

# Länderzahnstatus bei Sechsjährigen 2011/12

Andrea Bodenwinkler  
Johann Kerschbaum  
Gabriele Sax

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger,  
12. Juni 2012



Hauptverband der österreichischen  
Sozialversicherungsträger



Gefördert aus den Mitteln des Fonds Gesundes Österreich

Gesundheit Österreich  
GmbH



Geschäftsbereich



# Übersicht

---

- » Teil 1: Methodik
  - » Grundsätzlich
  - » Statistik im Besonderen

## Mittagspause

- » Teil 2: Ergebnisse der Erhebung bei Sechsjährigen

## Kaffeepause

- » Teil 3: Vorbereitung LZS 12-Jährige

# Wozu Erhebungen zum Gesundheitszustand

---

- » Routinemäßig vorhandene Daten sind „Krankheitsdaten“, z.B. Todesursachenstatistik, Krankenhausdaten
- » Für Daten zur **gesundheitlichen Lage** der Bevölkerung braucht es eigene Erhebungen, z.B. ATHIS (früher „Gesundheitsfragen“ im Rahmen Mikrozensususerhebungen), KiGGS,...
- » **Als Grundlage für eine informiertere Entscheidung**
  - » In Hinblick auf Handlungsbedarf im Bereich Gesundheitsförderung & Prävention, Versorgung
  - » In Hinblick auf bevölkerungsgruppenspezifischen Handlungsbedarf
  - » In Hinblick auf regionalen Handlungsbedarf

# Zahnstatus–Erhebungen

---

Im Bereich Zahngesundheit gibt es Ziele der WHO für fünf Altersgruppen: 6, 12, 18, 35–44, 65–74

- Auftrag des BMG seit 1996:  
Überprüfung der Zielerreichung für Österreich & internationaler Vergleich (Stichprobe  $n = 500$ )
- ABER: Gesundheitsförderung ist in Österreich Länderkompetenz
- Länderzahnstatuserhebungen: größere Stichprobe ( $n = 4.000$  bei Beteiligung von 9 Ländern), die Auswertungen auf regionaler Ebene ermöglicht  
→ Überprüfung der Zielerreichung auf regionaler Ebene, regionaler Vergleich im Bundesland und zu Ö–Durchschnitt

# Zahnstatuserhebung – Methodik

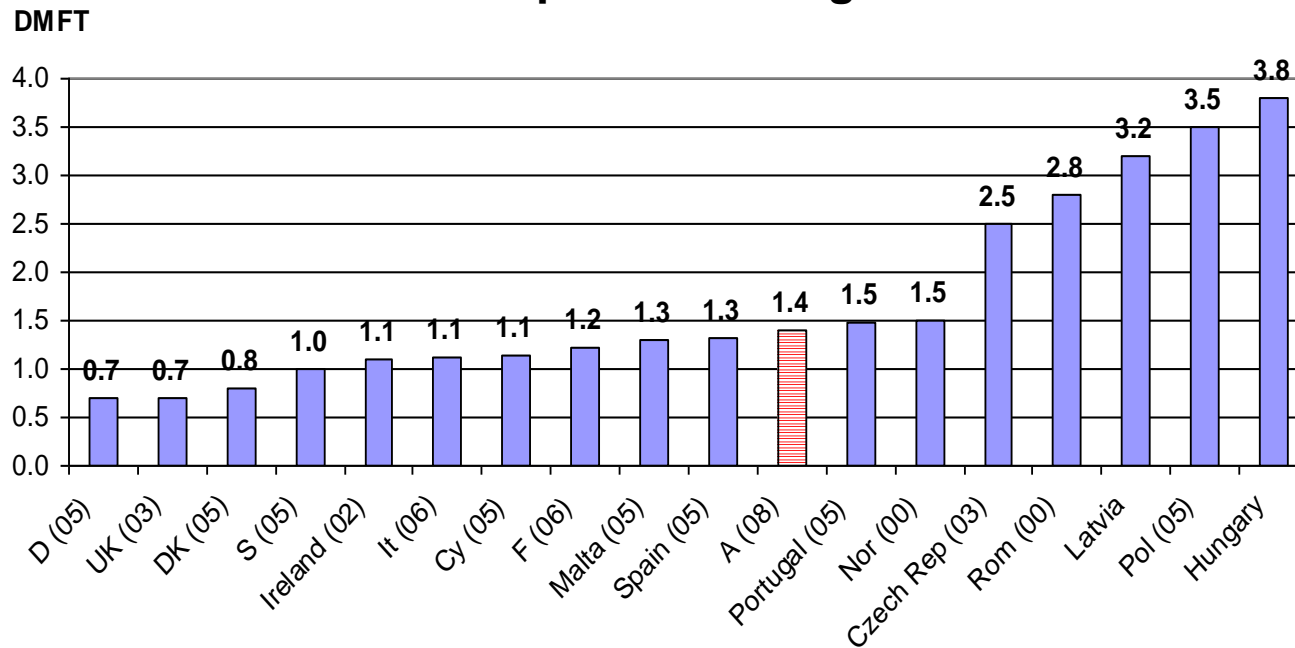
---

- » WHO etablierte für Überprüfung der Zahngesundheitsziele die Methodik der Zahnstatuserhebungen (Basic Oral Health Surveys, WHO 1989 u. 1997)
- » Als (relativ) einfaches Verfahren, das weltweit angewendet werden kann
- » In Europa: Weiterentwicklung zu ICDAS, ICDAS II
  - » Insbesondere in Hinblick auf genauere Abgrenzung unterschiedlicher „Kariesstadien“
- » Weiters: EGOHID (European Global Oral Health Indicators)
  - » Ein Katalog von Indikatoren zum **europaweiten Monitoring** von Indikatoren in Hinblick auf orale Gesundheit der Kinder und Jugendlichen, der gesamten Bevölkerung, des Versorgungssystems und der Lebensqualität (jeweils: Determinanten, Prozess, Ergebnis)

# ÖBIG-Zahnstatuserhebungen

» Internationale Methodik für internationale Vergleichbarkeit

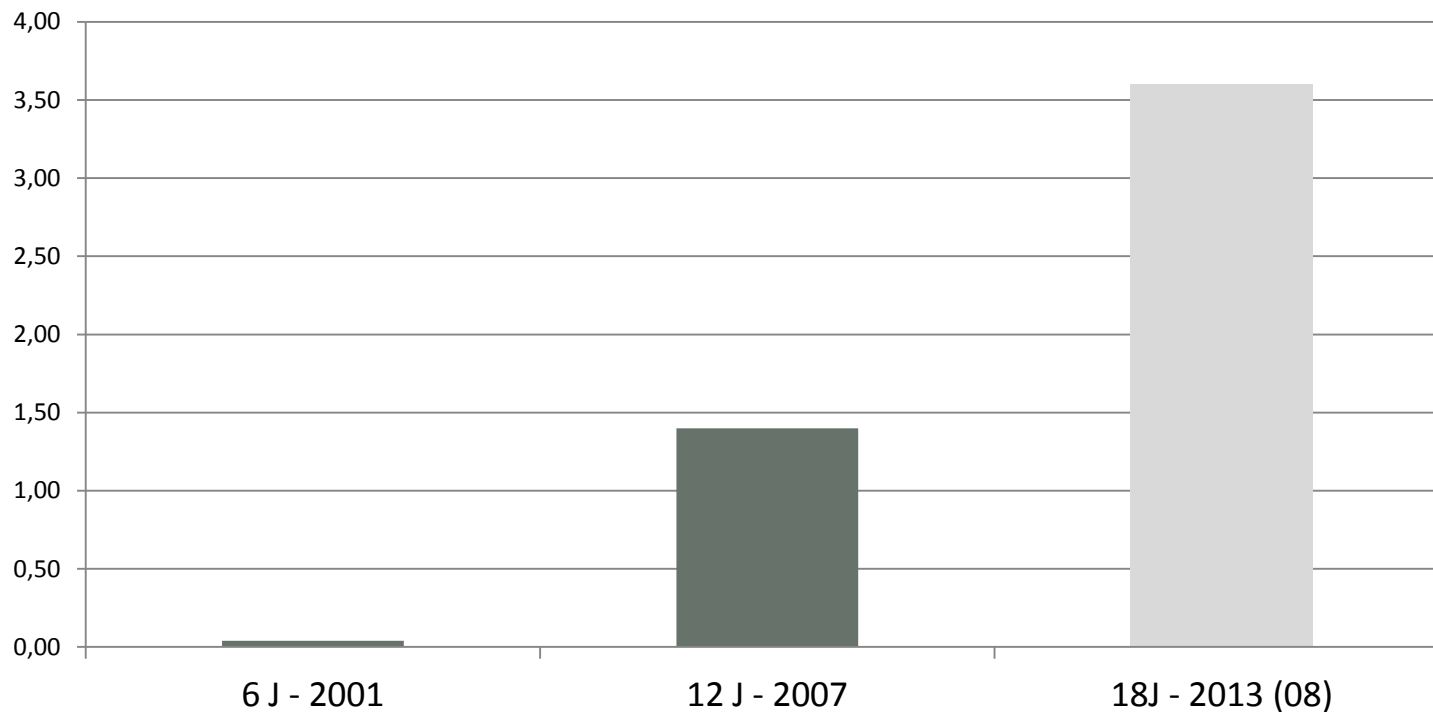
## D3MFT der Zwölfjährigen im europäischen Vergleich



# ÖBIG-Zahnstatuserhebungen

- » Jedes Jahr eine andere Altersgruppe – erlaubt Beobachtung der Entwicklung der Alterskohorte 6 – 12 – 18

## D3MFT



# ÖBIG–Zahnstatuserhebungen

---

- » (verstärkte) Determinantenorientierung
  - » Geschlecht
  - » Sozio–ökonomischer Hintergrund
    - » Schulbildung der Eltern
    - » Haushaltseinkommen – wurde wieder verworfen
    - » Migrationshintergrund (seit 2006)



# Zahnstatuserhebung

## Methoden, Zahlen, Interpretation

# Überblick

---

- » Ziel der LZS Erhebung
- » Aufbau der LZS–Erhebung
- » Gewichtung
- » Bias/ Reliabilität
- » Repräsentativität
- » Signifikanz
- » Interpretation
- » Schlussfolgerung

# Ziel der LZS Erhebung

---

- » Erfassung der Zahngesundheit bei sechsjährigen Kindern
  - » ..auf regionaler Ebene der Versorgungsregionen
  - » ..unter Berücksichtigung von Unterschieden nach Geschlecht
  - » ..unter Berücksichtigung von Unterschieden nach Migrationshintergrund

# Zufallsstichprobe

---

- » Vollständige Liste der Grundgesamtheit
- » Jedes Element der Grundgesamtheit die selbe Wahrscheinlichkeit gezogen zu werden
  
- » Probleme:
  - » Fehlen dieser Liste
  - » Ausfälle
  - » Nicht sichergestellt, dass jedes Stratum (Geschlecht, Region,..) ausreichend vertreten
  - » Hoher Aufwand
  - » prohibitive KOSTEN

# Komplexe Stichprobe

---

Versorgungsregionen

Schulen

Geschlecht/ Migrationshintergrund

Zufallsstichprobe

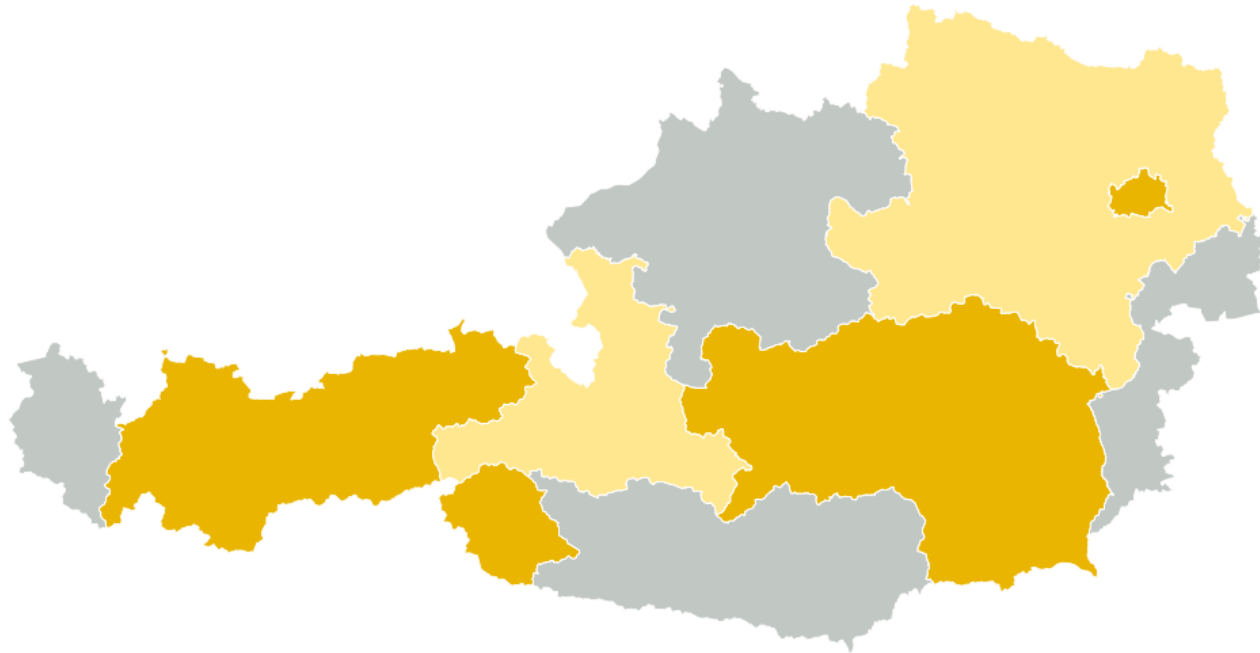
# Beispiele Komplexer Stichproben

---

- » Mikrozensus
- » ATHIS (Austrian Health Information Survey)
- » SILC (Statistics on Income and Living Conditions)
- » HBSC (Health Behaviour in School-aged Children)
- » PISA (Programme for International Student Assessment)
- » KIGGS (Kinder- und Jugendgesundheitsurvey)

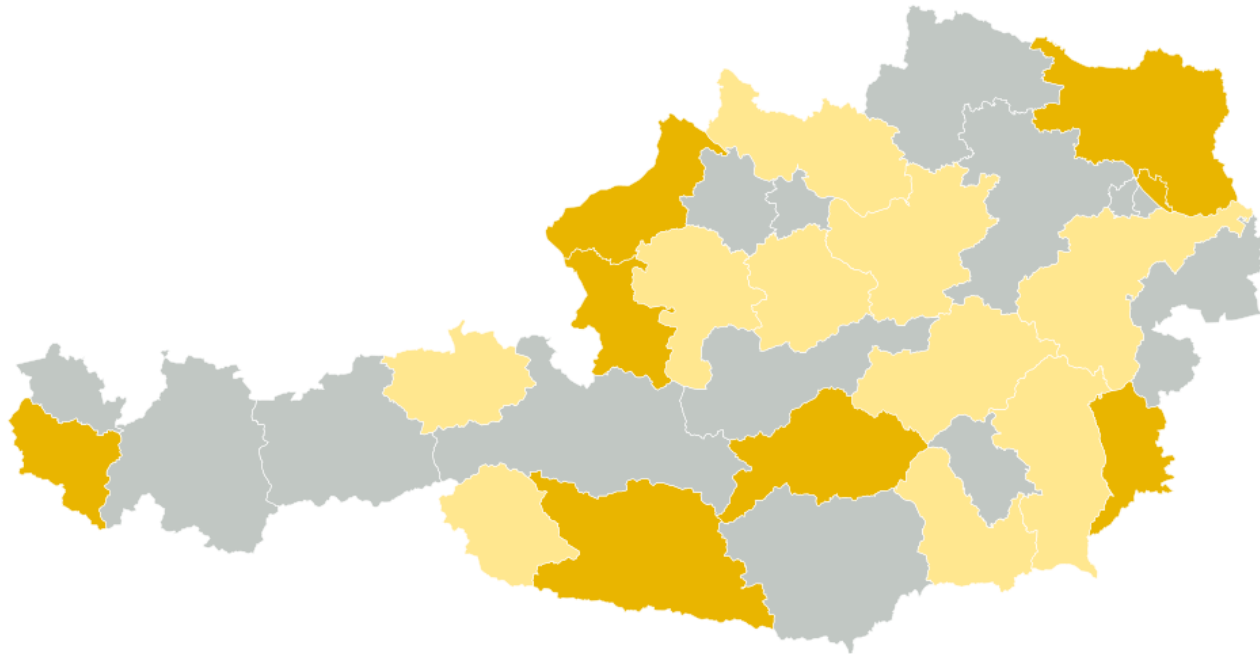
# 9 Bundesländer

---



# 32 Versorgungsregionen

---





# Migrationshintergrund – Definitionsmöglichkeiten

---

- » Staatsbürgerschaft
- » Geburtsort
- » Personen, deren eigener Geburtsort sowie jener beider Elternteile im Ausland liegt.
- » Personen, deren eigener Geburtsort in Österreich liegt und jener beider Elternteile im Ausland.
- » Nicht österr. Staatsbürgerschaft oder Geburtsort im Ausland

Geburtsort oder der Geburtsort min.  
eines Elternteils im Ausland



# Migrantenanteil

Zahnstaterhebung

Programm Daten

### Zahnstaterhebung [6-jährige]

**Erhebung**

Schulnummer:  Eingabedatum: 04.06.2012

Adresse:

Plz:  Schultyp: 1 - VS

Grundgesamtheit:

	männlich	weiblich	gesamt
mit Migrationshintergrund:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
ohne Migrationshintergrund:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0

**überblick**

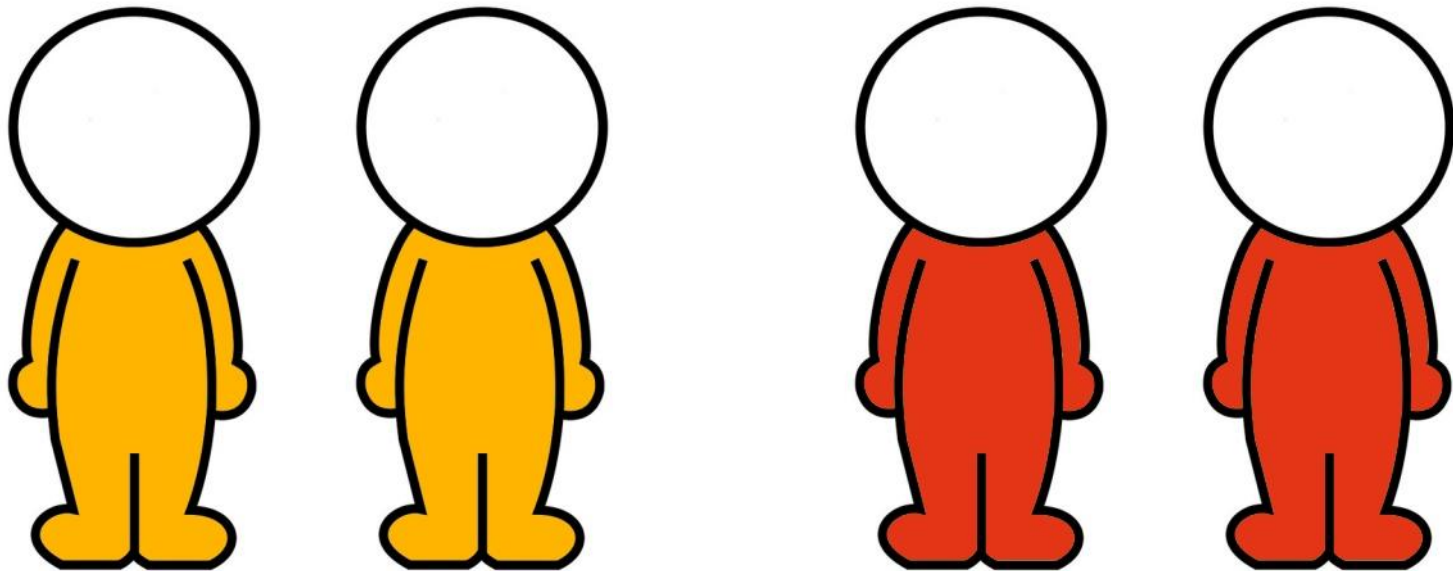
Anzahl der besuchten Schulen: 0

Anzahl der Erhebungen <b>mit</b> Migrationshintergrund:				Anzahl der Erhebungen <b>ohne</b> Migrationshintergrund:			
	männlich	weiblich	gesamt		männlich	weiblich	gesamt
Sollwert:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	Sollwert:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Durchgeführt:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	Durchgeführt:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<b>Differenz:</b>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<b>Differenz:</b>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Version: 1.2.0 für Java 1.6

# Gewichtung

---



Hauptverband der österreichischen  
Sozialversicherungsträger



Gefördert aus den Mitteln des Fonds Gesundes Österreich

Gesundheit Österreich  
GmbH



Geschäftsbereich

Fonds Gesundes  
Österreich



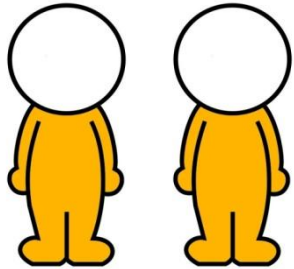
gesundheitsland  
kärnten  
www.gesundheitsland.at



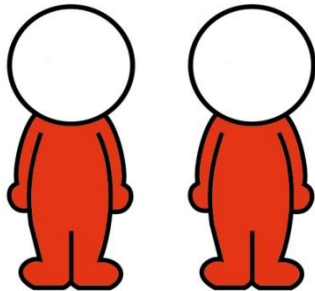
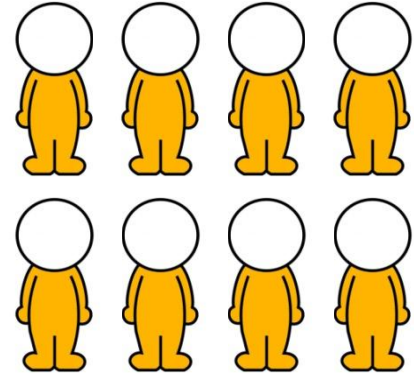
# Gewichtung

---

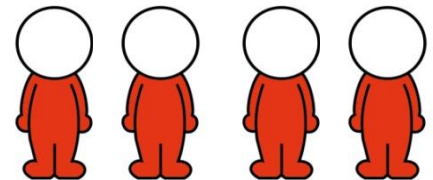
## Gewichtungsfaktor



x 4



x 2



# Bias/ Verzerrungen

---

- » Selection Bias
  - » Klumpenstichprobe
  - » Zustimmungserklärung der Eltern
  - » Untersuchungszeitpunkt
- » Untersuchungsbias
  - » Untersucher
  - » Ausstattung
  - » Tagesverfassung
  - » Setting in Schulen
  - » Soziale Erwünschtheit

# Untersucherreliabilität

---

- » Reliabilität: Zuverlässigkeit der Messung
- » Interraterreliabilität:
  - » Mehrere Untersucher/innen untersuchen ein Kind
- » Intraraterreliabilität:
  - » Zwei Messungen „zum selben Zeitpunkt“ an selben Messobjekt (Kind wird doppelt untersucht) durch den/die selbe/n Untersucher/in

# Repräsentativität

---

- » ..bedeutet, dass von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit geschlossen werden kann
- » ..bedingt eine **Zufallsauswahl**
- » ..ist zu einem von vielen „schmückenden und inhaltsleeren Attributen für eine Vielzahl von Stichproben geworden“
- » Formale Repräsentanznachweise bestehen aus einem Vergleich einflussnehmender Faktoren mit der Grundgesamtheit
  
- » ..hat nichts mit der Größe der Stichprobe zu tun
- » ..hat nichts mit der Größe des Konfidenzintervalls zu tun

Vgl.: Schnell et.al., Methoden der empirischen Sozialforschung, Oldenbourg, 1995.



Hauptverband der österreichischen  
Sozialversicherungsträger



BUNDESMINISTERIUM  
FÜR GESUNDHEIT

Gesundheit Österreich  
GmbH



Fonds Gesundes  
Österreich



gesundheitsland  
kärnten  
www.gesundheitsland.at



BURGENLAND



LAND  
OBERÖSTERREICH



Gesundheit  
Land Salzburg

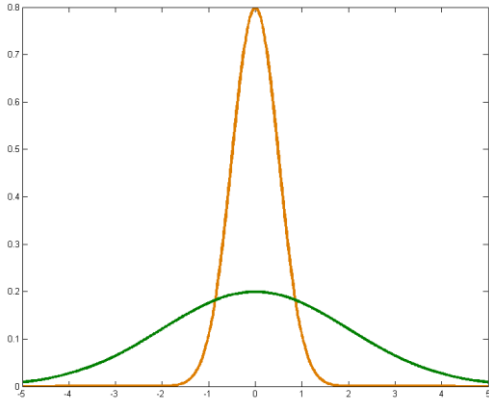


Das Land  
Steiermark  
Wissenschaft und Forschung,  
Gesundheit und Pflegemanagement



tirol  
Unser Land

# Signifikanz



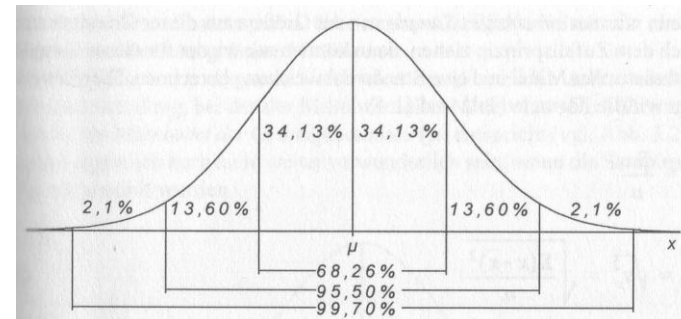
$$\bar{x}_{\text{arithm}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$



$$Z = \frac{(P_1 - P_2)}{\sqrt{P(1-P)} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}}$$

$$P = \frac{n_1 P_1 + n_2 P_2}{n_1 + n_2}$$

$$S^2 = \frac{1}{(N)} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2$$





# Signifikanz

---

Ein statistisch signifikanter Unterschied bedeutet, dass die Differenz zweier Messgrößen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit (Alpha) nicht auf den Zufall zurückgeführt werden kann.

Ist das Ergebnis **nicht** signifikant, bedeutet das **nicht**, dass die Differenz zweier Messgrößen Null ist (es keinen Unterschied gibt).



# Signifikanz

Gerichtsverfahren		Wahrheit	
		H0: nicht schuldig	H1: schuldig
Indizien	H0: nicht schuldig	✓	β-Fehler
	H1: schuldig	α-Fehler	

# Signifikanz

Statistischer Test	Wahrheit (Grundgesamtheit)	
	$H_0: \mu = \mu$	$H_1: \mu \neq \mu$
Indizien (Stichprobe)	$H_0: \mu = \mu$	✓
	$H_1: \mu \neq \mu$	✓

# Signifikanz

---

- » Probleme mit der Signifikanz
  - » Was soll überhaupt getestet werden?
  - » Signifikante Ergebnisse werden als die Wahrheit angenommen.
  - » Konzentration auf signifikante Ergebnisse
  - » Mit genügend hoher Stichprobengröße sind immer Signifikanzen zu beobachten
  - » Multiples Testen: Man nehme einen Alphafehler mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% an. Bei beispielsweise 32 Tests für die Versorgungsregionen wird mit einer hohen Wahrscheinlichkeit min. 1 Test signifikant, obwohl der Unterschied auf den Zufall zurückzuführen ist.

# Signifikanz bei komplexen Stichproben

---

- » Signifikanzen sind bei komplexen Stichproben nur extrem schwierig zu berechnen
- » Problem: Mehrebenendesign mit Schichten und Klumpen

Mittelwerte/ Anteilswerte werden mittels Gewichtung korrekt berechnet

# Interpretation

---

- » Je größer die Anzahl der untersuchten Kinder, desto geringer die Schwankungsbreite (Geschlecht/ Regionen)
- » Ergebnisse auf Zahnebene sind „stabiler“ als Ergebnisse auf Zahnflächenebene
- » Ergebnisse auf Personenebene sind „stabiler“ als Ergebnisse auf Zahnebene
- » Spezialkennzahlen wie „SIC“ sind besonders instabil
- » Bei Ergebnissen mit Anteilswerten sind Schwankungsbreiten von einigen Prozentpunkten zu erwarten
- » Bei Ergebnissen auf Zahnebene sind Schwankungsbreiten von einigen zehntel Zähnen zu erwarten

# Schlussfolgerung

---

- » Die Zahnstatuserhebung liefert repräsentative Ergebnisse über die Zahngesundheit der sechsjährigen Kinder Österreich.
- » Zahnstatuserhebungen dienen einerseits zur Überprüfung der WHO-Ziele, zum anderen zeigen sie Handlungsbedarf (im Prophylaxe- als auch im Versorgungsbereich) auf.
- » Zur Interpretation dieser ist jedoch fachlich medizinisches, versorgungstechnisches als auch grundlegendes statistisches Wissen unerlässlich.
- » Sozialpolitische Ableitungen sollten niemals aufgrund eines einzelnen Indikators getroffen werden.

# LZS 6-Jährige – Ausgewählte Ergebnisse



# Ergebnisse zu ausgewählten Schlüsselindikatoren

---

- » Anteil „kariesfreier“ Kinder (WHO-Ziel)
- »  $d_3s$ : = unbehandelte Karies -> Handlungsbedarf?
- »  $d_3mft$ : Kariesprävalenz
- » SiC (significant Caries) : Index in Hinblick auf Polarisationsgrad, Kariesprävalenz in der Risikogruppe ( $d_3mft$  des Drittels mit der höchsten Karieshäufigkeit)

Am Handout:

2001 (ohne Beachtung des Migrationshintergrundes)

2006 (seither mit Migrationshintergrund und entsprechender Gewichtung)

2011

Jetzt: nur Vergleich 2006 – 2011



Hauptverband der österreichischen  
Sozialversicherungsträger



Gesundheit Österreich  
GmbH



Fonds Gesundes  
Österreich



gesundheitsland  
kärnten  
www.gesundheitsland.at



BURGENLAND



Das Land  
Steiermark  
Wissenschaft und Forschung,  
Gesundheit und Pflegemanagement



tirol  
Unser Land

# Burgenland

Indikator	2006	→	2011
WHO-Ziel	44 %		36 %
d <sub>3</sub> s	3,4		4,2
d <sub>3</sub> mft	2,6		3,1
SiC	6,1		7,5

# Kärnten

Indikator	2006	2011
WHO-Ziel		61 %
d <sub>3</sub> s		1,2
d <sub>3</sub> mft		1,4
SiC		3,7


# Niederösterreich

Indikator	2006	2011
WHO-Ziel		46 %
d <sub>3</sub> s		3,5
d <sub>3</sub> mft		2,8
SiC		7,2


# Oberösterreich

Indikator	2010	?	2011
WHO-Ziel	31 %		56 %
d <sub>3</sub> s	5,1		1,7
d <sub>3</sub> mft	4,0		1,5
SiC	9,1		3,4

# Salzburg

Indikator	2006		2011
WHO-Ziel	32 %		37 %
d <sub>3</sub> s	3,8		2,9
d <sub>3</sub> mft	3,7		3,0
SiC	8,4		6,8

# Steiermark

Indikator	2006		2011
WHO-Ziel	62 %		64 %
d <sub>3</sub> s	1,3		1,4
d <sub>3</sub> mft	1,8		1,3
SiC	4,7		3,6

# Tirol

Indikator	2006	→	2011
WHO-Ziel	72 %		74 %
d <sub>3</sub> s	0,3		0,1
d <sub>3</sub> mft	1,0		0,7
SiC	3,1		2,2



# Vorarlberg

---

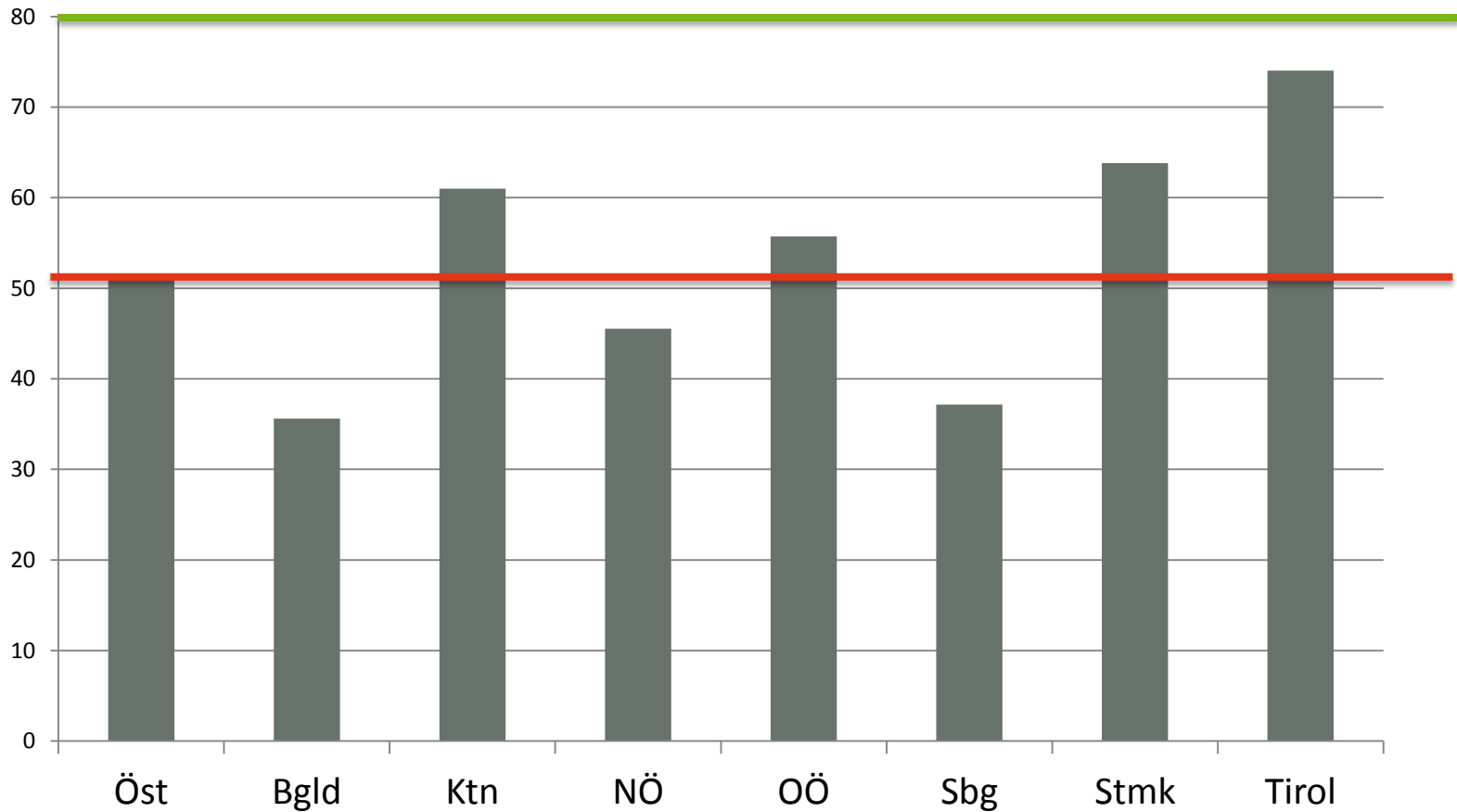
Indikator	2006	2011
WHO-Ziel	60 %	
d <sub>3</sub> s	1,4	
d <sub>3</sub> mft	1,5	
SiC	4,8	

# Wien

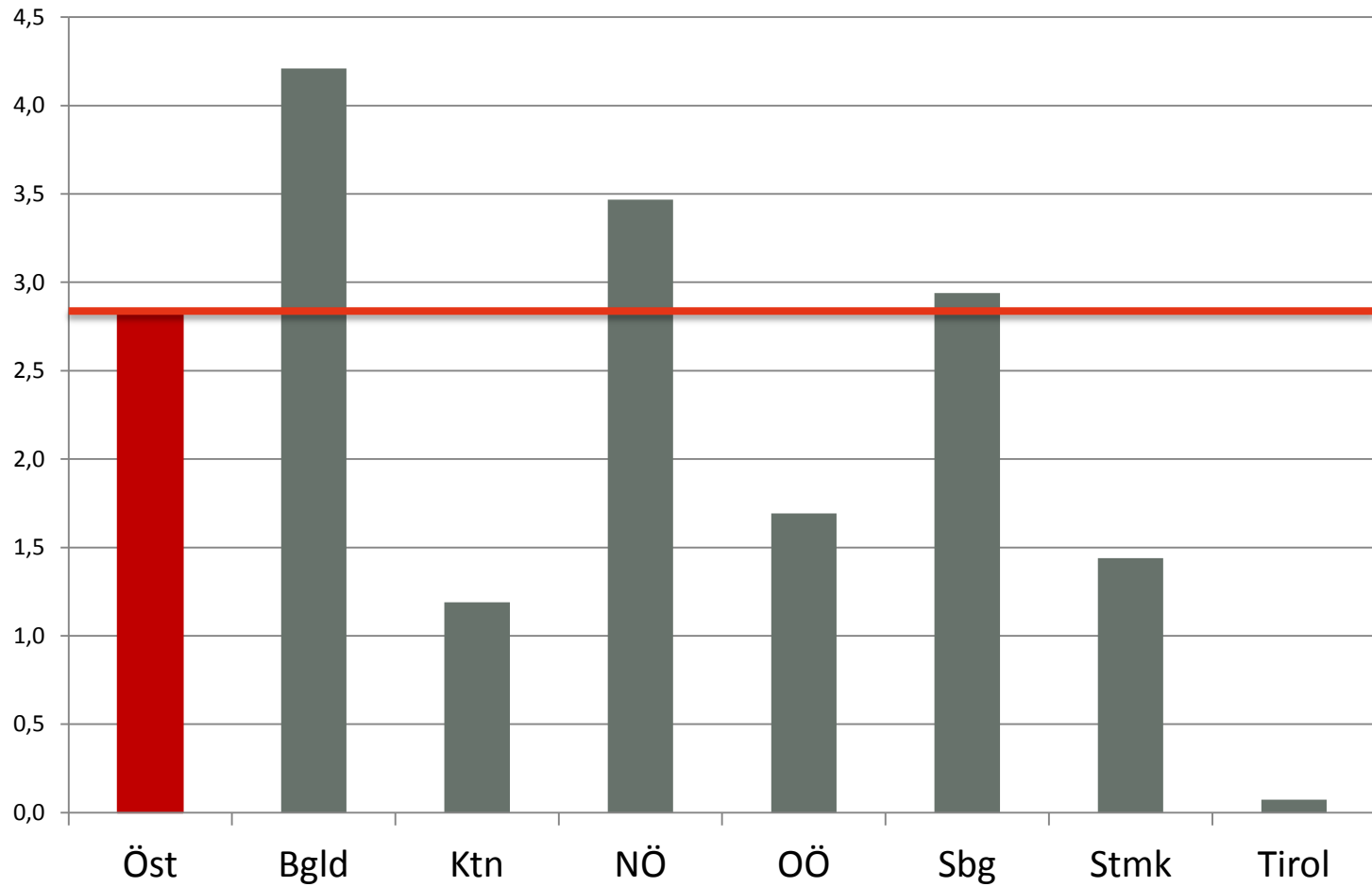
Indikator	2006	2011
WHO-Ziel	34 %	
d <sub>3</sub> s	5,9	
d <sub>3</sub> mft	3,4	
SiC	7,8	

# Schlüsselindikatoren – Ländervergleich

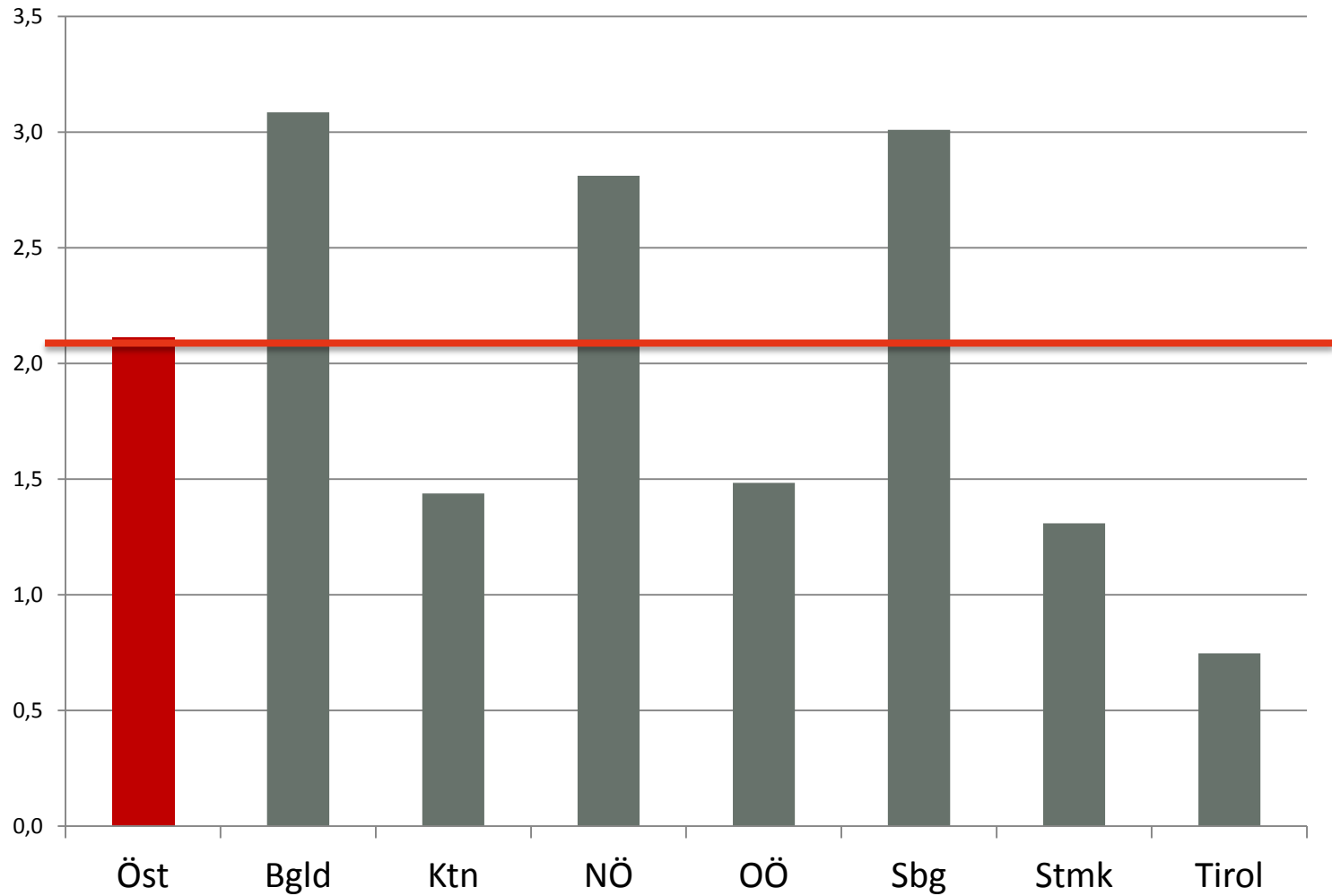
## Kariesfrei nach WHO



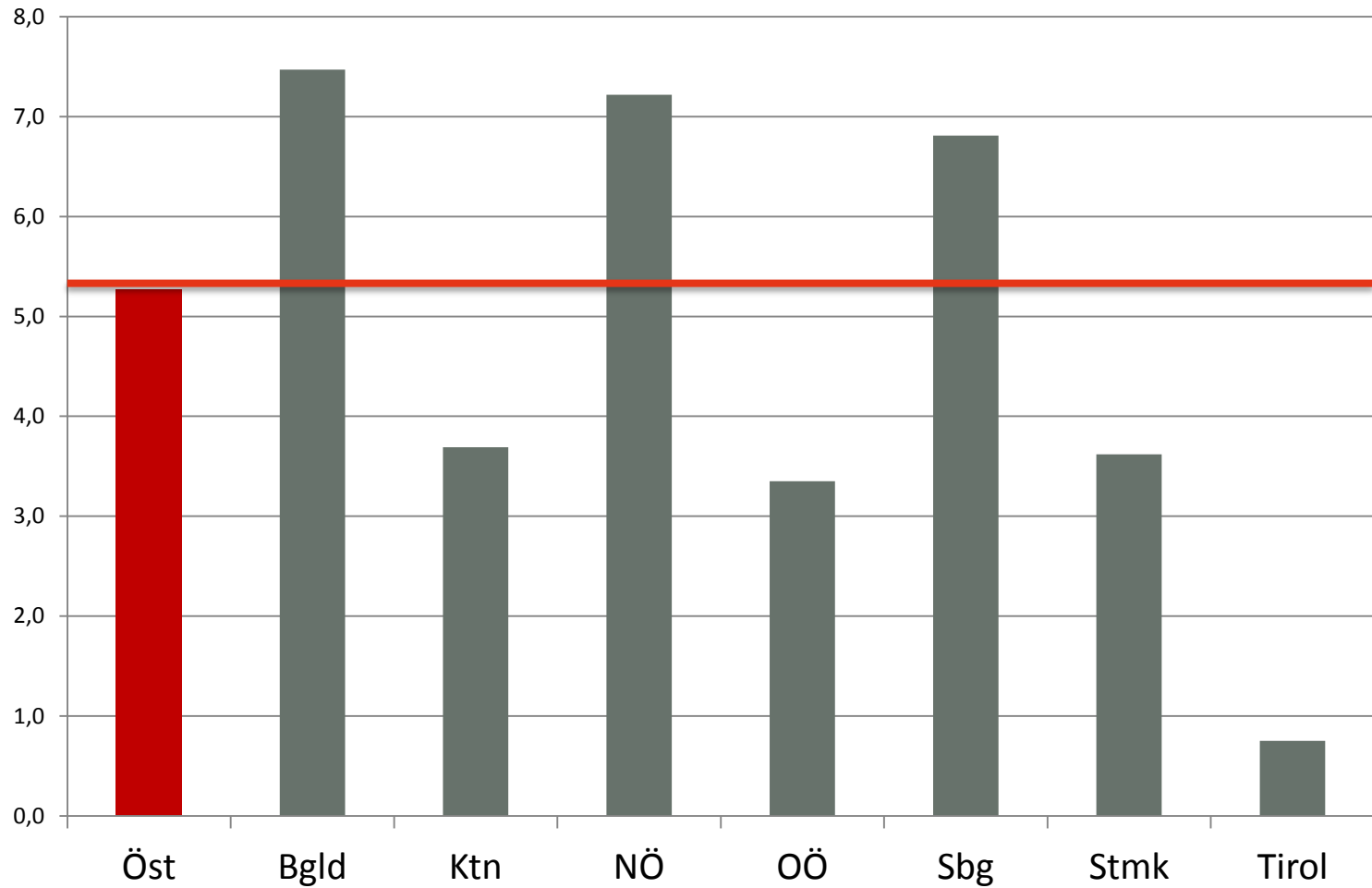
# Unbehandelte Karies (d3s)



# Kariesprävalenz (d<sub>3</sub>mft)

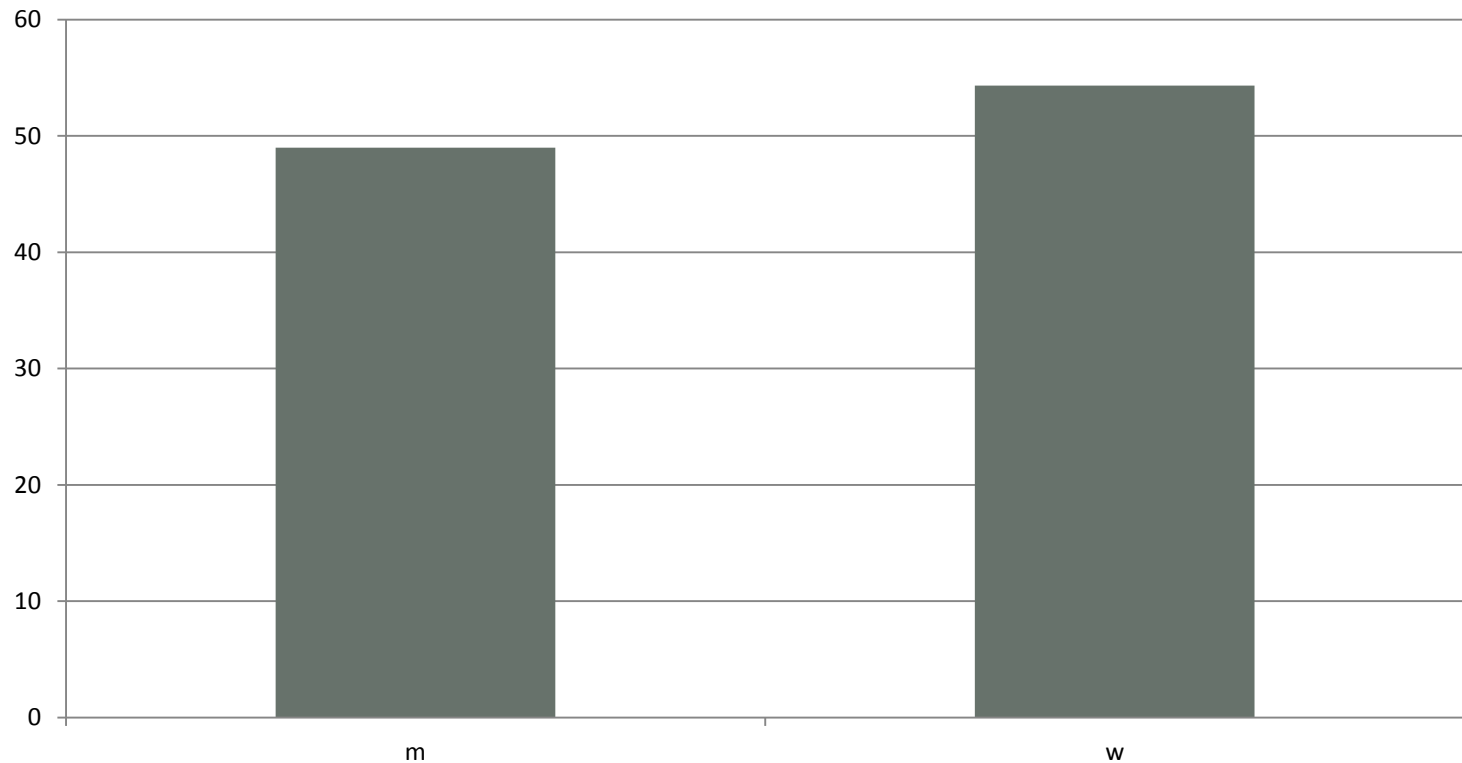


# SiC

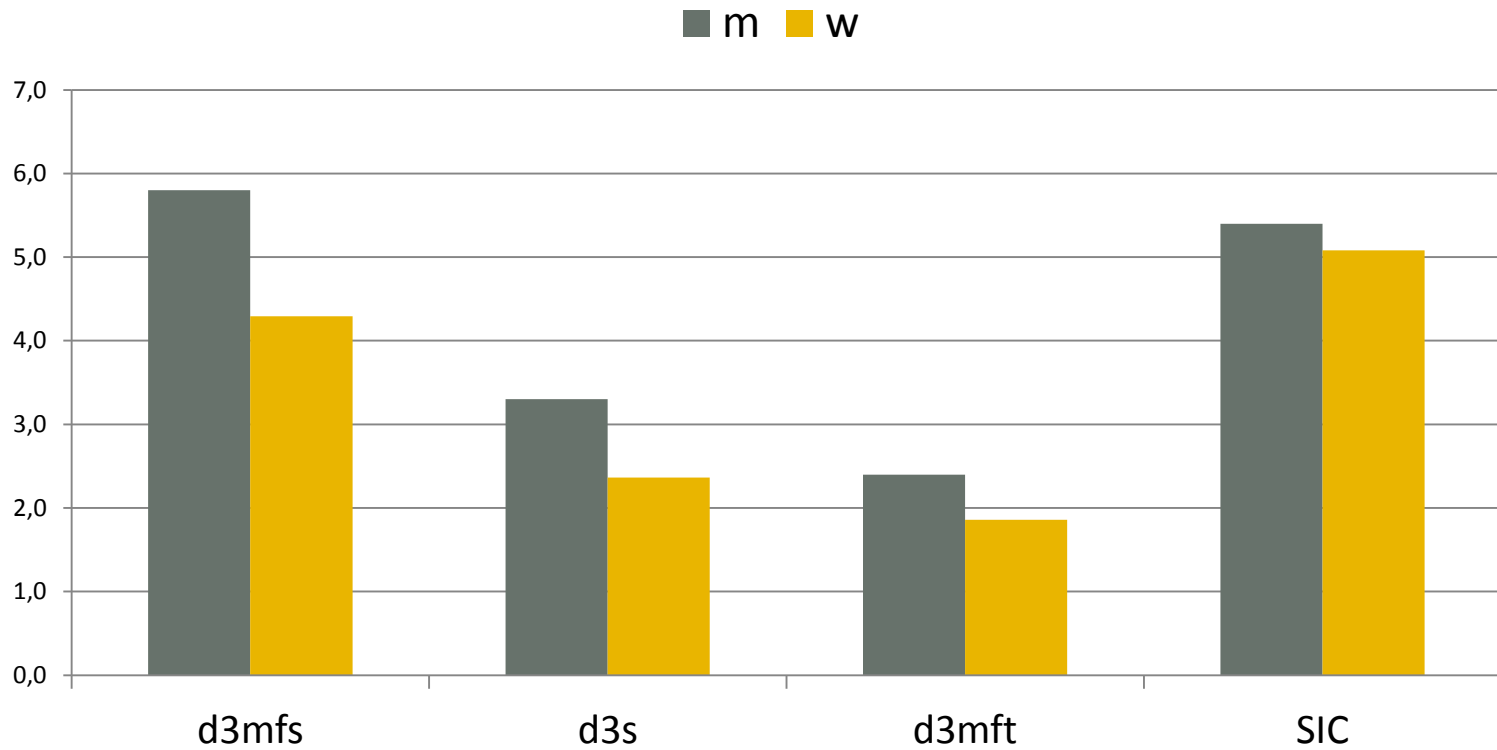


# Vergleich nach Geschlecht

## Kariesfrei nach WHO



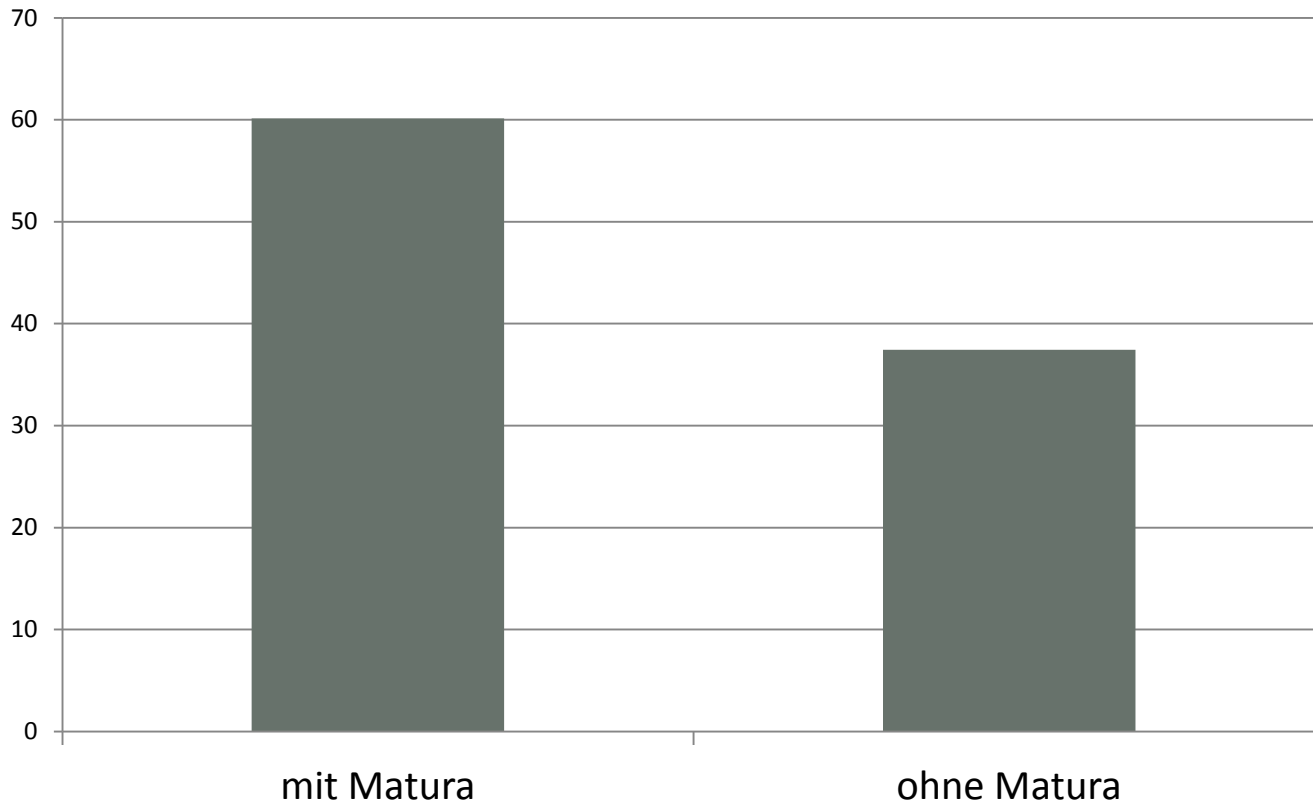
# Vergleich nach Geschlecht



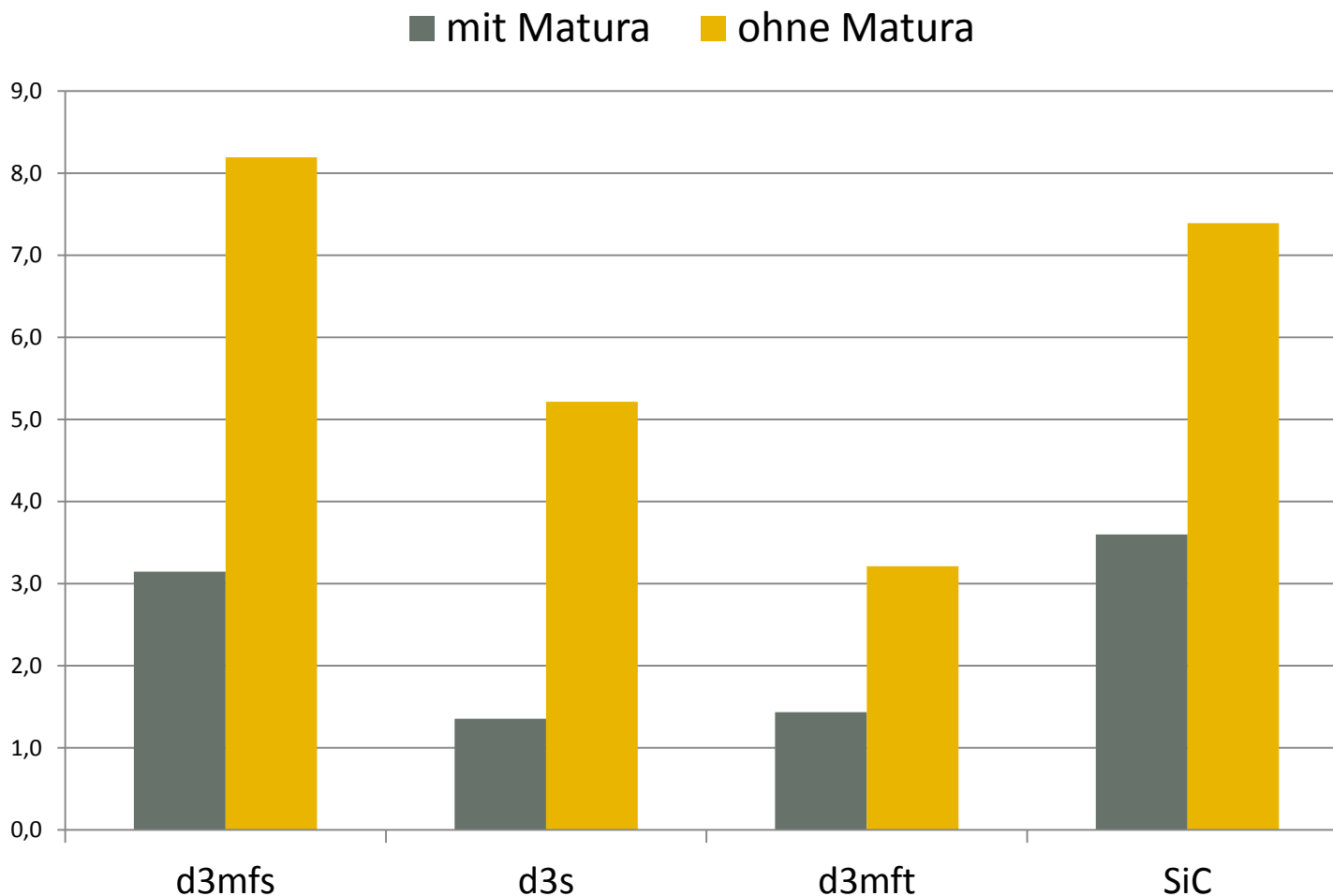


# Vergleich nach sozio-ökonomischen Einflussfaktoren

## Kariesfrei nach WHO

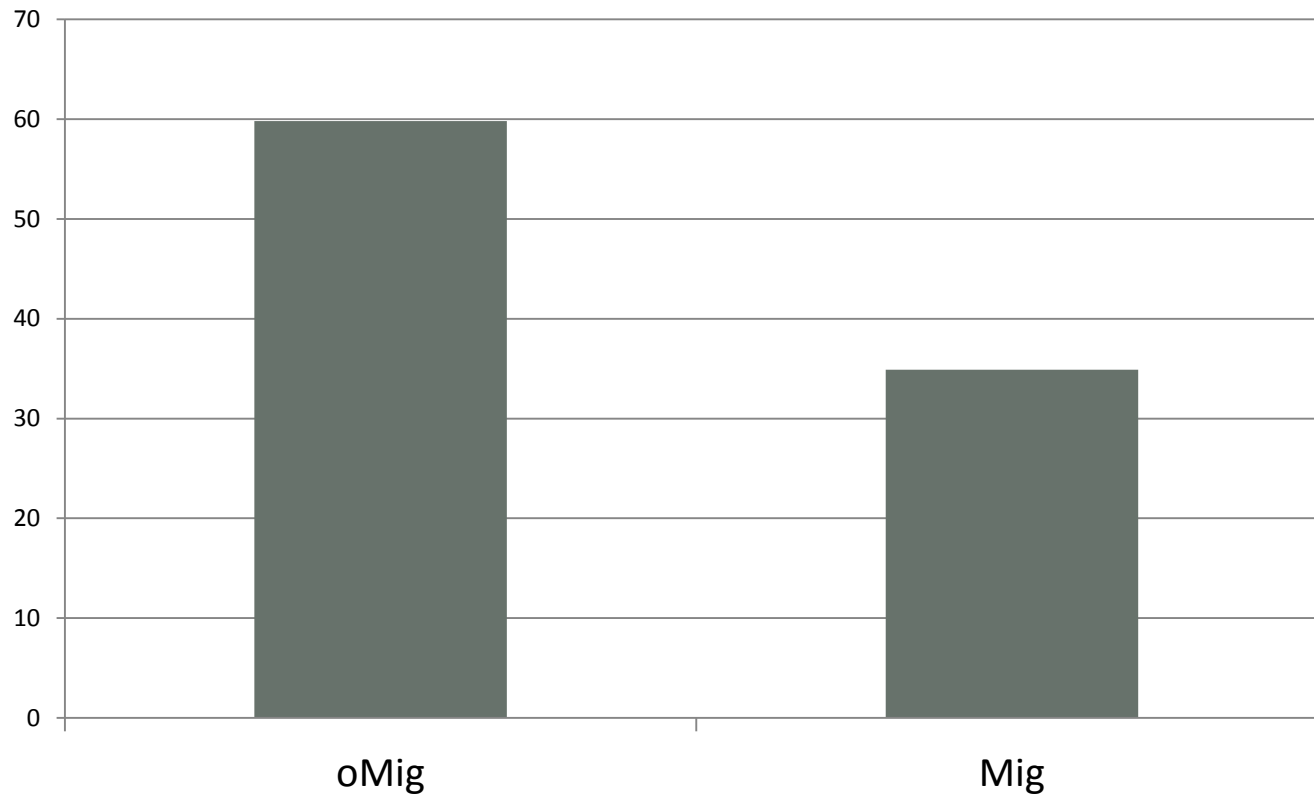


# Vergleich nach sozio-ökonomischen Einflussfaktoren

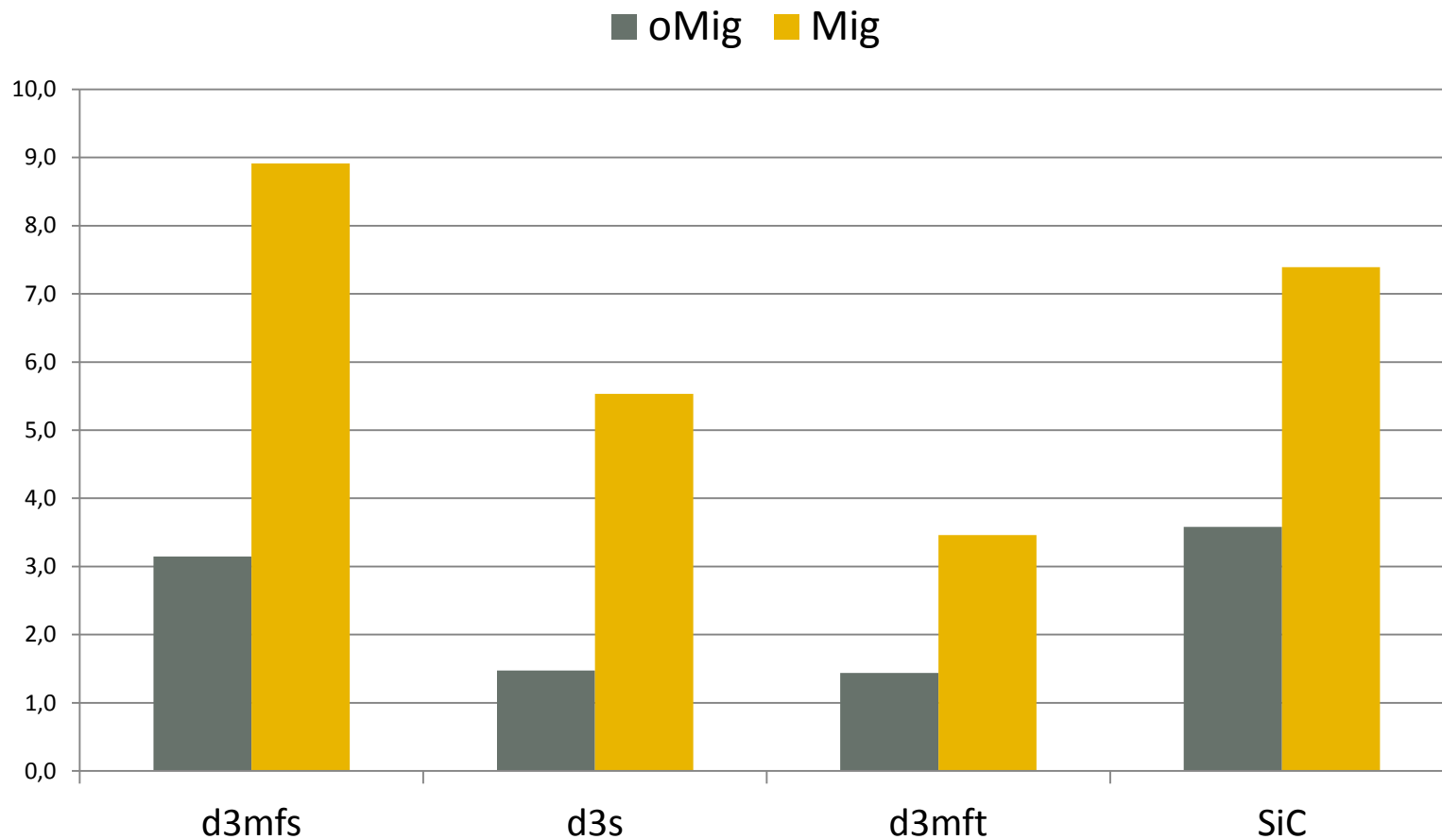


# Vergleich nach Migrationshintergrund

## Kariesfrei nach WHO



# Vergleich nach Migrationshintergrund



# LZS 12-Jährige – Vorbereitung

# LZS 2012 – Design / 1

---

Nach WHO–Standard – grundsätzlich gleich wie in LZS 2007

- Altersgruppe: 12–Jährige
- Zusatzthema: Kinder mit Migrationshintergrund
- Erhebungsorte: 2. Klassen von AHS und Hauptschulen
- Stichprobengröße: ca. 4250 Kinder (für alle neun BL)
- Erhebungsbeginn: Herbst 2012 (Anfang Oktober)
- Erhebungsende: Frühjahr 2013 (Ende März)

# LZS 2012 – Design /2

---

## Geplant

### Stichprobenziehung:

Berücksichtigung der Größe der Schule (Anzahl Kinder) bei der Stichprobenziehung

Sofern wir die entsprechenden Daten bekommen

# LZS 2012 – Design / 3 – Stichprobenaufteilung

Bundesland	Anzahl 12-Jähriger	Anzahl der Schulen	Geplante Stichproben-Größe
Burgenland	2457	12	216
Kärnten	5053	14	252
Niederösterreich	15900	40	720
Oberösterreich	14463	42	756
Salzburg	5466	14	252
Steiermark	10910	42	756
Tirol	7289	28	504
Vorarlberg	4199	14	252
Wien	16579	30	540



# LZS 2012 – Design /4

---

Neu

## Kalibrierung:

Zwei-tägiges, praktisches Kalibrierungsseminar in Schulen

- Die Kalibrierungs-Unterlagen mit den Diagnosecodes werden den Untersucher/innen rechtzeitig vorab zur Vorbereitung zugeschickt
- Am 1. Kalibrierungstag üben die Untersucher /innen an Kindern, um konstante bzw. übereinstimmende Diagnosen zu erreichen (intra-examiner-reproducibility).
- Am 2. Kalibrierungstag erfolgt der Vergleich der Diagnosen mit den anderen Untersucher/innen sowie mit der Referenzuntersucherin (intra-examiner-reproducibility)

# LZS 2012 – Design / 5

---

## Erhebung

- Klinische, zahnmedizinische Untersuchung nach ICDAS II
- Befragung erfolgt determinantenorientiert und unter Bezug auf EGOHID-Indikatoren

# LZS 2012 – Design /6

---

Klinische, zahnmedizinische Untersuchung  
Stand. Bedingungen (WHO–Sonde, Mundspiegel, Kaltlichtlampe)

- Parodontalstatus u. Mundhygiene (Gingivitisymptome, Zahnstein)
- Kariesstatus (ICDAS II)
- Schmelzhypoplasien (ja/nein)
- KFO–Status (nach DAJ–Empfehlung)

# LZS 2012 – Design / 7

---

## Befragung

Neben dem „harten“ Kriterium Zahnstatus sollen auch Einflussfaktoren (Determinanten) der Zahngesundheit erhoben werden (WHO, DAJ, Pieper)

# LZS 2012 – Design / 8

---

## Befragung: Eltern / Kinder

- Elternbefragung: **Geburtsland: Mutter/ Vaters**  
**Höchste Schulbildung: Mutter / Vater**  
Beginn der Zahnpflege beim Kind  
Beginn der Verwendung Erwachsenerzahnp.  
Verwendung von F-Prod. beim Kind in Vght.  
Verwendung fluoridiertem Speisesalzes

# LZS 2012 – Design /9

---

- Kinderbefragung: Ernährungsverhalten  
Prophylaxeverhalten (Putzfrequenz, F-Präp.)  
Zahnärztinanspruchnahme  
Prophylaxewissen

# LZS 2012 –Design / 10

---

## Befragung

Hier sollen die mit Ihnen abgestimmten Fragen stehen.

# LZS 2012 – Design /11

---

## Auswertungen:

WHO-Def.: eine behandlungsbedürftige Karies (D<sub>3</sub>-Level) liegt vor, wenn freiliegendes Dentin oder unterminierter Schmelz sichtbar ist ([www.icdas.org](http://www.icdas.org) /2012).

WHO-D<sub>3</sub> = ICDAS-Level 4,5,6



# LZS 2012 – WHO–D<sub>3</sub>MF versus ICDAS II

WHO-DMF-System	Kriterien	Behandlung	ICDAS II
D0	Keine Veränderung	keine	0
D1	Schmelzverfärbung	Beobachten, lok. Fluoridierung	1, 2
D2	Mikrokavität	Beobachten, Kleine Füllung	3
D3	Dentinkaries, durchscheinender Schatten	Füllung	4
D3	Eindeutige Kavität	Herk. Einflächenfüllung	5
D3/4	Große Kavität	Restaurative Füllungstherapie	6



# LZS 2012 – Zeitplan und Zuständigkeit

Aufgaben	Wann	GÖG /ÖBIG	HV	BL
Vorbereitung (Stichprobe, Schulen kontaktieren)	3. Q 12	X		X
Kalibrierung	10/12	X		X
Datenerhebung	4.Q 12 – 1.Q 13			X
Auswertungen	2.Q 2013	X		
Aufbereitung der Ergebnisse	2.Q. 2013	X		
Analyse-WS	Juni 2013	X	X	X

# Kontakt

Andrea Bodenwinkler  
Johann Kerschbaum  
Gabriele Sax

Stubenring 6

1010 Vienna, Austria

T: +43 1 515 61

F: +43 1 513 84 72

E: [vorname.nachname@goeg.at](mailto:vorname.nachname@goeg.at)

[www.goeg.at](http://www.goeg.at)

