko

BMI [kg/m<sup>2</sup>]

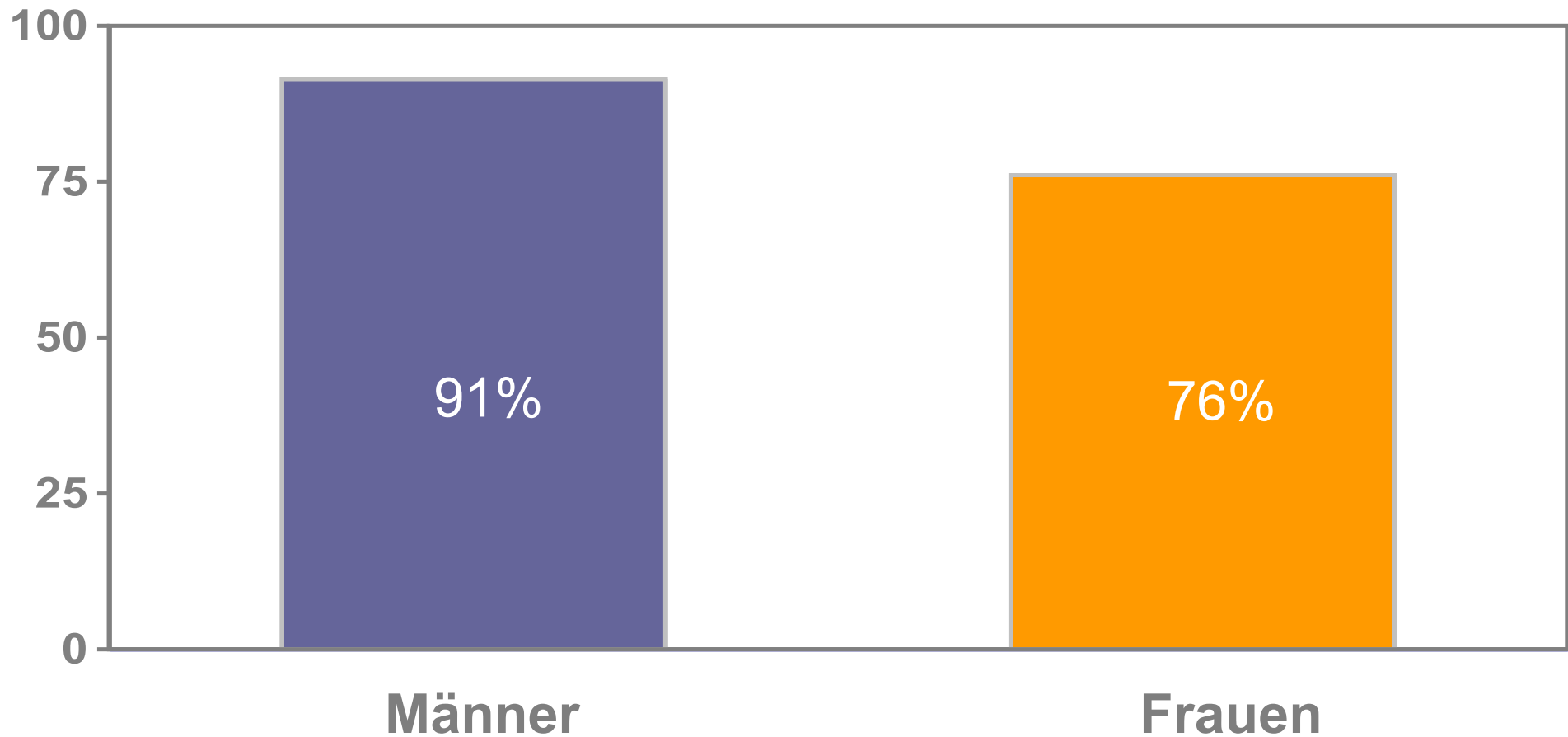


# Prävalenz des Prädiabetes bei erhöhter Taille



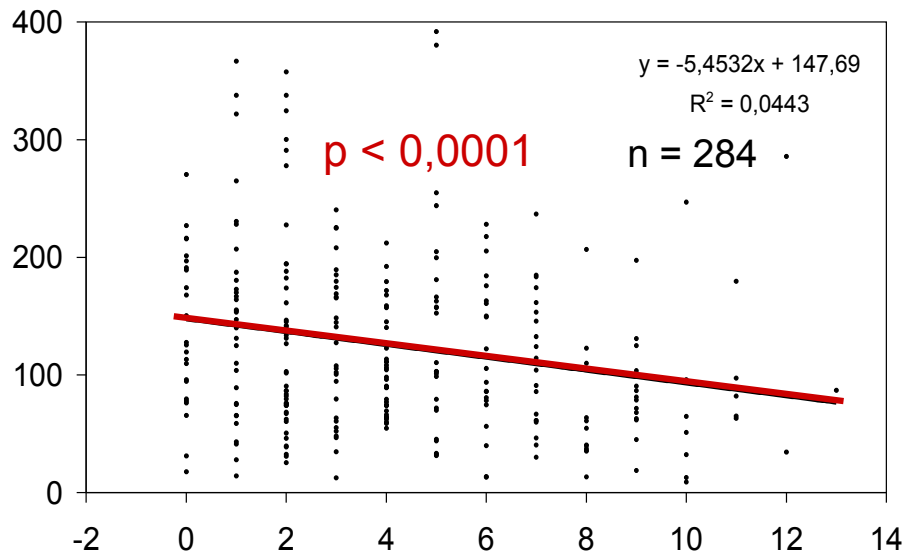
# Metabolischen Syndroms bei Prädiabetes

Prävalenz [%]



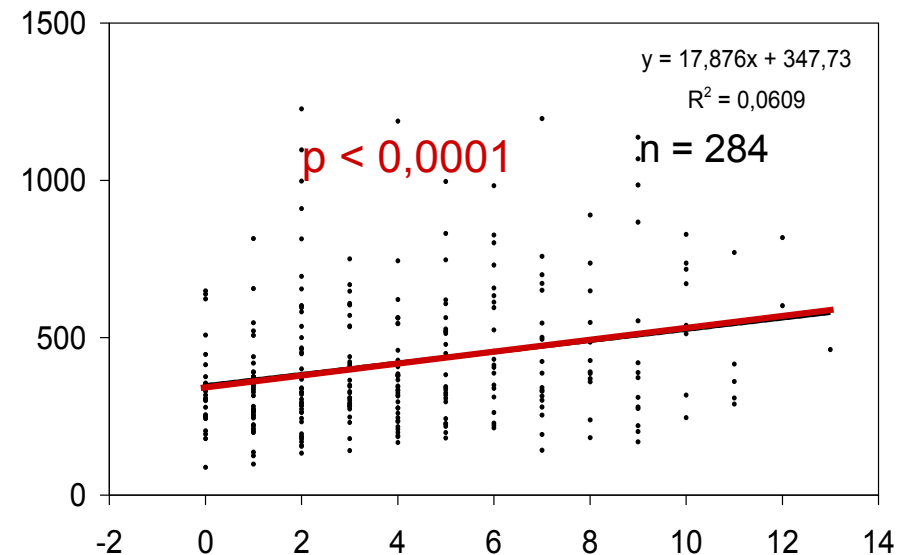
# Essverhalten und Ernährungsqualität

## Fleisch, Wurst [g/d]



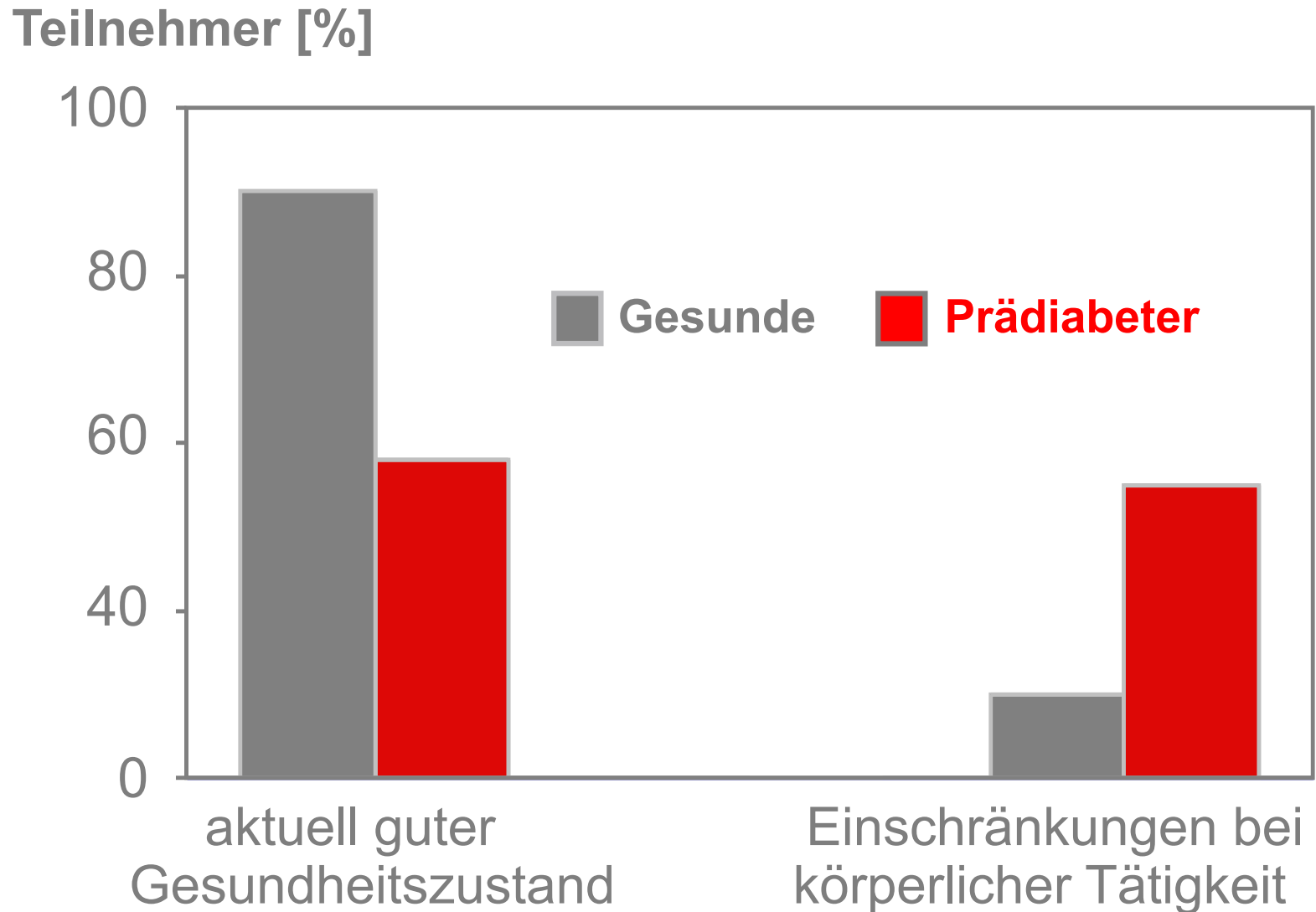
## Flexible Kontrolle

## Obst, Gemüse [g/d]



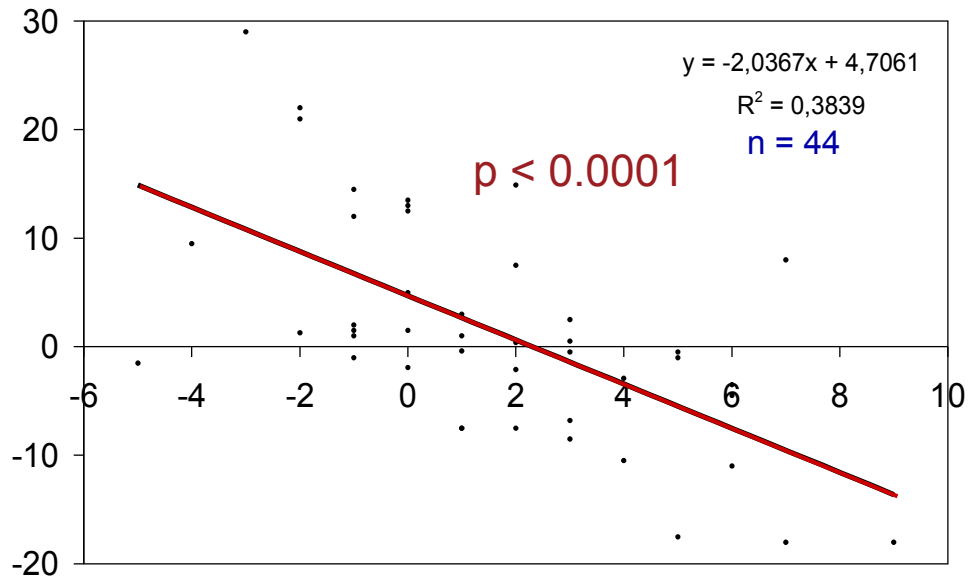
## Flexible Kontrolle

# Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit



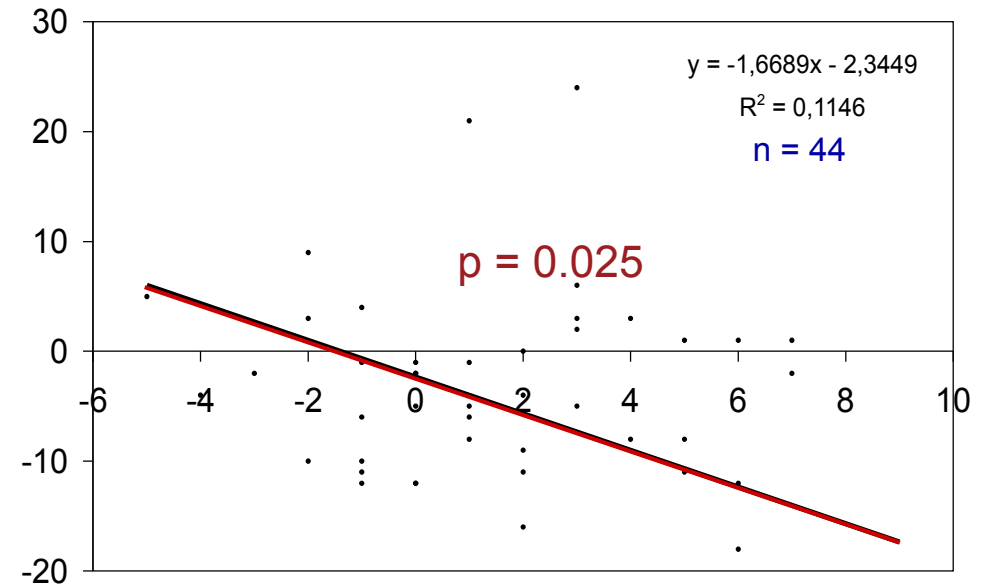
# Veränderung flexible Kontrolle vs. Veränderung Taille und Blutzucker

Δ Taille [cm]



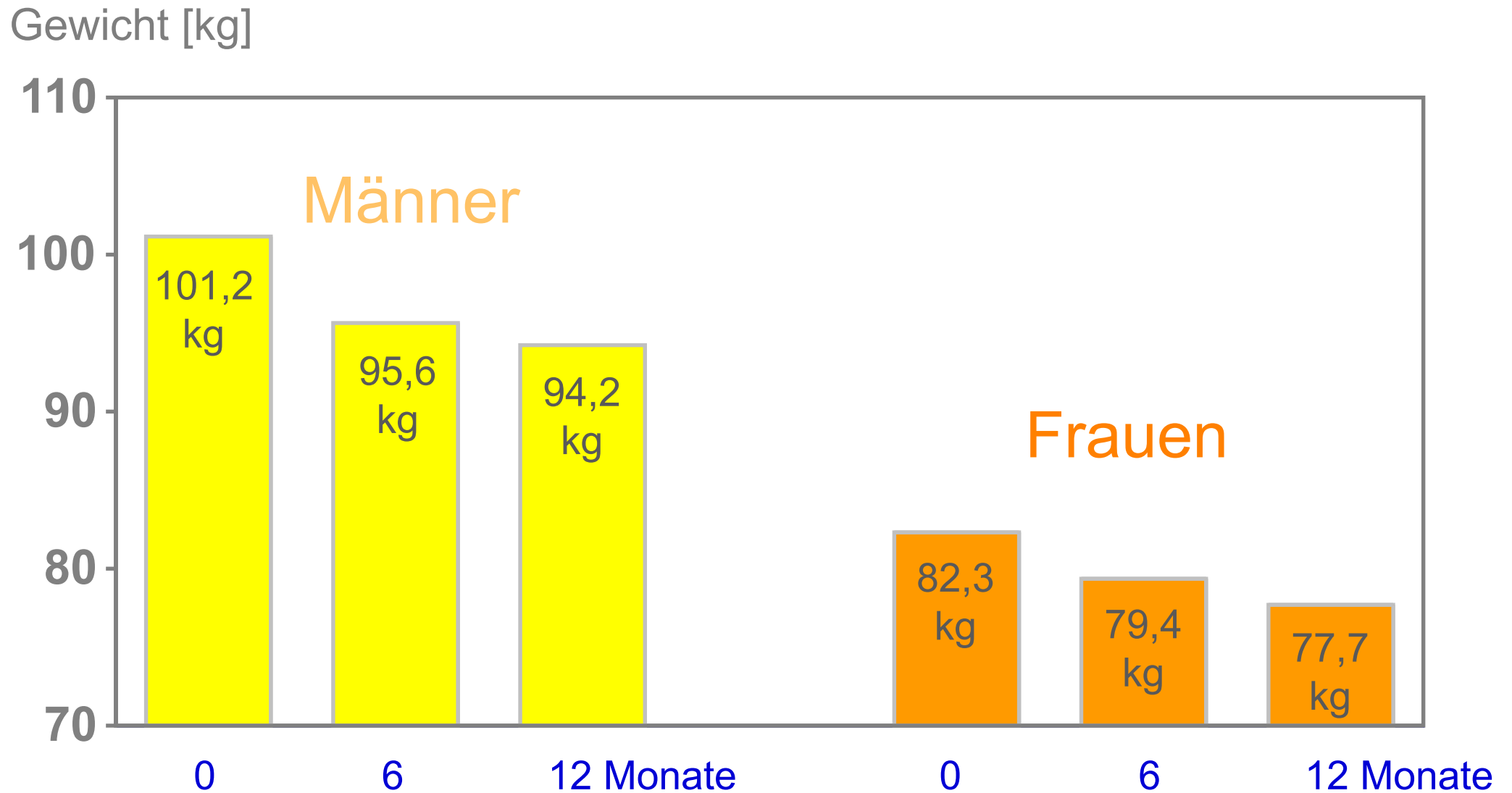
Δ Flexible Kontrolle

Δ Blutzucker [mg/dl]



Δ Flexible Kontrolle

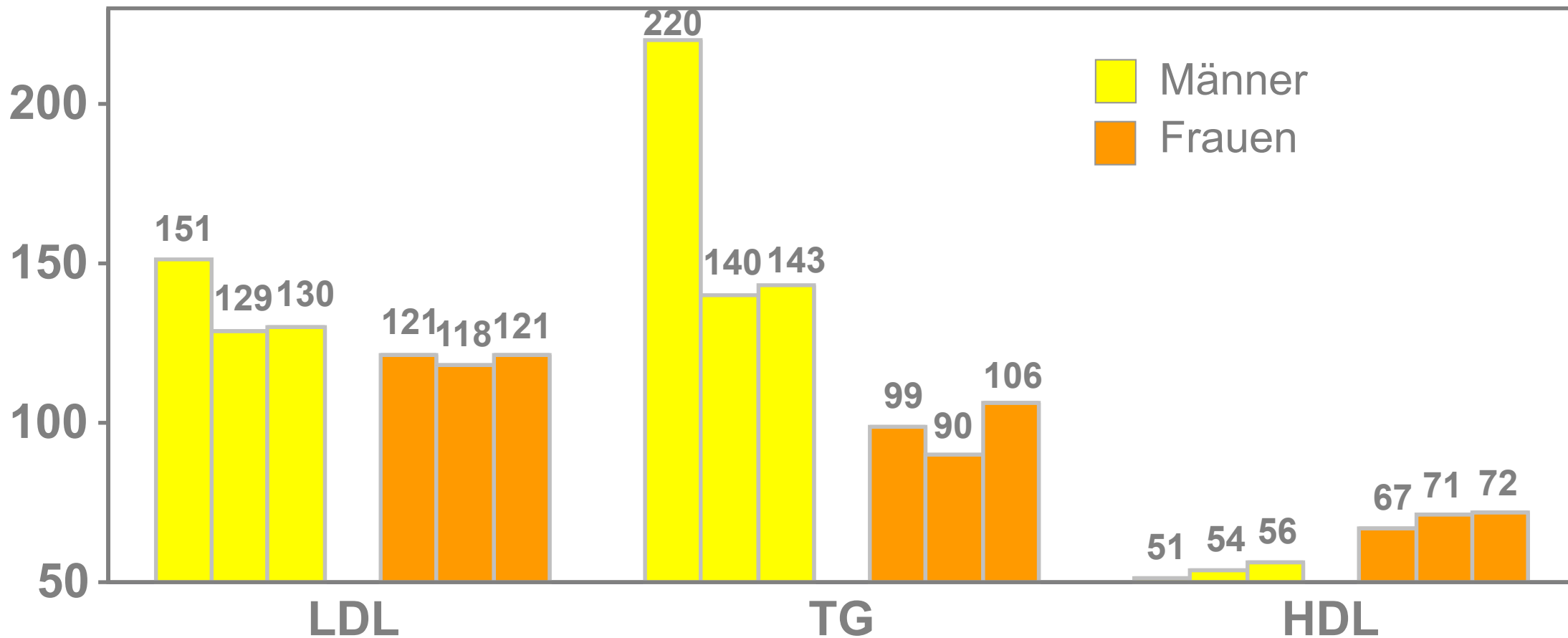
# Gewichtsreduktion erfolgreicher Teilnehmer





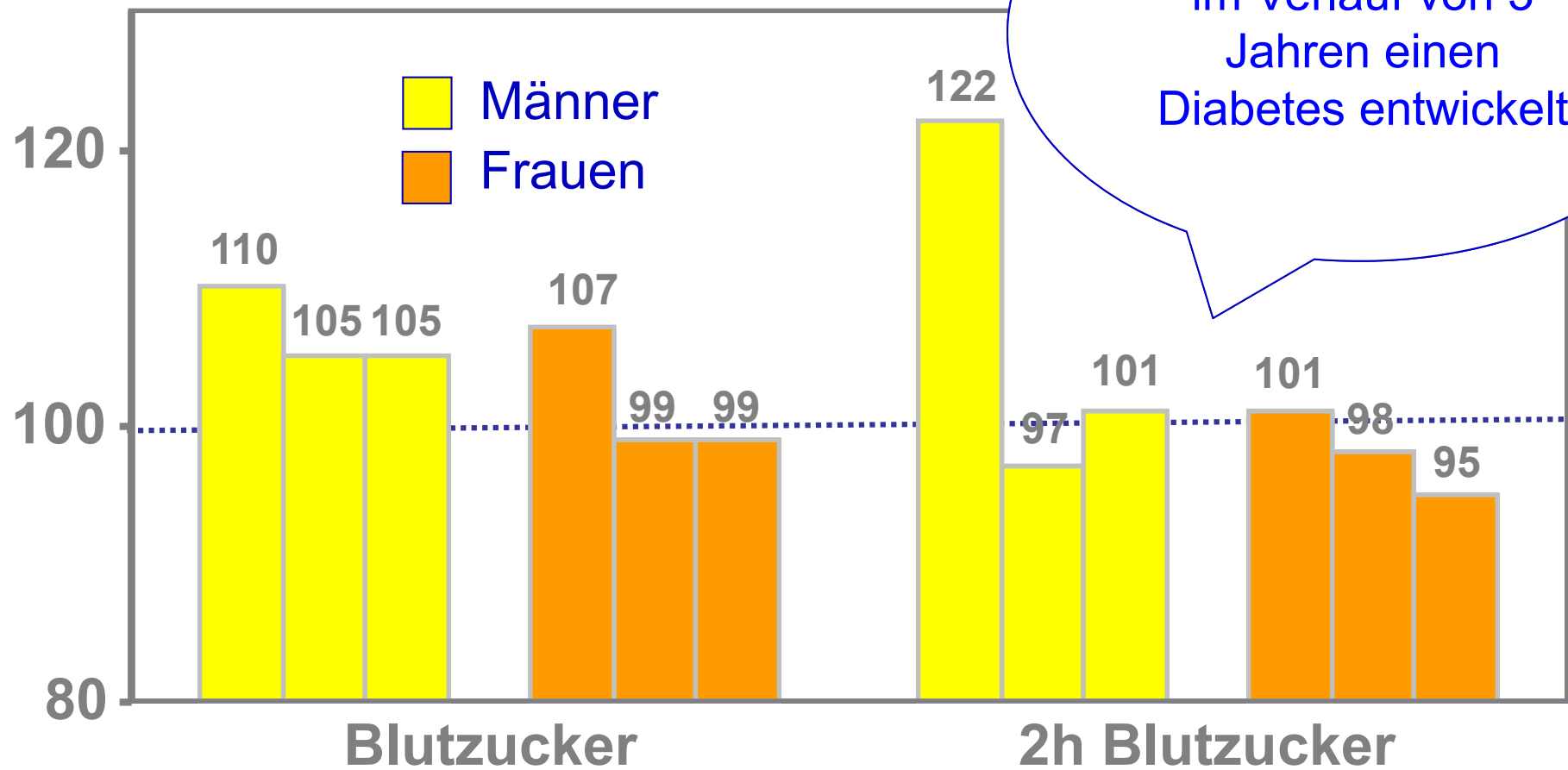
# Lipide im Follow-up nach $\geq 1$ kg Gewichtsreduktion

Lipide [mg/dl]



# Effekte der Intervention bei den Aktiven

Blutzucker [mg/dl]



Keiner der Aktiven hat im Verlauf von 3 Jahren einen Diabetes entwickelt

# Vor- und Nachteile der betrieblichen Prävention

## **Vorteile:**

Zugang zu jüngeren noch gesunden Mitarbeitern

Erreichen von Migranten und verschiedenen Schichten

Unterstützung durch Betrieb - Programm-Etablierung

## **Nachteile:**

Ängste der Mitarbeiter - persönlicher Daten, Umgang mit Kollegen

- Selbstmessung der Taille zum Screening geeignet
- Multimodale Programme sind langfristig erfolgreich
- mehr als jeder Dritte reduziert sein Gewicht erfolgreich
- keiner der Aktiven hat Diabetes entwickelt
- Verbesserung von Blutdruck und Lipidprofil
- Screening bewirkt keine Kostensteigerung
- Diabetesprävention unter GKV-Bedingung ist machbar

# Arbeitsgruppen und Kooperationspartner

## Kooperationspartner:

Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf

AOK Schleswig Holstein

## Arbeitsgruppen:

E. Windler, B.-Chr. Zyriax, Chr. Wolf, A. Schlüter

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

J. Westenhöfer

Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hamburg

WIE  
LERNEN WIR  
IN ZUKUNFT?

hamburg  
open  
online  
university  
www.hoou.de

WAS IST DIE HOOU?

BERICHTE A

HOOU eProjekt zur Diabetesprävention des UKE

## Typ 2 DIABETES – anonymer Risikotest

Testen Sie Ihr Risiko in nur 8 Minuten.

Viele Menschen haben ein erhöhtes Risiko an Diabetes zu erkranken.  
Jedes Jahr kommen rund eine halbe Million neue Diabetiker hinzu.  
Oft bleibt die Erkrankung lange Zeit unentdeckt.  
**Wer gut informiert ist, kann sein Risiko senken.**



Es ist fast jederzeit möglich im Verlauf vor und zurück zu gehen.  
**Der Test ersetzt keine ärztliche Kontrolle.**

Mehr Informationen gibt es bei der [Deutschen Diabetes Gesellschaft](#).

hamburg  
open  
online  
university  
www.hoou.de

UKE  
HAMBURG

© 27.11.2015 No Comments  
Agiles Kommunikationsdesign der  
HOOU

<http://hoou.de>

WEITER >