



Universität
Zürich^{UZH}

Epidemiology, Biostatistics and Public Health Institute



SPLASHY

Swiss Preschooler's Health Study

Rolle von Bewegung und Stress für die Gesundheit im Vorschulalter

Blitzlichter unserer Splashy-Forschung

Kriemler
Puder
Munsch
Jenni

+ viele Mitarbeiter

Universität Zürich
Universität Lausanne
Universität Fribourg
Kinder-Universitätsspital Zürich



JACOB'S
FOUNDATION
Our Promise to Youth



Universität
Zürich^{UZH}



Warum bin ich hier...

Ich bin

- dick
- motorisch ungeschickt
- kann nicht deutsch/franz
- und das alles stresst mich....



Warum bin ich hier...

Ich bin

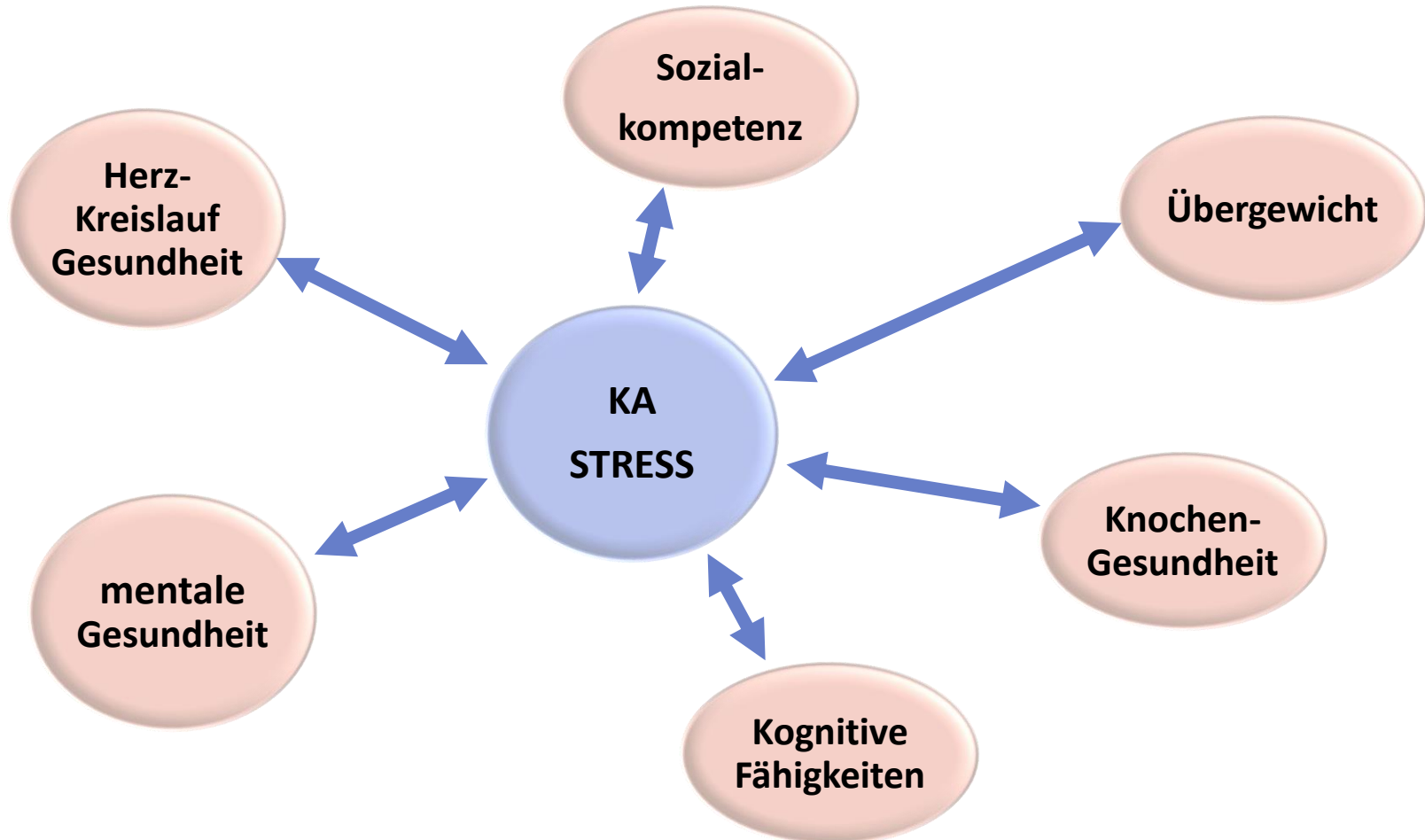
- dick
- motorisch ungeschickt
- kann nicht deutsch/franz
- und das alles stresst mich....

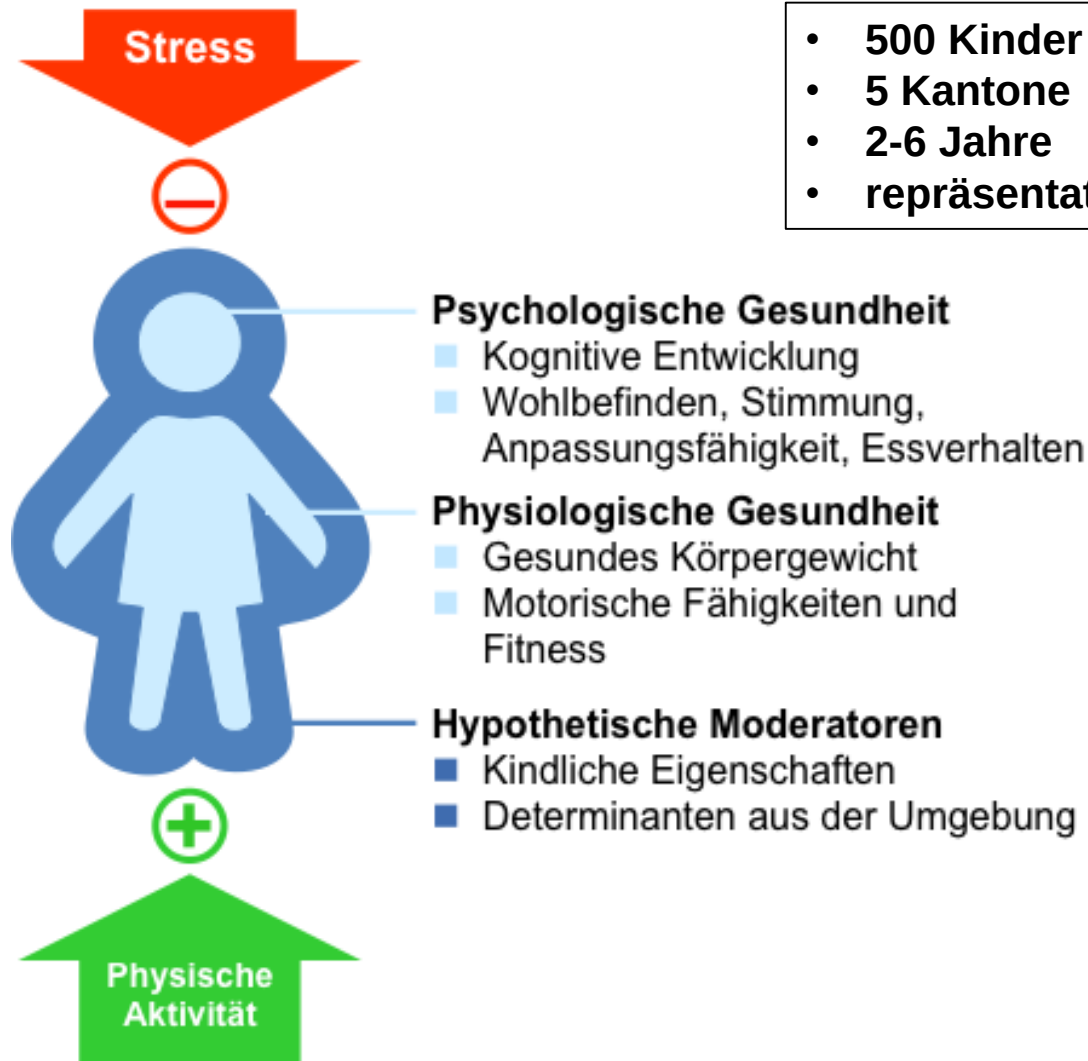
Dieses Kind hat ein grosses
Risiko

- dick zu bleiben
- körperlich inaktiv durchs
Leben zu gehen
- bildungsmässig und sozial
benachteiligt zu sein
- sich selbst und die
Gesellschaft zu belasten



deshalb unsere Forschungsfragen..



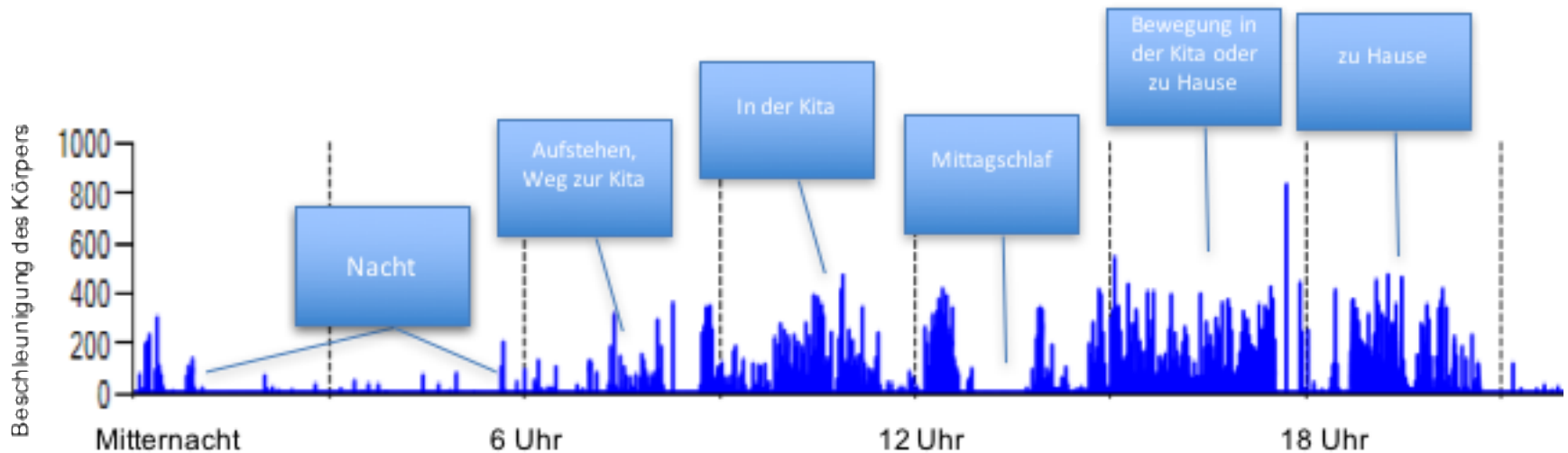


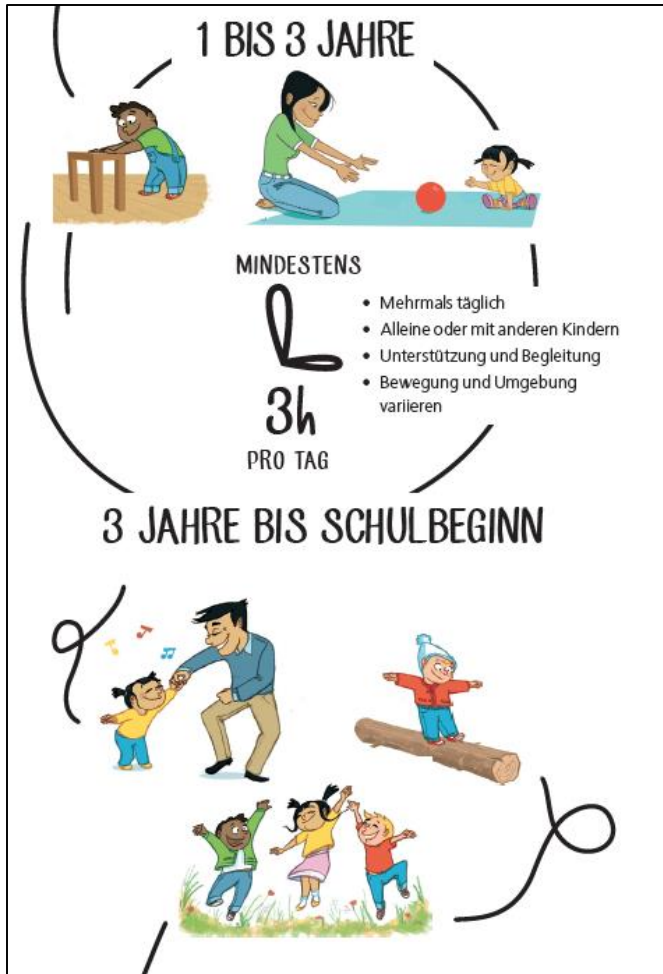
- 500 Kinder aus 84 Krippen
- 5 Kantone
- 2-6 Jahre
- repräsentativ für CH

Körperliche Aktivität

Bewegungssensoren

Fragebogen



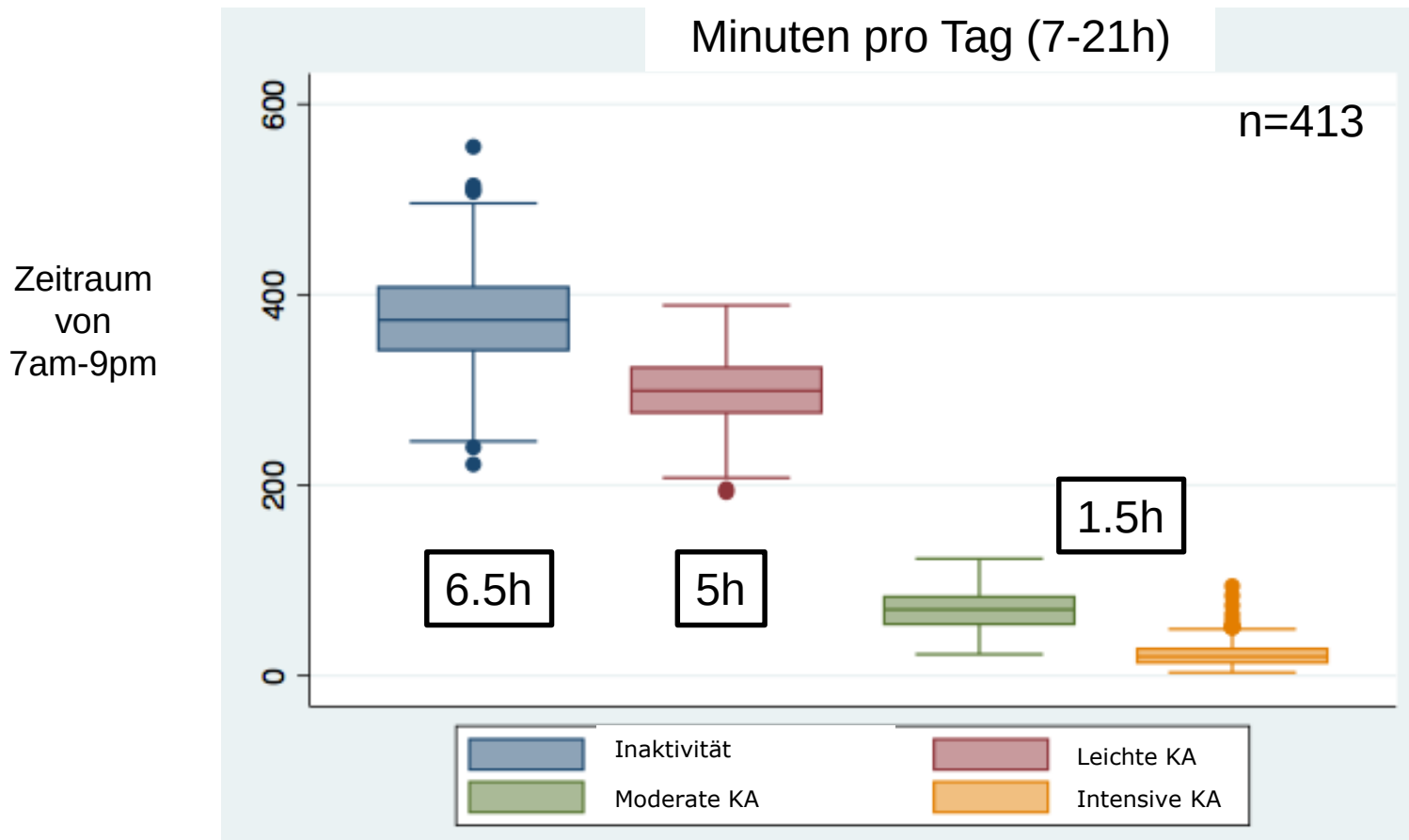


**Sind sie
genügend
aktiv?**





Resultate körperliche Aktivität





Intensive KA war der stärkste Prädiktor für Übergewicht 1 Jahr später

Table 3. Prospective association between baseline physical activity with future adiposity.

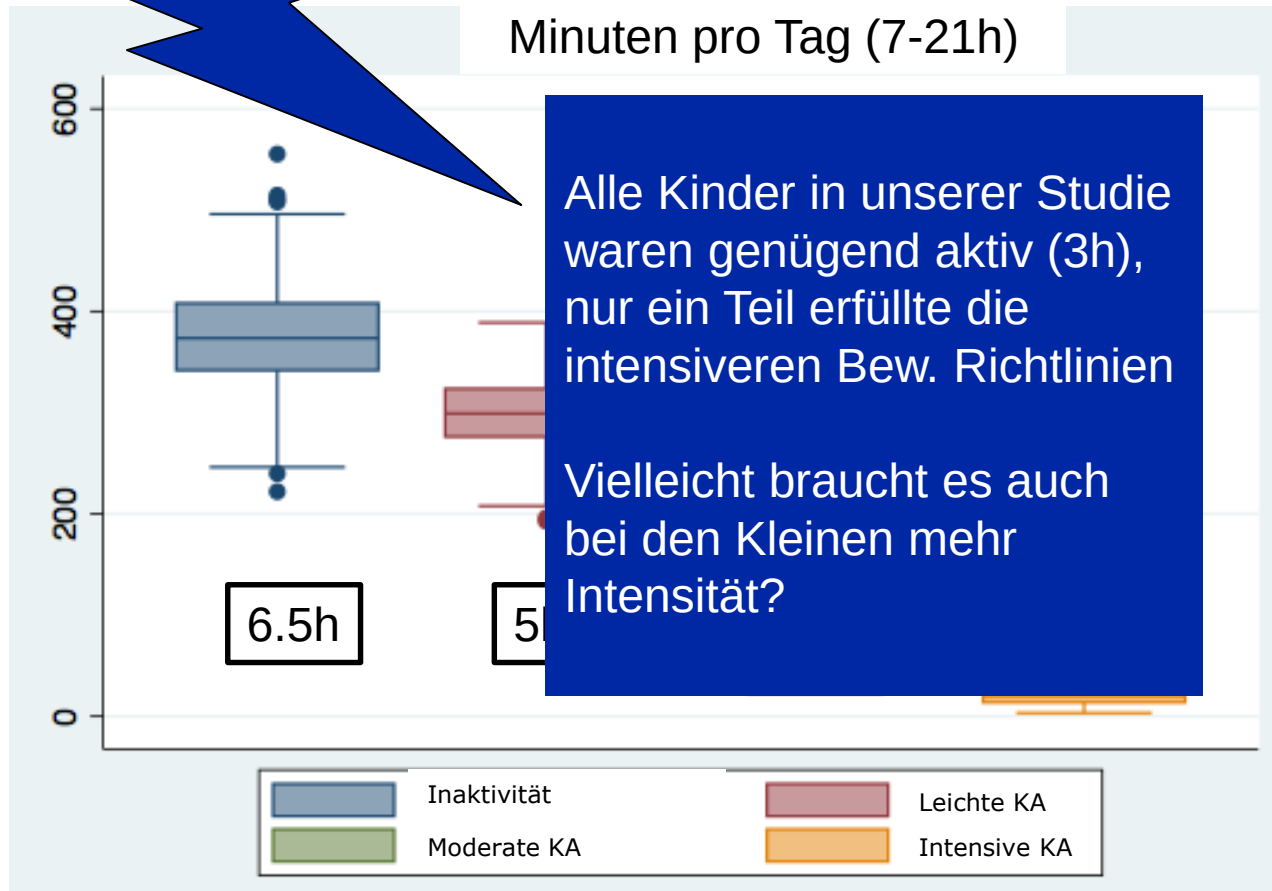
	BMI z-score		WHtR	
	β -coefficient (95% CI)	P-value	β -coefficient (95% CI)	P-value
TPA (cpm)	-0.03 (-0.05, 0.00)	.05	-0.001 (-0.002, 0.00)	.01
MVPA (min/d)	-2.24 (-4.50, 0.01)	.05	-0.12 (-0.19, -0.04)	.003
#VPA (min/d)	-8.58 (-16.19, -0.97)	.03	-0.37 (-0.62, -0.12)	.003
ST (min/d)	0.91 (-0.20, 2.02)	.11	0.04 (-0.01, 0.08)	.09

- 60-90% erfüllten die Bewegungsrichtlinien für intensivere KA
- Literatur: *va* intensive Bewegung positive Auswirkung auf Körperfett
- 50% der Adipösen später waren schon als 5-jährige übergewichtig



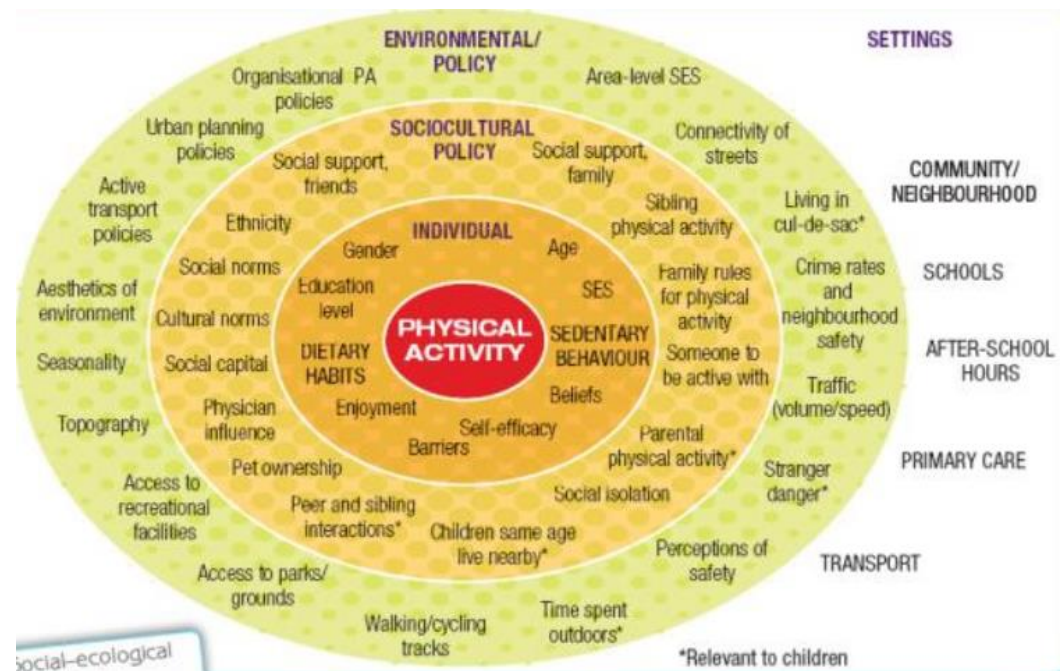
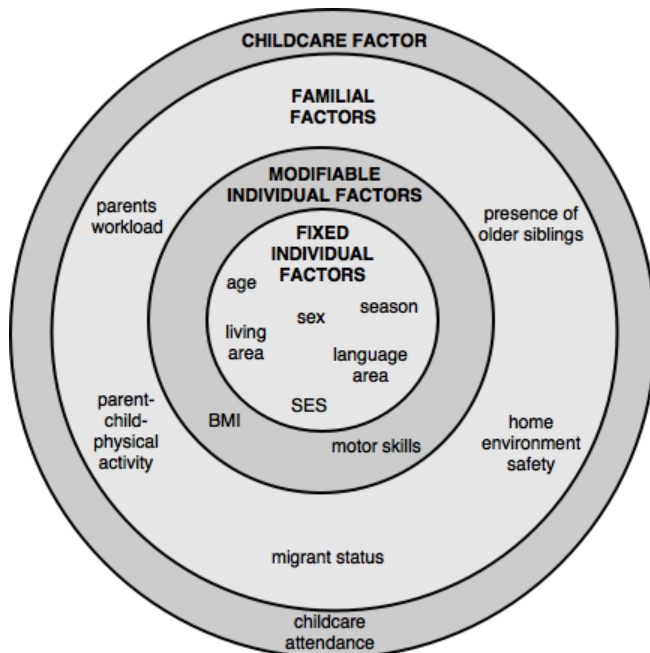
Rechnerische körperliche Aktivität

Zeitraum
von
7am-9pm

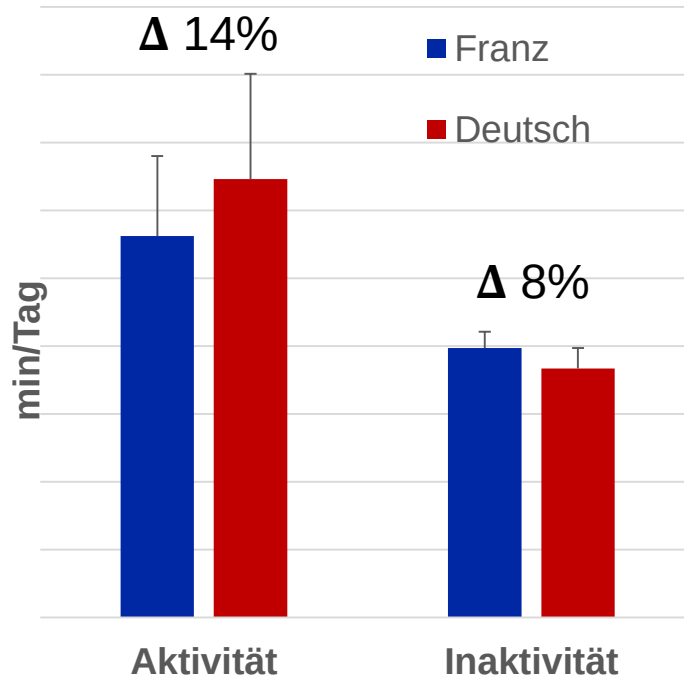


Was sind Faktoren, welche tiefe-hohe KA erklären

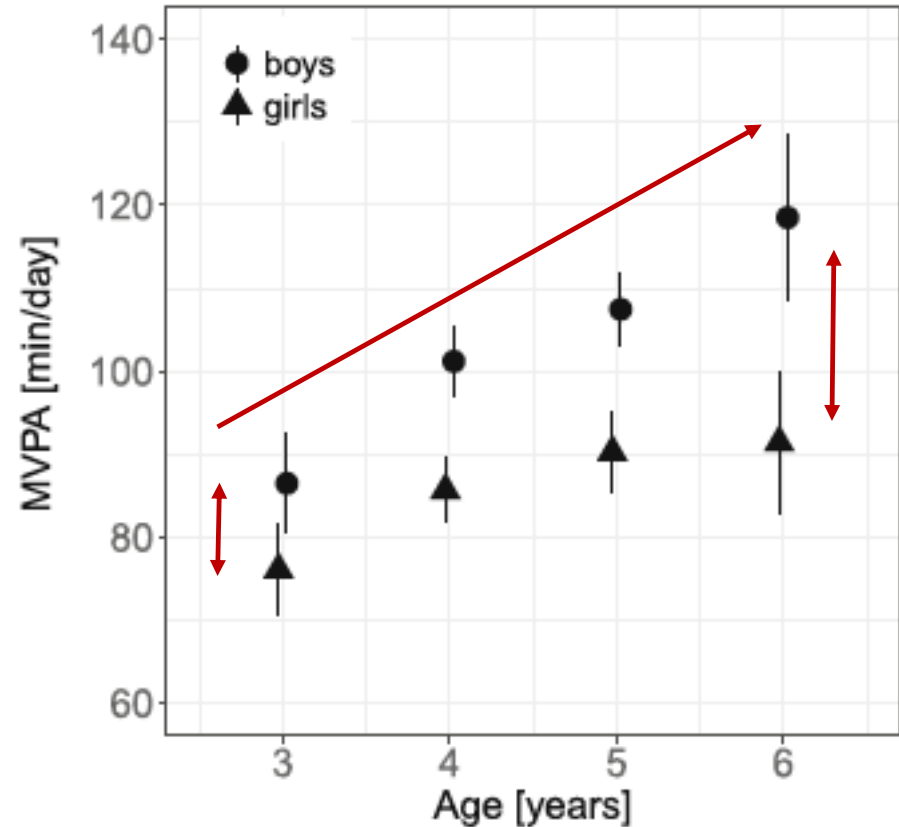
Sozio-ökologisches Modell



- Knaben > Mädchen
- Deutsch-CH > Romands
- ↑ Alter
- ↑ Motorischen Fertigkeiten



b

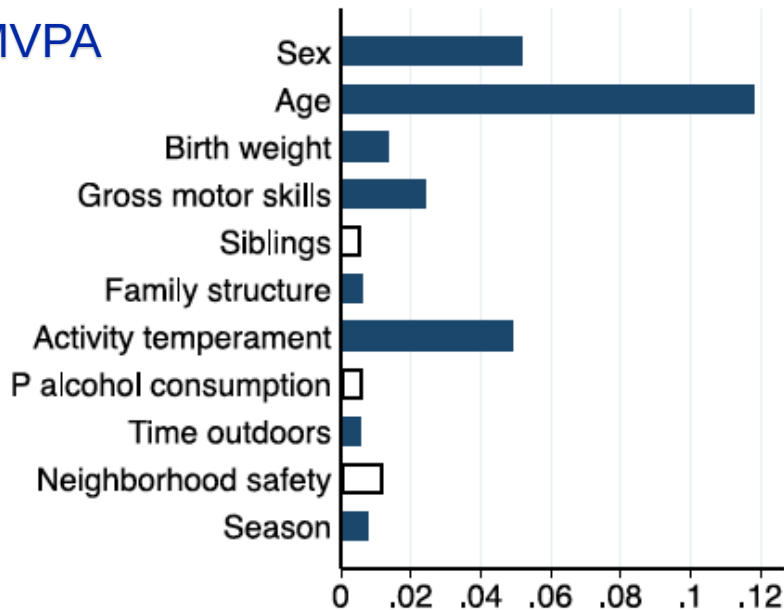




Prädiktoren für KA

Allgemeine

MVPA



Krippen spezifische

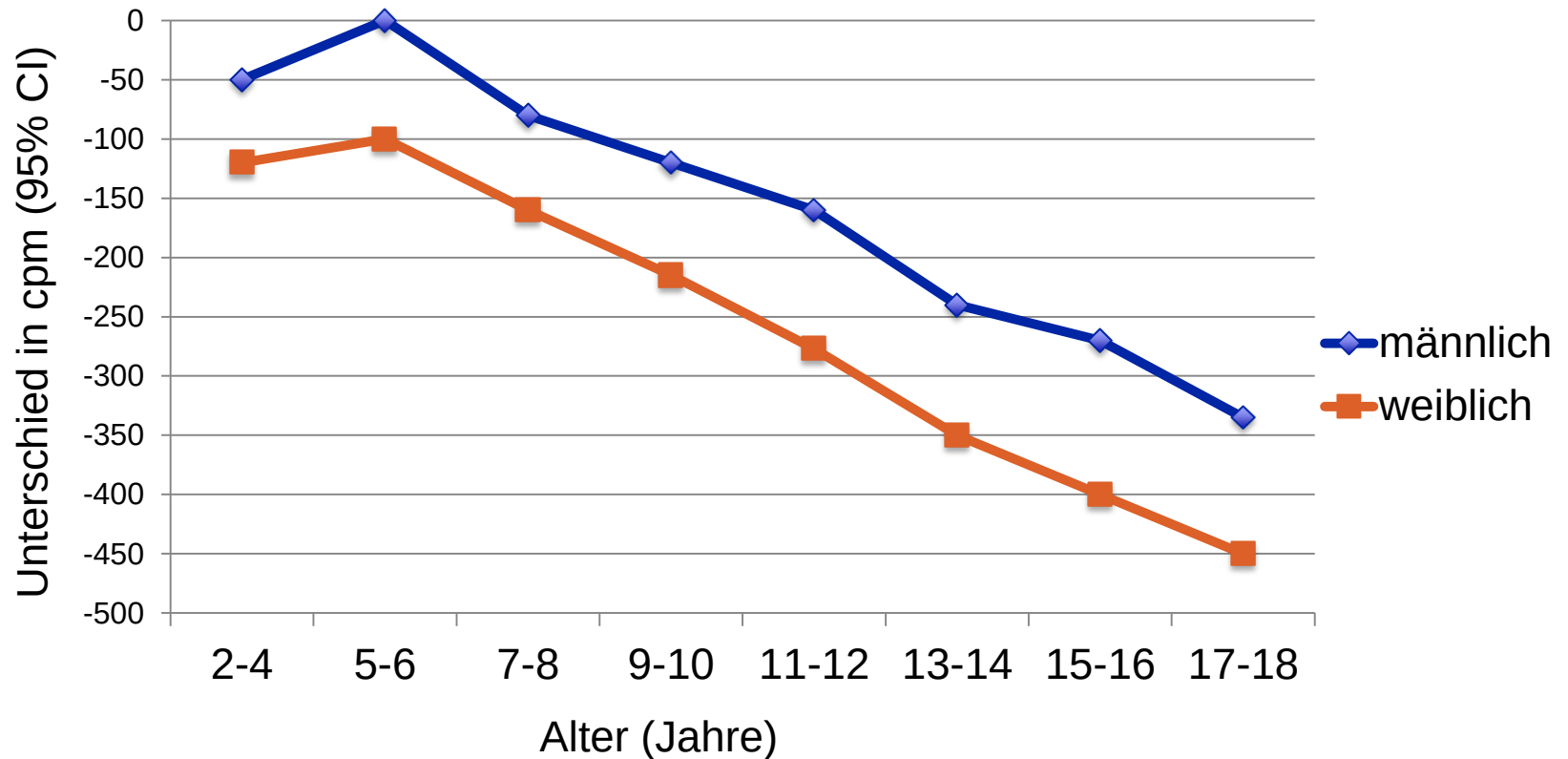
MVPA

INAKT

	β	CI
Alter	10.1	(6.28, 13.90)
Geschlecht	-10.0	(-14.90, -5.11)
Kinder-initiierte Interaktionen*	4.5	(1.11, 7.79)
Altersmischung	3.7	(0.80, 6.67)
KA Policy	7.1	(1.40, 12.88)
Geschlecht	13.0	(-0.24, 26.28)
Kinder-initiierte Interaktionen*	-10.0	(-19.68, -0.33)
Altersmischung	-10.4	(-18.09, -2.61)
KA Policy	-23.9	(-39.99, -7.86)

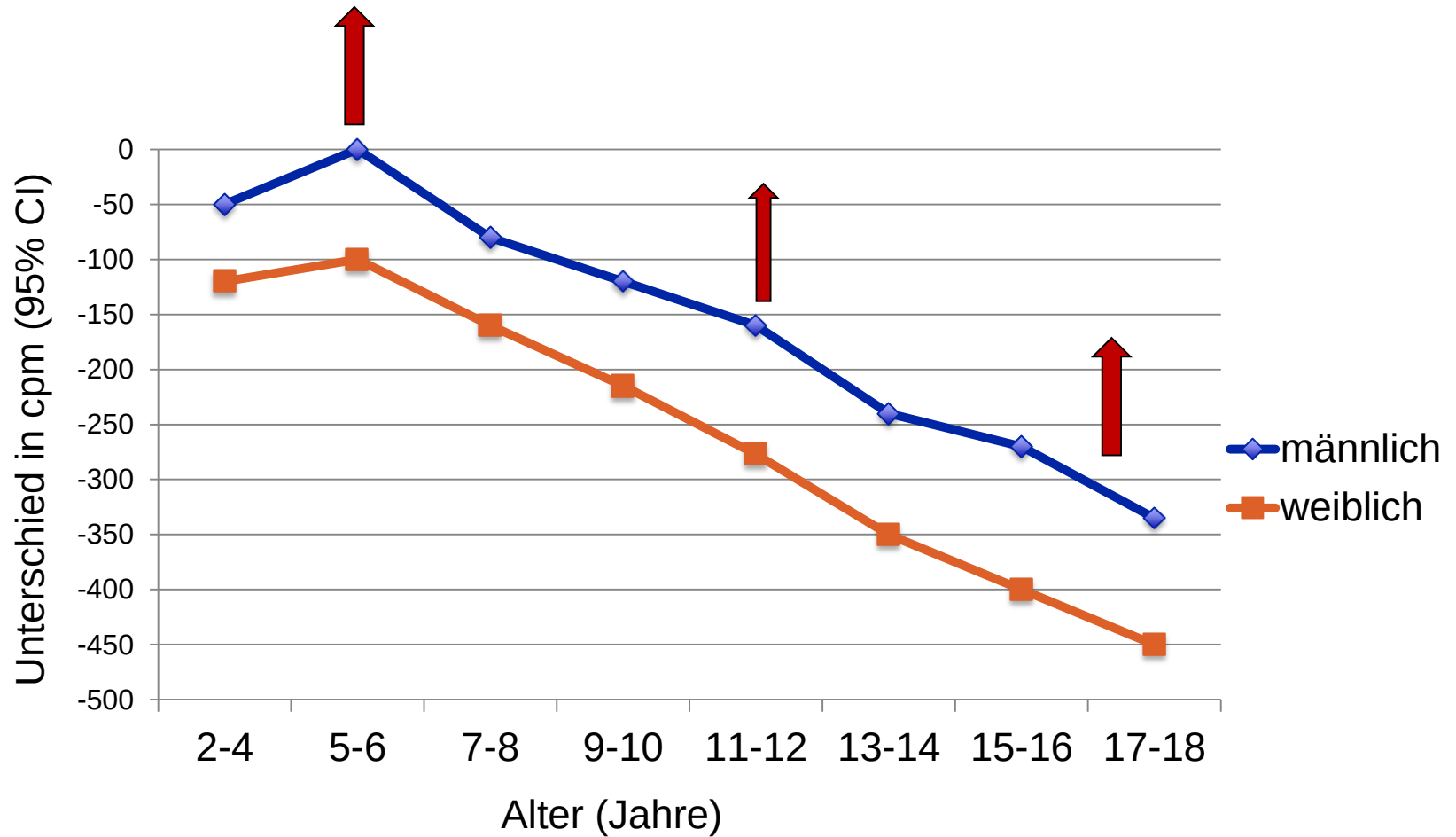


anfangs Schule geht es nur noch runter...



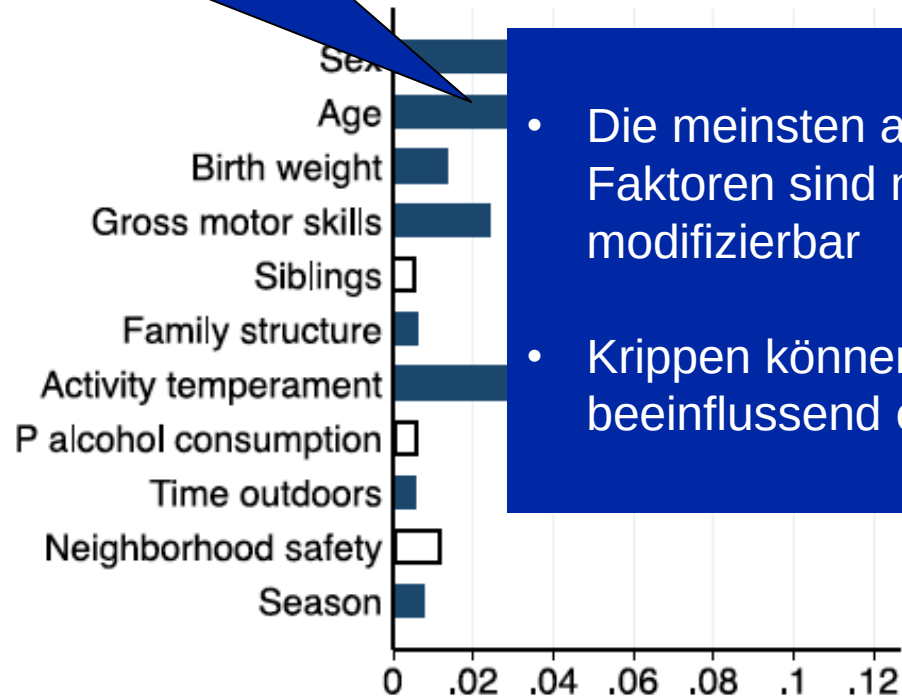


anfangs Schule geht es nur noch runter...





b



- Die meisten allgemeinen Faktoren sind nicht modifizierbar
- Krippen können jedoch beeinflussend einwirken!

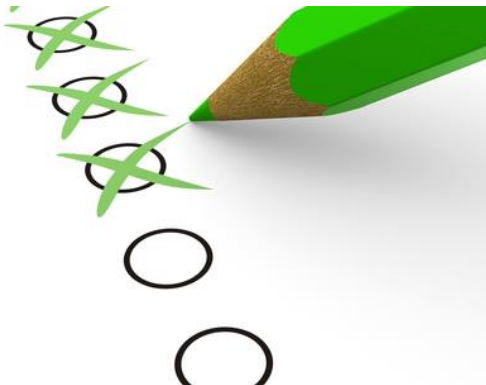
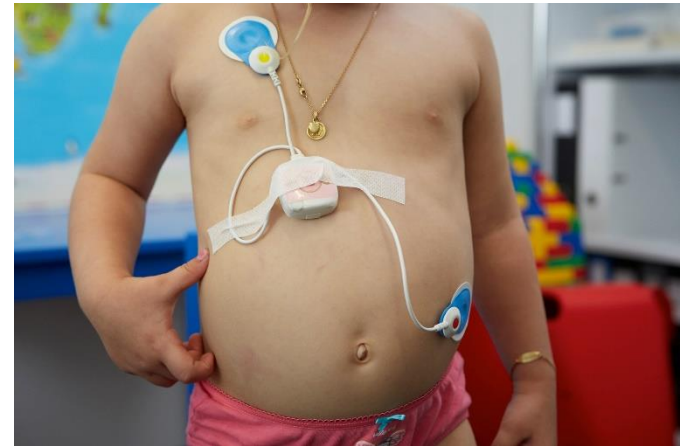
Akuter und chronischer Stress

Herzfrequenzvariabilität

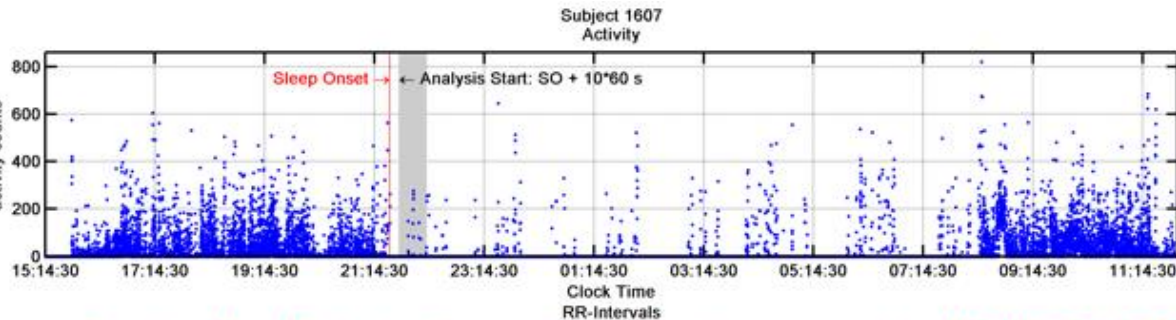
Speichelproben

Fingernägel

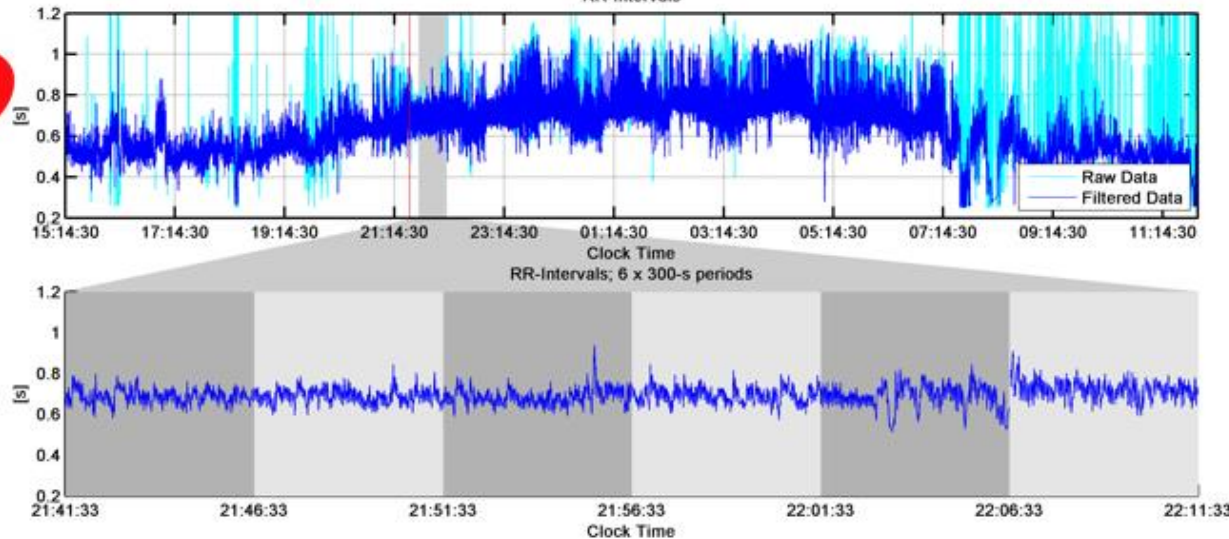
Eltern-Fragebogen



Erfassung von Stress durch Herzfrequenzvariabilität

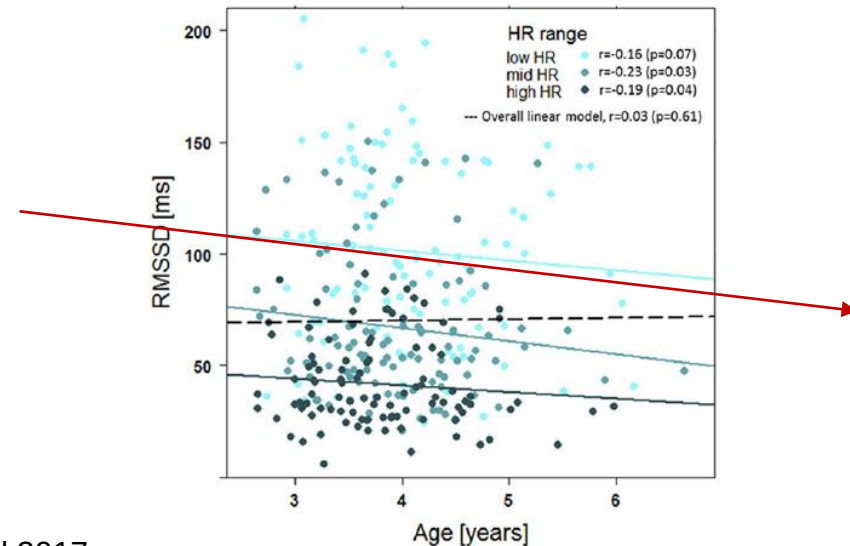
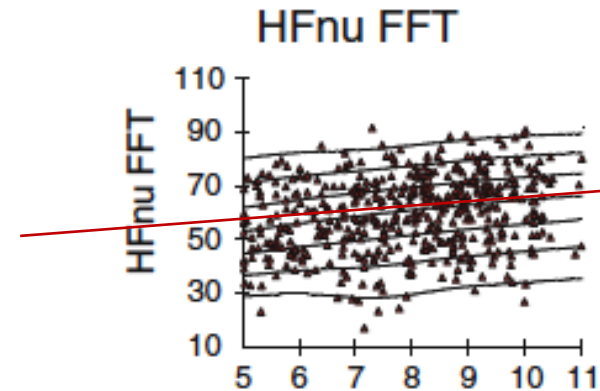
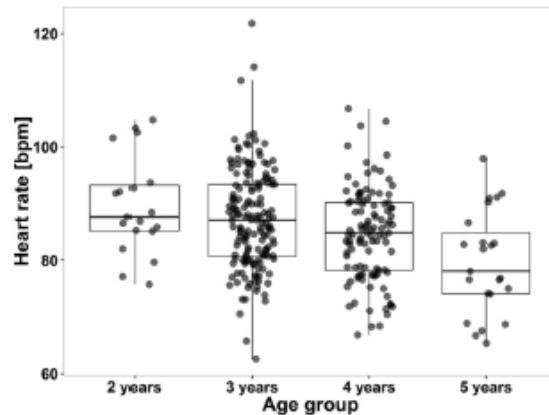
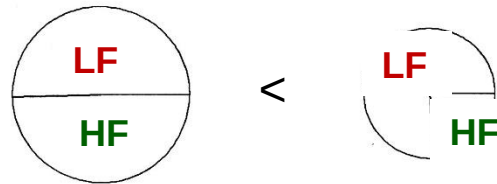
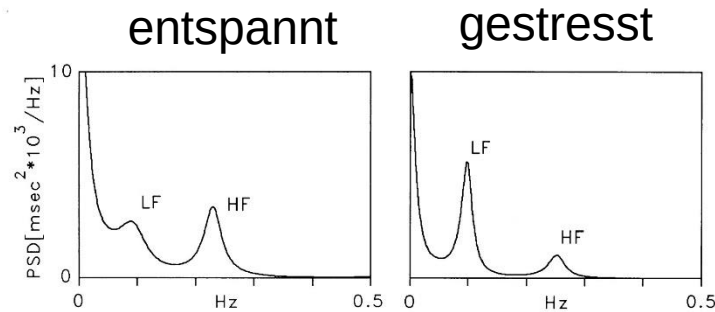


Link zu
Bewegungsdaten



30 min während der
1. Tiefschlafphase

HRV beeinflusst durch Stress, KA, Wachstum





Emotionale und “peer” Probleme zeigen mehr Stress

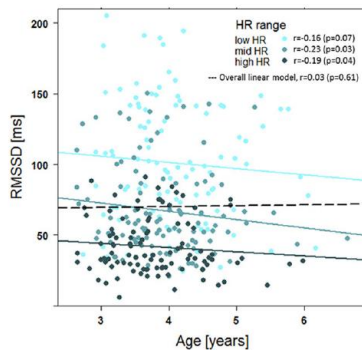
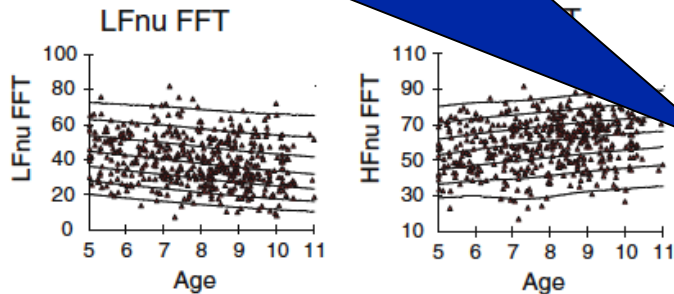
↓ Fragebogen (SDQ) durch Eltern ausgefüllt

	Emotional problems		Hyperactivity problems		Peer problems	
	Coeff. (95% CI)	p	Coeff. (95% CI)	p	Coeff. (95% CI)	p
HPA						
Cortisol intercept	0.20 (-0.31, 0.72)	0.44	0.28 (-0.20, 0.76)	0.25	-0.20 (-0.69, 0.30)	0.43
Diurnal slope cortisol	-0.06 (-3.72, 3.61)	0.97	-1.44 (-4.81, 1.91)	0.40	2.66 (-0.80, 6.12)	0.13
Nail cortisol	-0.31 (-0.83, 0.19)	0.23	-0.62 (-1.31, 0.08)	0.08	0.28 (-0.19, 0.76)	0.24
ANS						
sAA intercept	0.11 (-0.06, 0.28)	0.21	0.31 (0.15, 0.47)	0.001	-0.02 (-0.19, 0.14)	0.78
Diurnal slope sAA	2.29 (-0.54, 5.11)	0.11	-3.08 (-5.73, -0.43)	0.03	0.25 (-2.59, 3.08)	0.86
(~HF) RMSSD	-0.48 (-0.83, -0.14)#	0.006	0.01 (-0.45, 0.45)#	0.99	-0.33 (-0.64, -0.01)#	0.04

↑ Parameter der HFV, welcher Parasympatikus=Entspannung widerspiegelt

HRV stark beeinflusst durch HF

- ... mit dem Alter reflektiert die tiefere HF (-20 Schläge von 2-6 Jahre)
- Nach Korrektur von HRV für HF nimmt die Variabilität gar ab.
- Teil des ... mit dem Alter ... Ausdruck eines ... Vagotonus



- HRV Messung standardisiert für Kinder
- Erster Einsatz als chronischer Stressparameter:
- Verminderter HRV-Vagotonus mit emotionellen und sozialen Problemen (SDQ) vergesellschaftet
- Longitudinale Daten fehlen

Körperzusammensetzung

BMI (body mass index)

Bauchumfang

Hautfalten



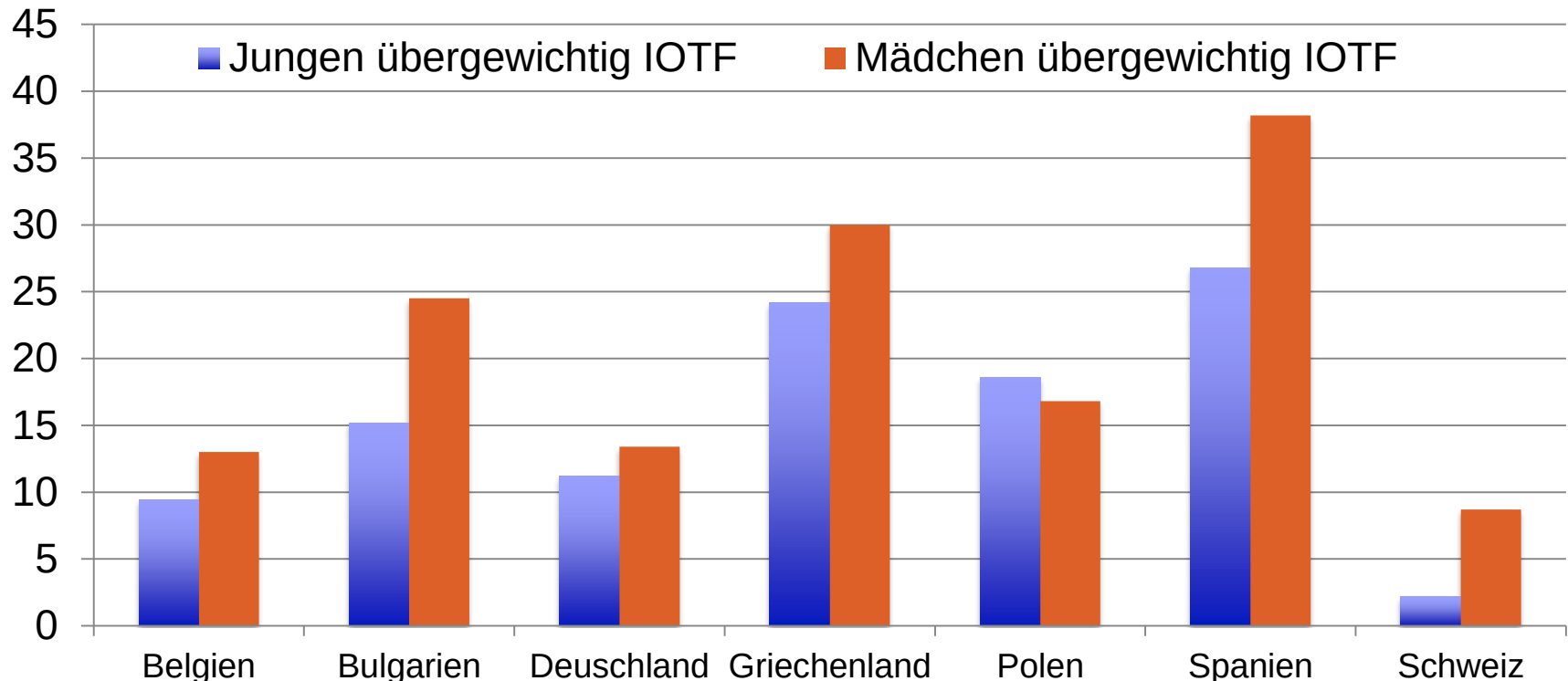
Motorische Fähigkeiten: Zürich Neuromotoriktest

Fingerfertigkeit	Adaptative Feinmotorik	Grobmotorik	Statische Balance	Assoziierte Bewegungen
				
Hand: repetitiv alternierend Finger: repetitiv/ sequentiell	Steckbrett	Hüpfen: Seitlich/vorwärts Gehen: Auf Linie/Zehen- und Fersengang Rennen	Einbeinstand	Mitbewegungen



Uebergewicht beginnt früh in der Kindheit, grosse europäische Unterschiede

% übergewichtige und adipöse Kinder von 4 bis 7 Jahren





Motorische Testung kann nicht ersetzt werden durch Befragung der Eltern

Eltern-Fragebogen

Balancieren:

- ☐ kann nicht balancieren auf Balken
- ☐ kann vorwärts auf Balken gehen (8 Schritte)
- ☐ kann rückwärts auf Balken gehen (8 Schritte)

Treppen gehen

- ☐ steigt rauf und runter mehrheitlich auf allen Vieren
- ☐ steigt aufrecht rauf, hält sich am Geländer
- ☐ steigt aufrecht rauf ohne Halten am Geländer

Hüpfen

- ☐ kann noch nicht hüpfen (ein- oder beidbeinig)
- ☐ beidbeinig möglich
- ☐ einbeinig möglich

Motoriktest ZNA

Statisch Balancieren
Dynamisch Balancieren
Seitl. Hüpfen
1Bein Hüpfen
Rennen

Korrelation

FMSQ	
7. Swim	.039
8. Stairs	.147*
9. Jump	.086
10. Ride	.172**
11. Balance	-.011
12. Throw	.074
13. Sum FMSQ	.142*



Sind die übergewichtigen Kinder motorisch ungeschickt?

8.6% übergewichtige und 2.2% adipöse Kinder

β -W (95% CI)	BMI	Hautfalten	Bauchumfang
Statisch Balancieren	3.3 (-4.9 to 11.6)	-0.7 (-2.7 to 1.3)	-0.7 (-3.8 to 2.3)
Dynamisch Balancieren	5.1 (-3.2 to 13.5)	-2.2 (-4.3 to -0.1)	-1.8 (-4.9 to 1.4)
Seitl. Hüpfen	0.13 (-6.8 to 7.9)	-1.9 (-3.6 to -0.2)	-3.3 (-6.0 to -0.7)
1Bein Hüpfen	0.5 (-6.8 to 7.9)	-1.4 (-3.1 to 0.4)	-0.8 (-3.5 to 1.8)
Rennen	9.1 (3.6 to 14.7)	0.4 (-1.1 to 1.8)	1.2 (-1.0 to 3.4)

*Modell adjustiert für Alter, Sex, ISEI, Wohnort, KA
 β -W (95% CI) für SDS-Werte des ZNA*100

Sind die übergewichtigen Kinder motorisch beeinträchtigt?

8.6% übergewichtige und 2.2% adipöse Kinder

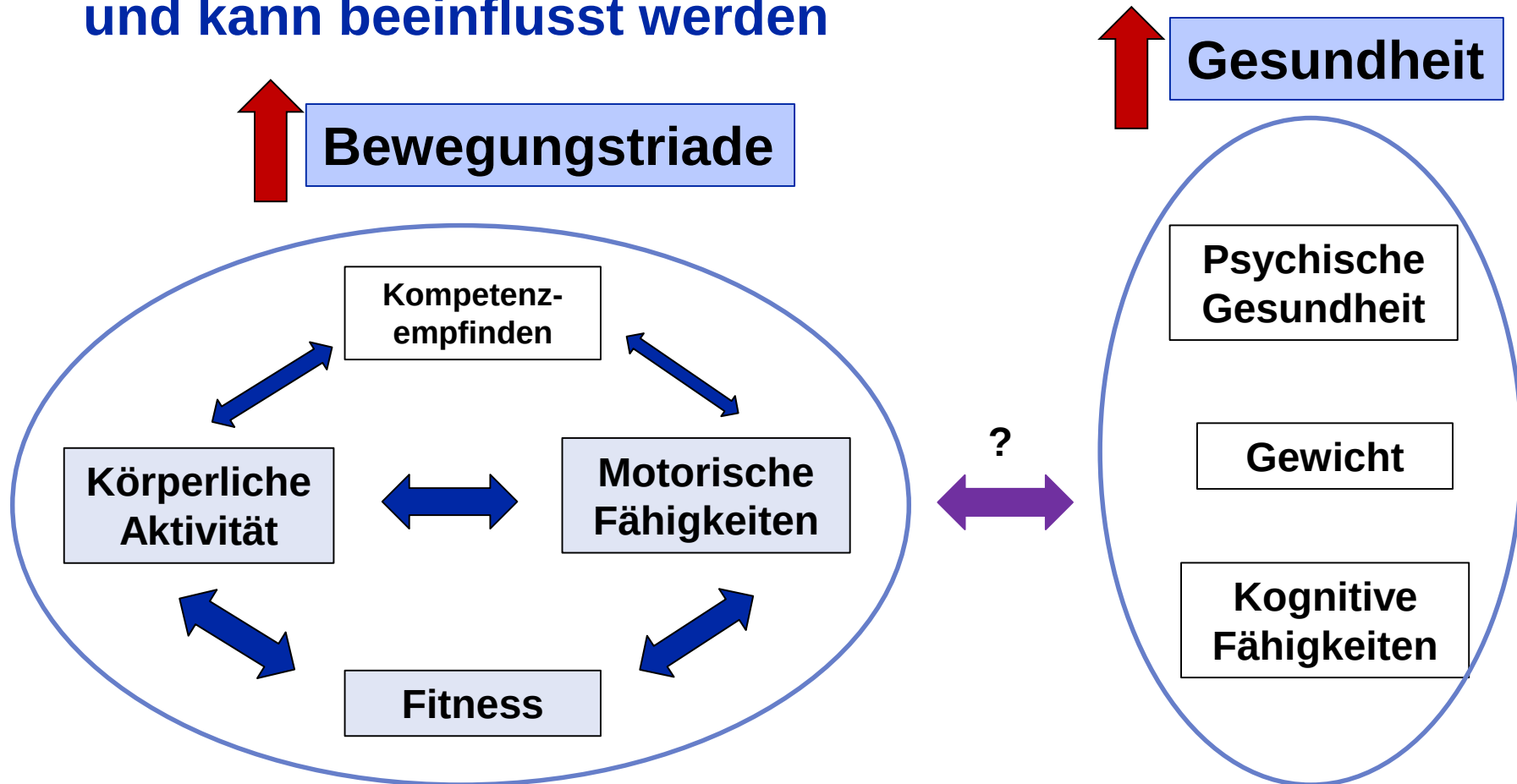
β -W (95% CI)	BMI
Statisch Balancieren	3.3 (-1.1 to 11.6)
Dynamisch Balancieren	5.1 (-3.2 to 13.5)
Seitl. Hüpfen	0.13 (-6.8 to 7.9)
1 Bein Hüpfen	0.5 (-6.8 to 7.9)
Rennen	9.1 (3.6 to 14.7)

- BMI bei vorwiegend normalgewichtigen Kindern eher Mass für Muskelmasse
- Erste motorische Defizite bei unseren Kindern mit erhöhtem Körperfett messbar
- Mot Frühförderung gerade bei übergewichtigen Kindern wichtig

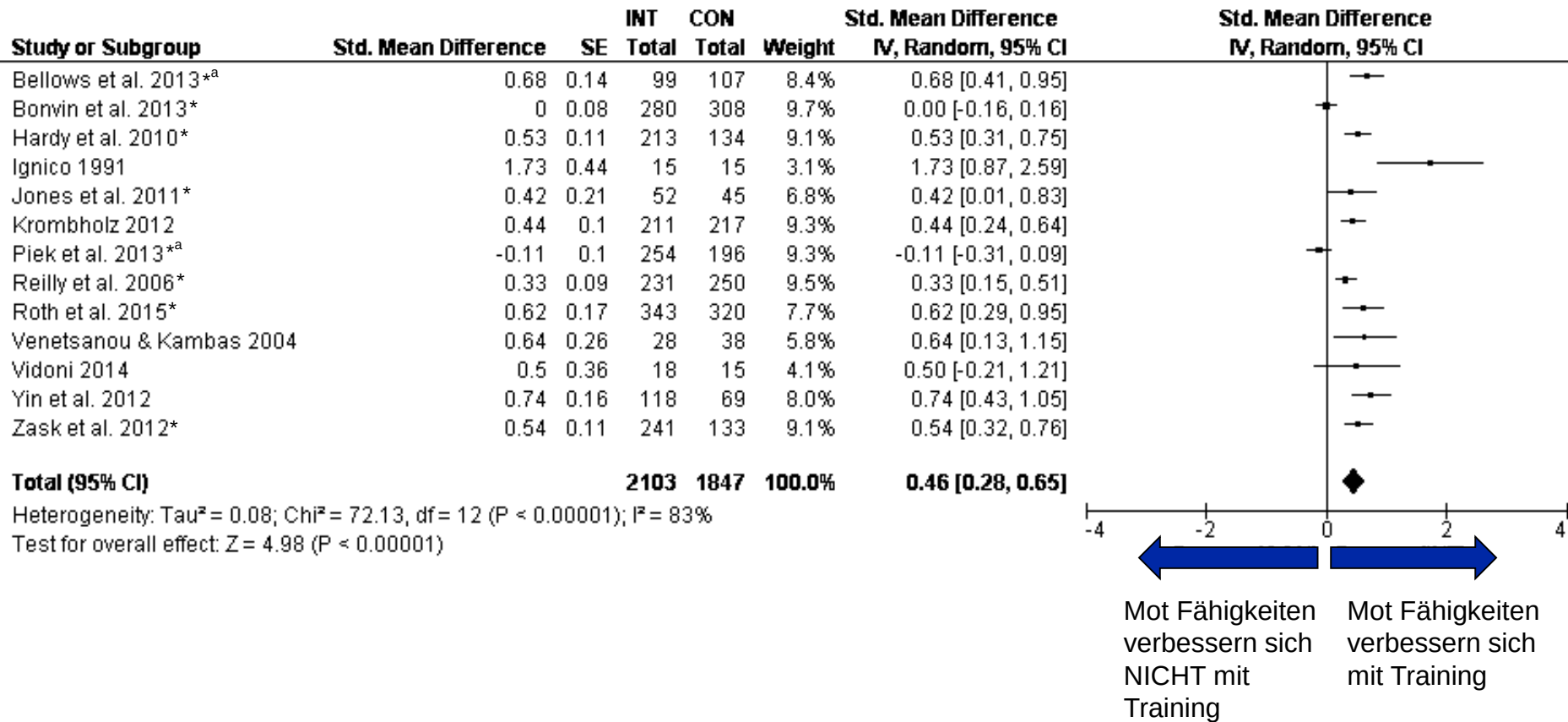
*Modell adjustiert für Alter, Sex, ISEI, Wohnort, KA
 β -W (95% CI) für SDS-Werte des ZNA*100



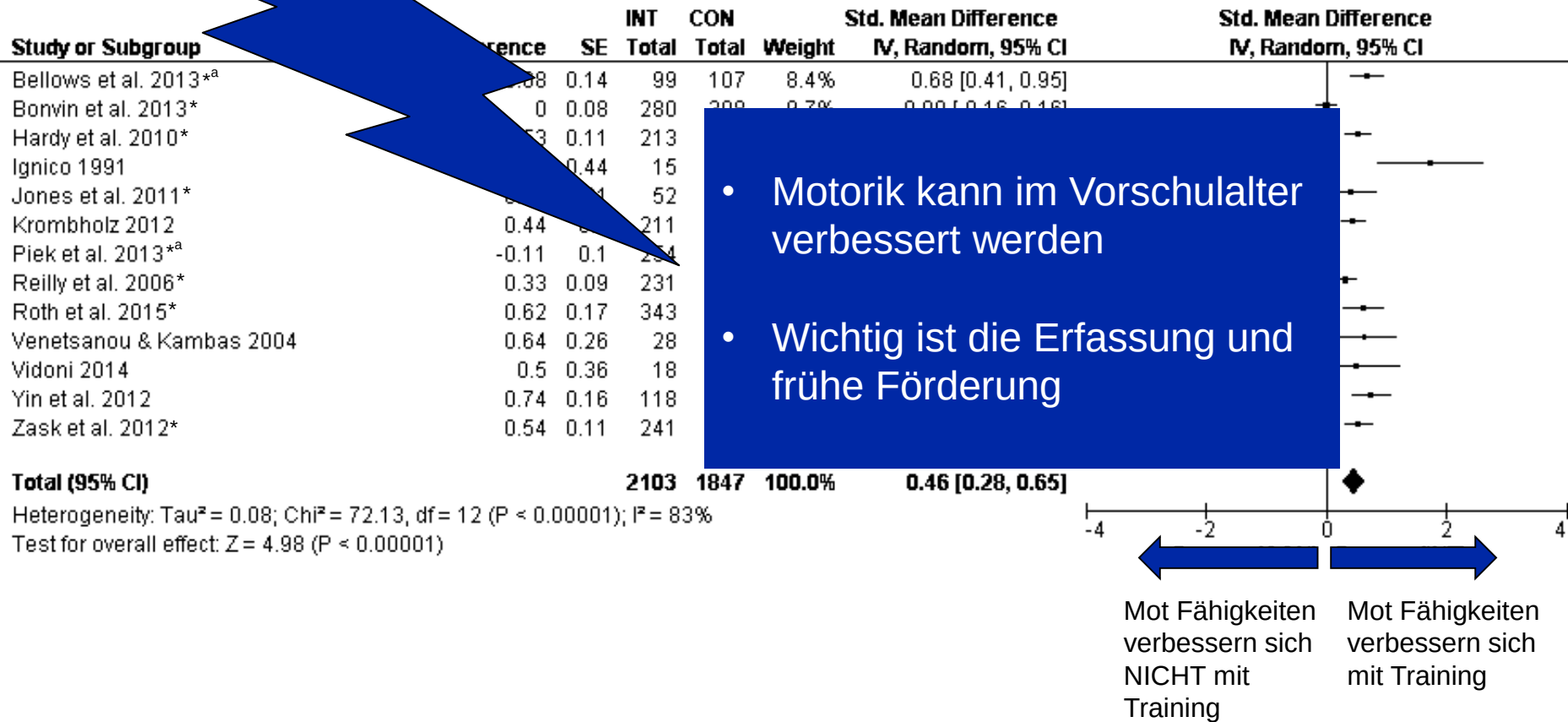
Wir glauben: Das Modell ändert sich mit der Zeit und kann beeinflusst werden



Motorische Fähigkeiten sind im Vorschulalter sind trainierbar



Motorische Fähigkeiten im Vorschulalter





Was machen wir nun damit?

Die Kinderkrippe ist WICHTIG (motorische Förderung, Aktivitätsförderung, Lernen mit Stress umzugehen, Risikokinder können erfasst und angegangen werden, zB Adipositas)

Wir haben gute Werkzeuge zur Hand, um Risikokinder herauszufiltern

Wir haben objektive Messungen zur Messung von Risikofaktoren und Gesundheitsdeterminanten

Wir haben die Chance, frühkindliche Faktoren zu finden, die später ein Problem machen

Zukunft...

Wir möchten weitermachen....

weitere Erfassung im Primarschulalter

Einschluss einer klinischen Kohorte (Uebergewichtige, ADHD-Kinder)



**Universität
Zürich^{UZH}**

Epidemiology, Biostatistics and Public Health Institute

Danke euch allen...

