



**IFA**

Institut für Arbeitsschutz der  
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

# Körperliche Belastungen im Kita-Alltag



Quelle: DGUV

Ergebnisse der Projekte  
ErgoKiTa und MusterKiTa

Referentin: Michaela Eul (IFA)

[michaela.eul@dguv.de](mailto:michaela.eul@dguv.de)

# Projekt *ErgoKiTa*



Quelle: [sprachfoerderung-online.de](http://sprachfoerderung-online.de)

## Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Erzieherinnen und Erziehern in Kindertageseinrichtungen



Quelle: de.123RF.com

- Gesetzesänderung KiföG 2008: **Anspruch auf frühkindliche Förderung** in Kitas für Kinder ab dem ersten Lebensjahr (Inkrafttreten 8/2013)
- **Mehrbelastung** für pädagogisches Personal in Kitas → Thematisierung der gesundheitlichen Situation von Erzieherinnen und Erziehern
- **Rücken-, Nacken- und andere Muskel-Skelett-Erkrankungen** liegen bei ca. 60% der Kita-Beschäftigten vor (STEGE-Studie)



- Objektive Erfassung von Muskel-Skelettbelastungen bei pädagogischem Personal in Kitas für Arbeitsschichten und Tätigkeiten
- Berücksichtigung von Rahmenbedingungen, wie z.B. Betreuungsschlüssel und ergonomische Ausstattung der Kitas
- Evaluation der Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen (Verhältnis- und Verhaltensprävention) in der Kita-Praxis

## Projektpartner:

## Intervention

### Vorher-Messung

(IST-Zustands-Analyse)

- n = 9 Kitas

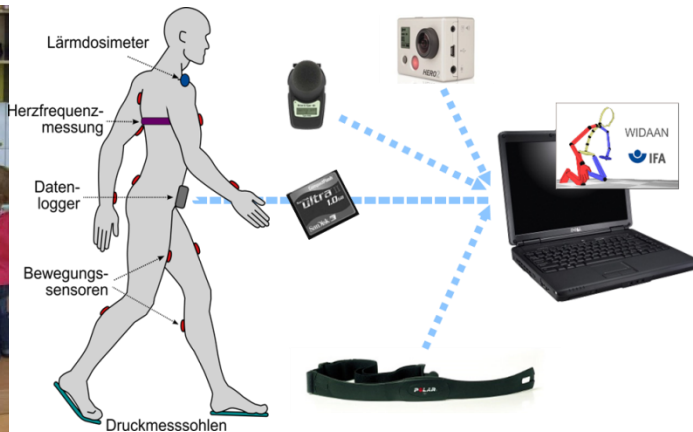
Ergonomische  
(Um-)Gestaltung  
und Verhaltens-  
schulung

### Nachher-Messung

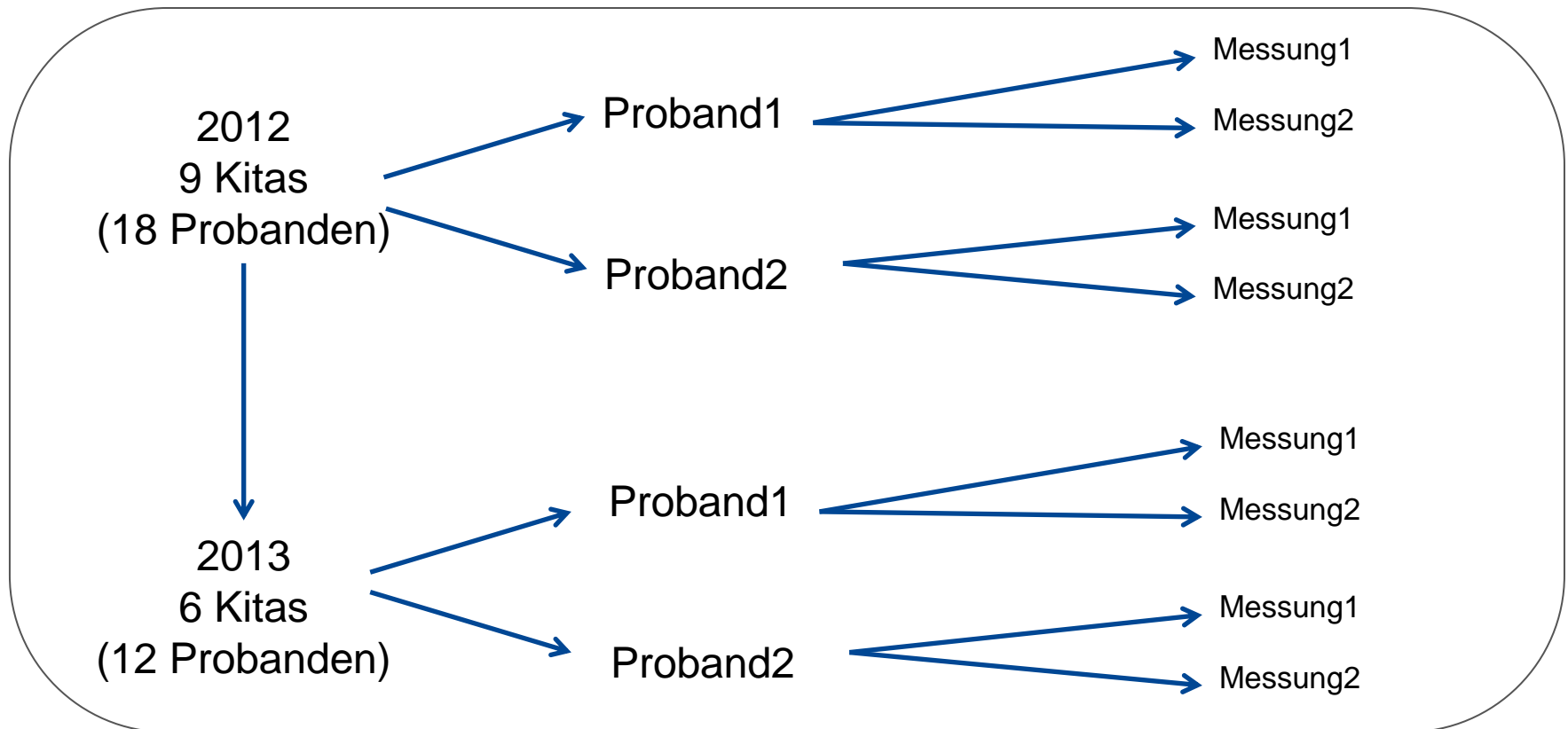
- n = 6 Kitas

### Fernziel:

Ableitung  
von  
Handlungs-  
empfehlun-  
gen  
für  
die Praxis



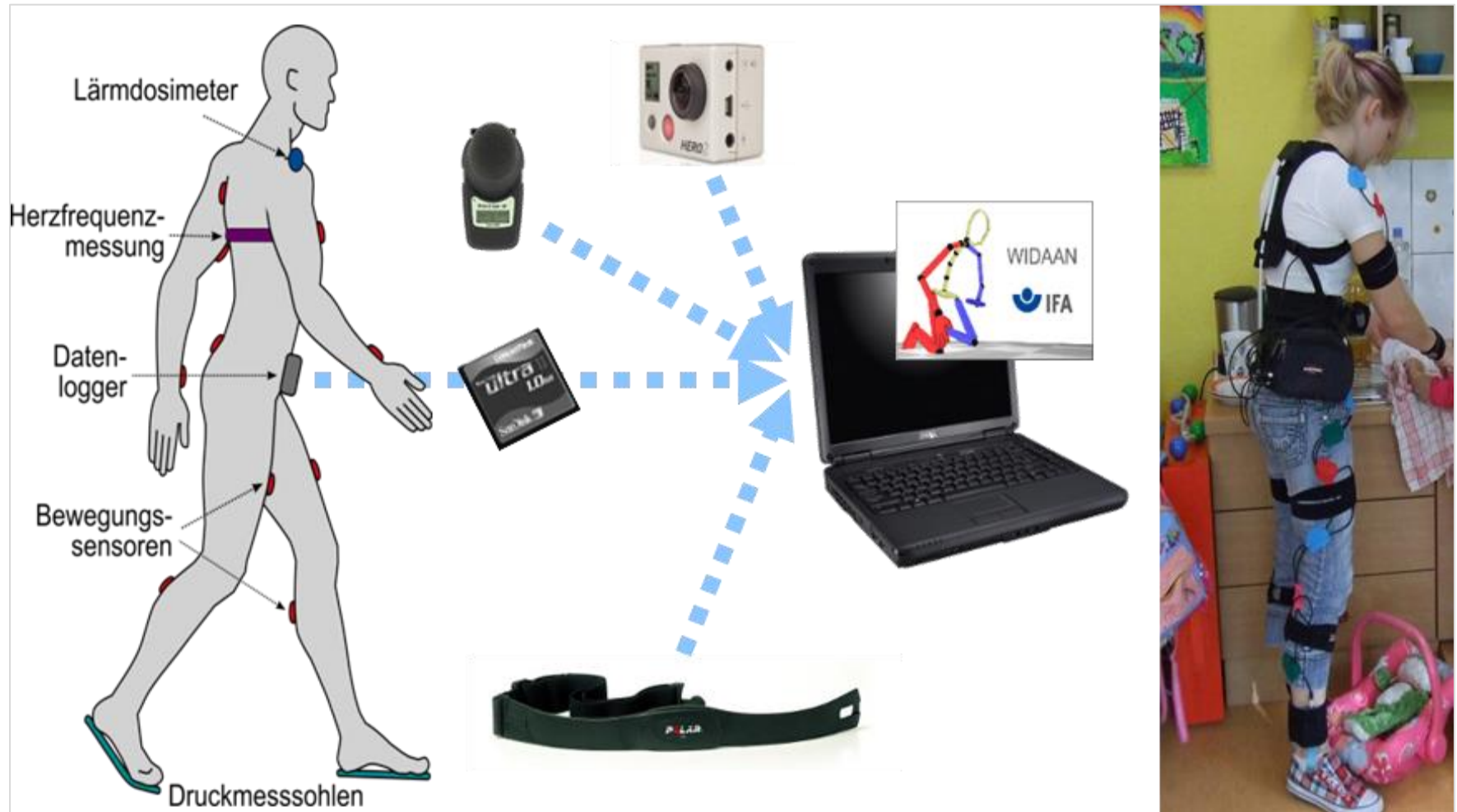
## Datenumfang



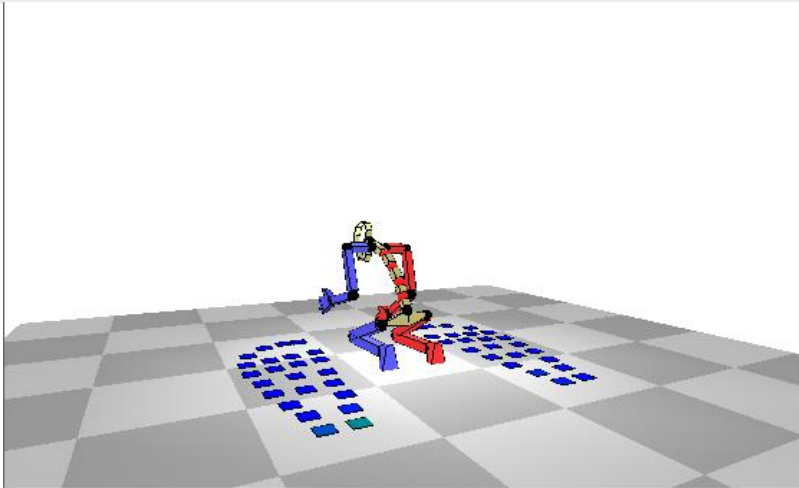


# CUELA-Messsystem

(Computer unterstützte Erfassung und Langzeitanalyse)

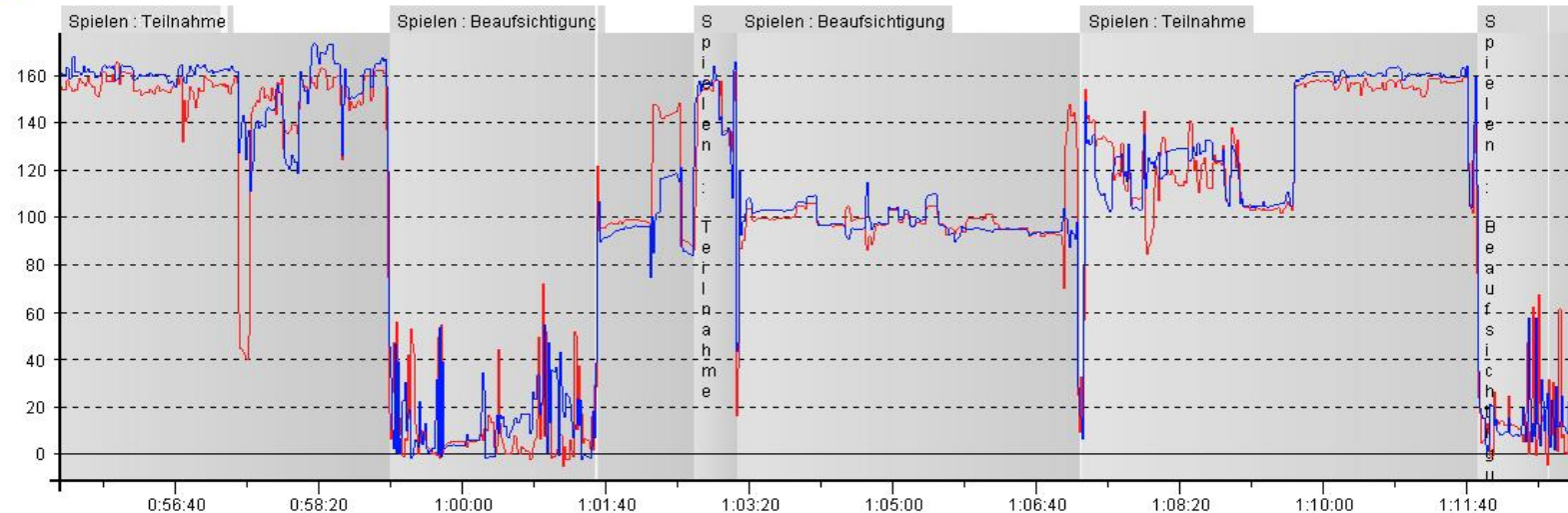


# WIDAAN-Software (Winkel-Daten-Analyse)



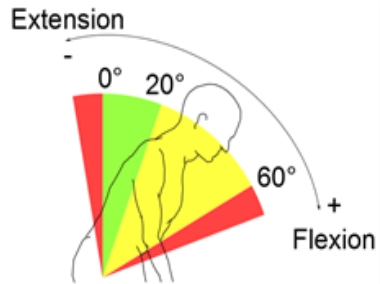
Zeit 0:55:20 Zoom 1:50

■ Kniegelenk-Flexion rechts [°]  
■ Kniegelenk-Flexion links [°]

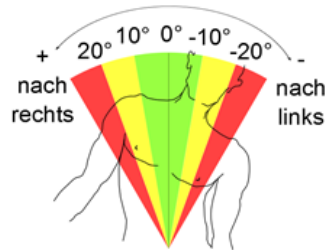




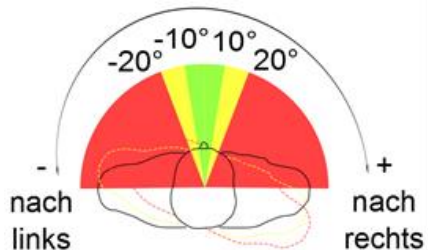
Die Belastungsklassen der



(a) Rumpfvorneigung

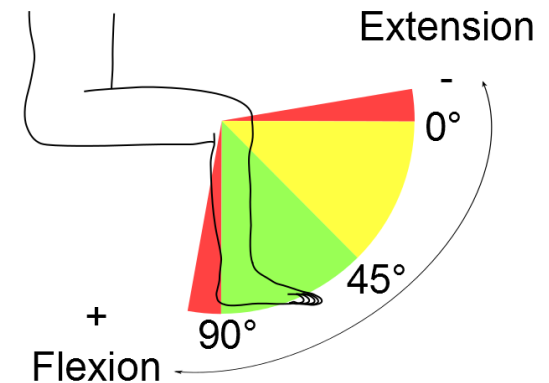


(b) Rumpfseitneigung und



(c) Rückentorsion nach ISO 11226.

Die Belastungsklassen der  
Kniewinkel (d)  
nach ISO 11226.



## Intervention

### Vorher-Messung

(IST-Zustands-Analyse)

- n = 9 Kitas

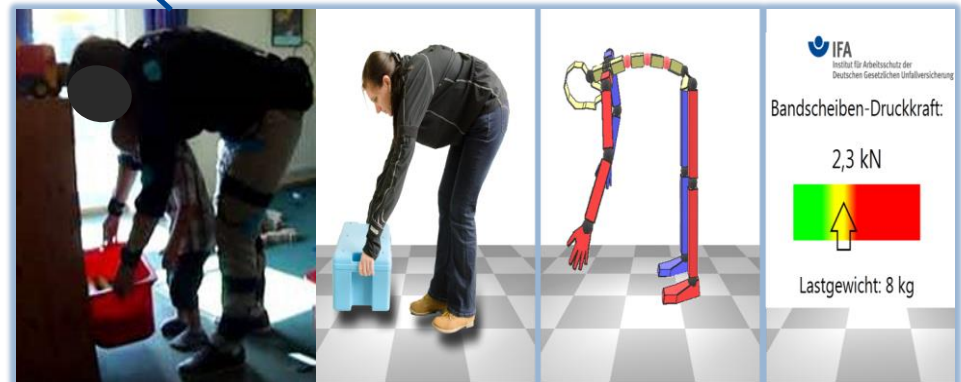
Ergonomische  
(Um-)Gestaltung  
und Verhaltens-  
schulung

### Nachher-Messung

- n = 6 Kitas

### Fernziel:

Ableitung  
von  
Handlungs-  
empfehlun-  
gen  
für  
die Praxis



| Tätigkeiten  | Basis Paket   | Workshop Verhaltensprävention  |
|--|---|--|
| Spielen und Bildungsarbeit<br>(Singen & Vermitteln von Wissen) | Stühle in drei verschiedenen Höhen<br>Kinderstühle auf Erwachsenenhöhe<br>Tische      | Gesundes Sitzen<br>Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten |
| Bildungsarbeit : Sportliche Aktivität                          | x   | Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten                    |
| Verpflegung : Essen  | Tische<br>Stühle in zwei verschiedenen Höhen<br>Kinderstühle auf Erwachsenenhöhe      | Gesundes Sitzen  |
| Verpflegung : Bereitstellen/<br>Abräumen                       | x   | Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten                    |
| Pflege : WC  | Treppenelement für Wickelkommoden   | Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten                    |
| Pflege : Kleiderwechsel  | Rollhocker<br>Bankset (2-/4-teilig)   | Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten                    |
| Reinigung  | x   | Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten                    |
| Mittagsschlaf  | Betten/Liegen (Wesco-Bett,<br>Schlummerkiste)   | Gesundes Heben und Tragen<br>Gesundes Rückenverhalten<br>Gesundes Sitzen |
| Dokumentation  | Stuhl mit Rückenlehne<br>Stehtisch/-pult<br>höhenverstellbarer Tisch/Tischkombination | Gesundes Sitzen<br>Gesundes Rückenverhalten                              |

## Stühle



## Tische



## Kinderstühle



## Treppenelement



## Sonstiges



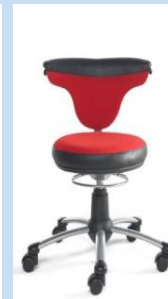
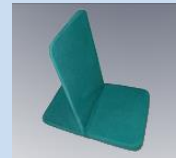
## Betten



## Beispiel



## Intervention: Basis-Paket



## Intervention: Verhaltensworkshop

### Themen:

- Gesundes Sitzen
- Gesundes Heben und Tragen
- Gesundes Rückenverhalten
- Reduktion der kniebelastenden Haltungen



**Beispiel****Intervention:  
Basis-Paket****Intervention:  
Verhaltensworkshop**

Themen:

- Gesundes Sitzen
- Gesundes Rückenverhalten
- Reduktion der kniebelastenden Haltungen

## Intervention

### Vorher-Messung

(IST-Zustands-Analyse)

- n = 9 Kitas

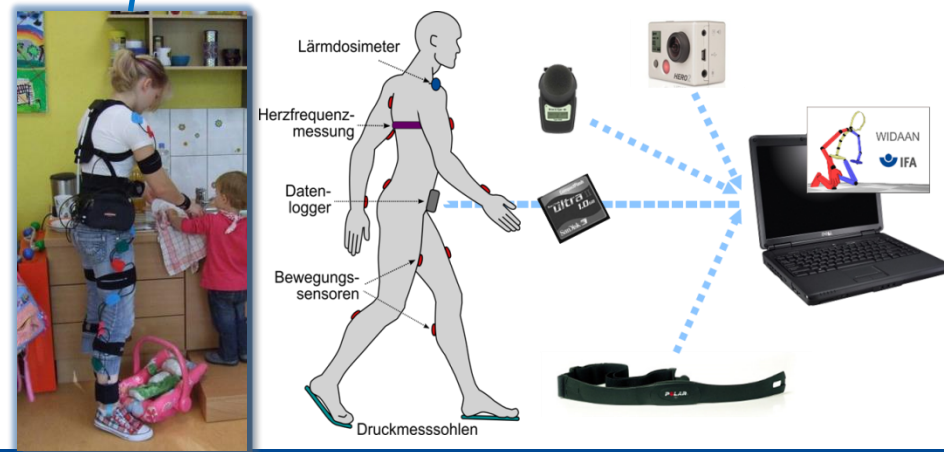
Ergonomische  
(Um-)Gestaltung  
und Verhaltens-  
schulung

### Nachher-Messung

- n = 6 Kitas

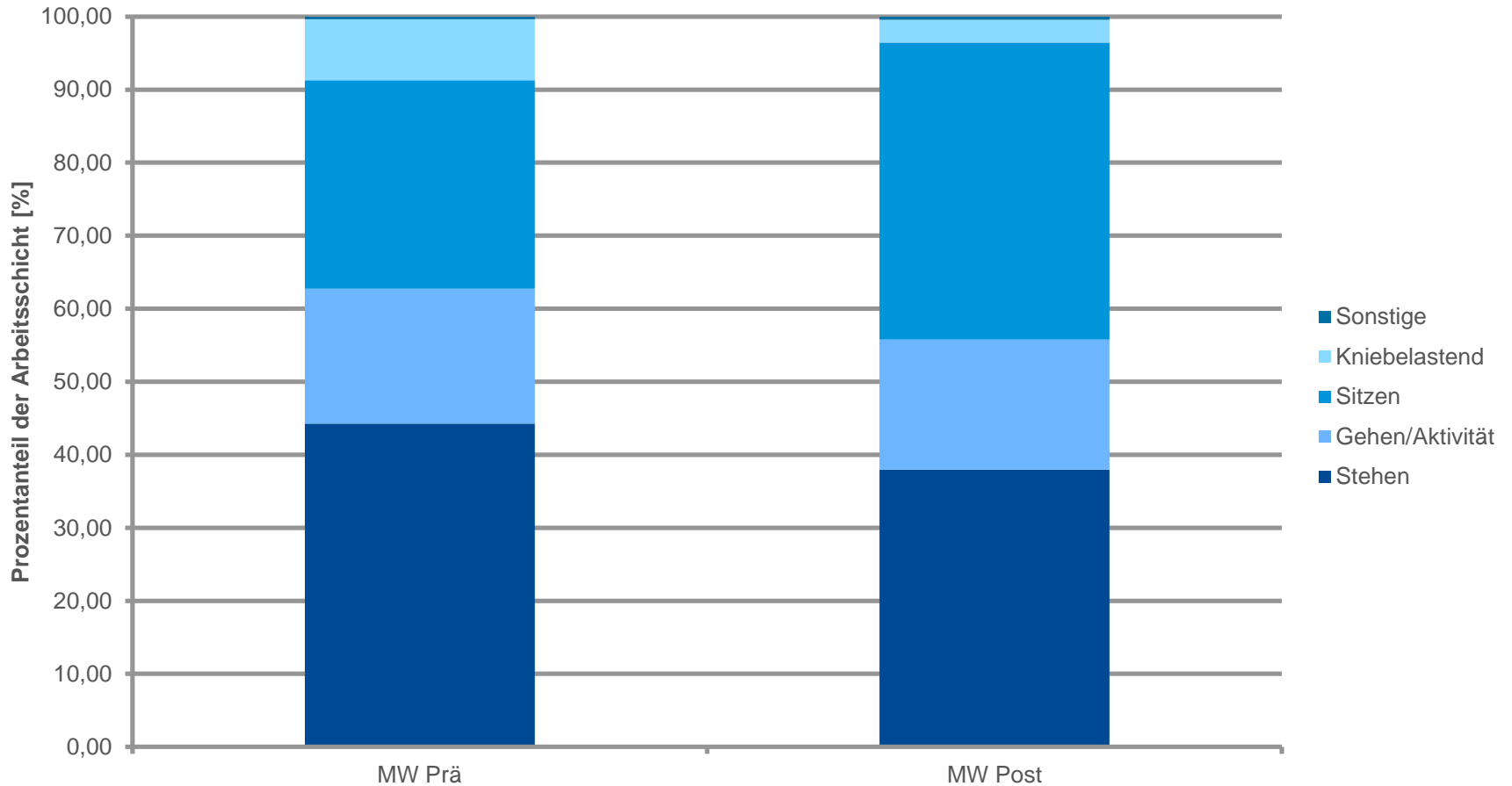
### Fernziel:

Ableitung  
von  
Handlungs-  
empfehlun-  
gen  
für  
die Praxis

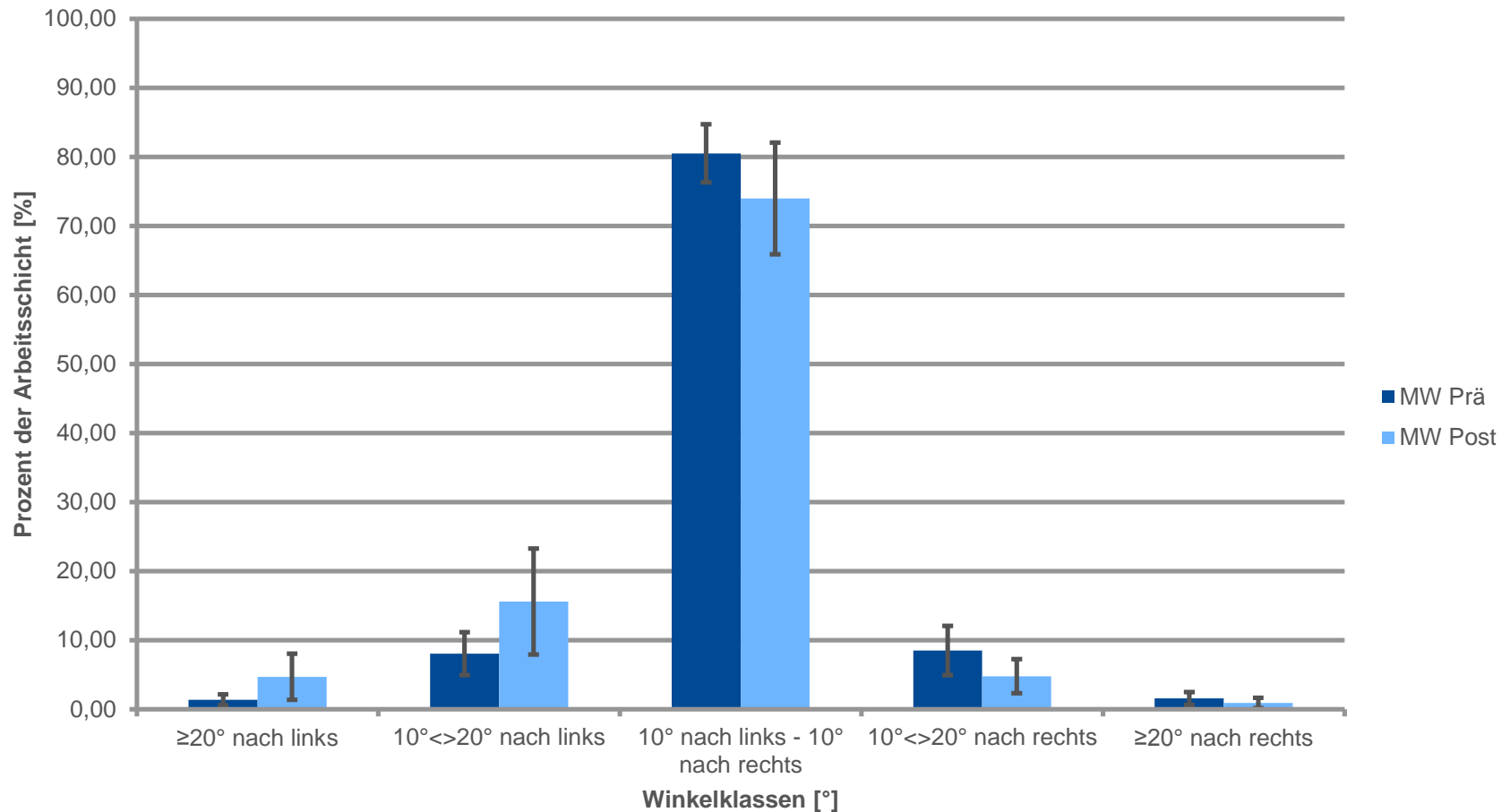


| Parameter  | Prä-<br>Interventions-<br>Messungen | Post-<br>Interventions-<br>Messungen | Statische signifikante<br>Veränderungen                                  |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Rumpfneigung >20°                                | 16% bis 35%                         | 13% bis 30%                          | ≥60° reduziert (p-Wert:0,034)  |
| Rückentorsion<br>(nach rechts und links)<br>>10° | 15% bis 29%                         | 19% bis 41%                          | >10° links erhöht (p-Wert:0,019)<br>>10° rechts reduziert (p-Wert:0,034) |
| Kniegelenk >100°                                 | 16% bis 32%                         | 14% bis 31%                          | neutraler Bereich erhöht (p-<br>Wert:0,041)                              |
| Momente >85Nm                                    | 0,3% bis 5%                         | 0,5% bis 8%                          | ≥135Nm erhöht (p-Wert:0,014)   |
| IFA Tätigkeitscode                               |                                     |                                      |  |
| Stehen   | 32% bis 55%                         | 32% bis 46%                          |  |
| Gehen/Aktivität                                  | 13% bis 23%                         | 15% bis 21%                          |  |
| Sitzen   | 21% bis 40%                         | 28% bis 50%                          | erhöht (p-Wert: 0,008)   |
| Kniebelastend                                    | 1% bis 16%                          | 1% bis 9%                            | reduziert (p-Wert: 0,023)  |

## IFA Tätigkeits- und Haltungscode im ErgoKiTa-Prä-/Post-Vergleich

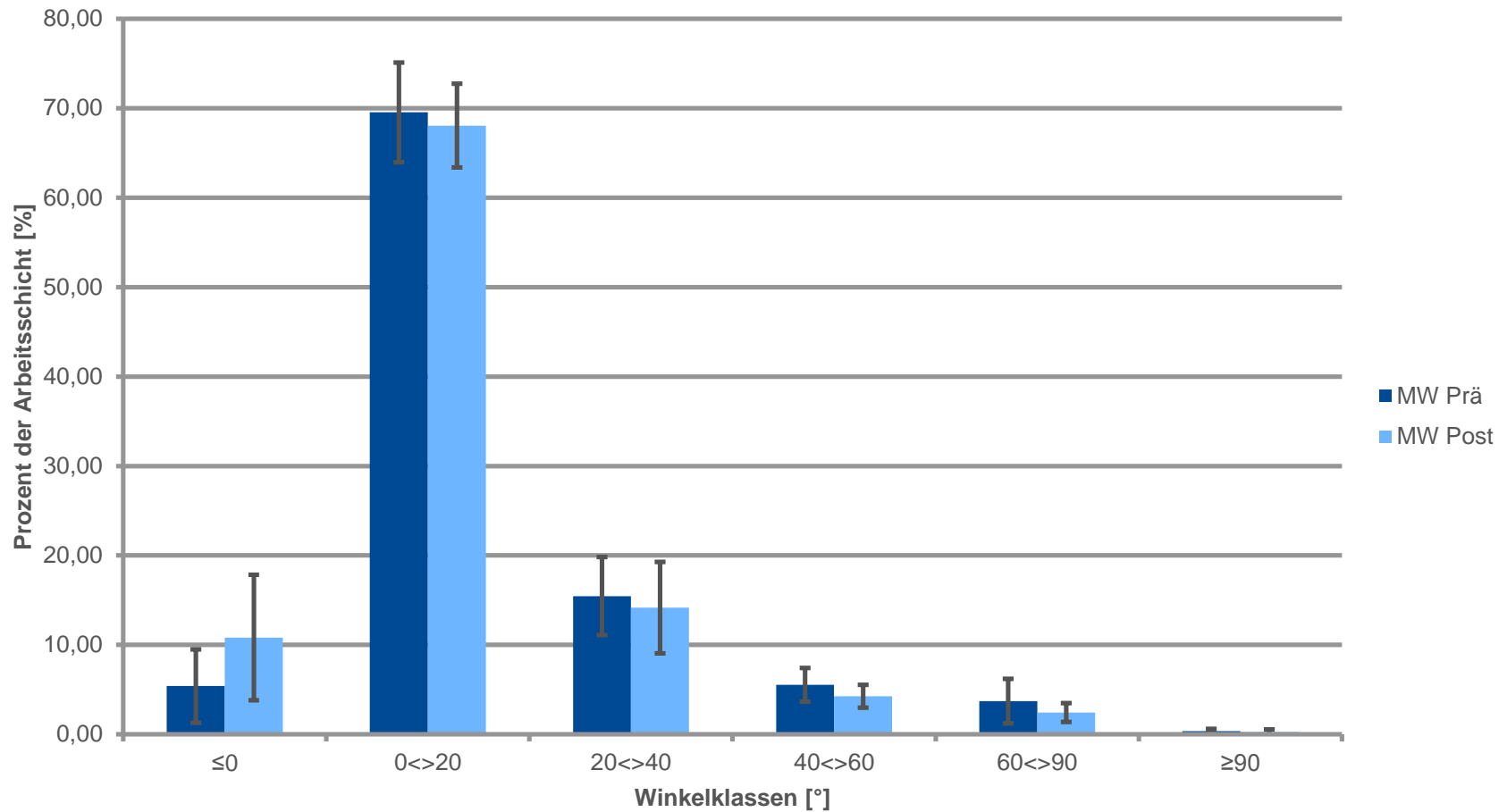


## Rückentorsion im ErgoKiTa-Prä-/Post-Vergleich





## Rumpfvorneigung im ErgoKiTa-Prä-/Post-Vergleich



## Gestaltung einer Muster-Kindertagesstätte nach ergonomischen Gesichtspunkten

Initiatoren:



In Zusammenarbeit mit:



Quelle:UK RLP

# MusterKiTa Von der Theorie in die Praxis:

- praktische Umsetzung der Erkenntnisse aus *ErgoKiTa*
- Errichtung einer beispielhaften *KiTa* hinsichtlich der Faktoren
  - Klima
  - Akustik
  - Beleuchtung
  - ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
- Sanierung und Erweiterung einer existierenden Kita und angeschlossener Neubau in Heimbach-Weis nach ergonomischen Gesichtspunkten



Quelle: M+architekten GbR



Quelle: UK RLP

Einfluss der  
„ErgoKiTa“-  
Erkenntnisse

Bau-  
maßnahmen

Ist-Zustands-  
Analyse (Prä-  
Messungen)

Interventions-  
maßnahmen

Post-  
Messungen

Vorher-nachher-  
Vergleich

Ableitung einer  
Handlungshilfe  
für die Kita-  
Praxis



Einfluss der  
„ErgoKiTa“-  
Erkenntnisse

Bau-  
maßnahmen

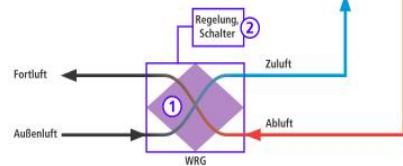
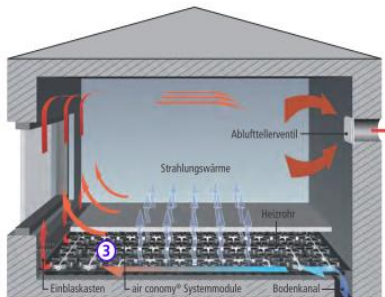
Ist-Zustands-  
Analyse (Prä-  
Messungen)

Interventions-  
maßnahmen

Post-  
Messungen

Vorher-nachher-  
Vergleich

Ableitung einer  
Handlungshilfe  
für die Kita-  
Praxis



Quelle: Schuetz Energy Systems



Quelle: Amazon images



Quelle: UK RLP



Einfluss der  
„ErgoKiTa“-  
Erkenntnisse

Bau-  
maßnahmen

Ist-Zustands-  
Analyse (Prä-  
Messungen)

Interventions-  
maßnahmen

Post-  
Messungen

Vorher-nachher-  
Vergleich

Ableitung einer  
Handlungshilfe  
für die Kita-  
Praxis



Einfluss der „ErgoKiTa“-Erkenntnisse

Bau-  
maßnahmen

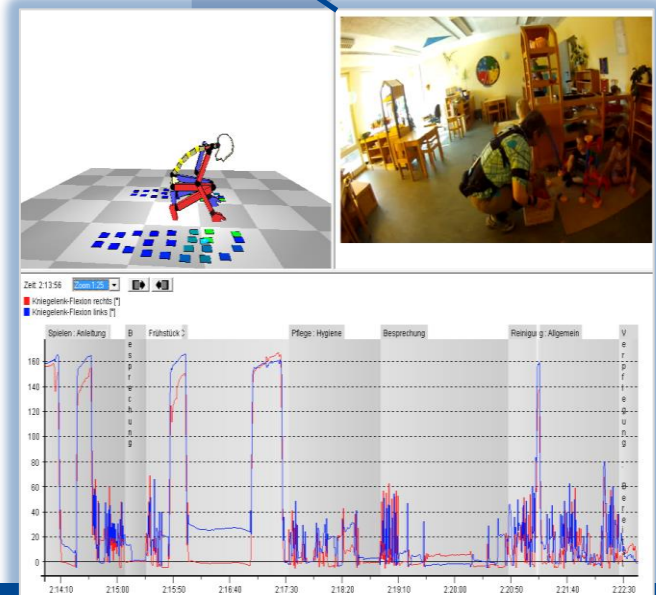
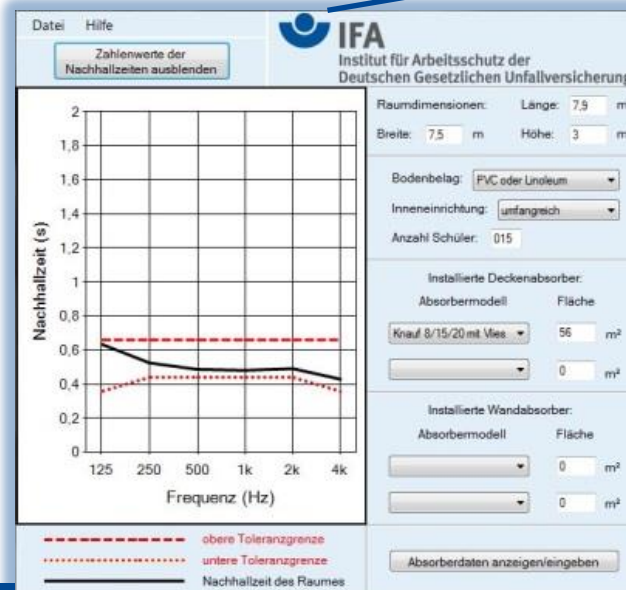
Ist-Zustands-  
Analyse (Prä-  
Messungen)

Interventions-  
maßnahmen

Post-  
Messungen

Vorher-nachher-  
Vergleich

Ableitung einer  
Handlungshilfe  
für die Kita-  
Praxis



- Lärm
- Beleuchtung
- Belüftung
- Ergonomie (Auswahlprozess des Mobiliars)

## Interventionen - Lärm

- schallabsorbierende Gestaltung der Deckenflächen („Sauerkrautplatten“ im Altbau)
- gute Sprachverständlichkeit und Vermeidung von Reflexionsschall
- Anforderungen entsprechend DIN 18041 „Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen“
- Neubau: auf ausreichende Luftschall- und Trittschalldämmung geachtet (standardmäßig, nach DIN 4109)



Quelle: UK RLP

## Interventionen - Beleuchtung



Quelle: UK RLP

### Ziel

- Ausreichende Beleuchtung (nach DIN 5035) wichtig für gutes Sehen
- möglichst hoher Tageslichtanteil
- Leuchtkörper in Gruppenräumen dimmbar und in verschiedenen Beleuchtungskreisen an- und abschaltbar (situativ gewünschte Stimmung)



## Interventionen - Beleuchtung

### Neubau

- große Glasflächen (ausreichend Tageslicht)
- Überstände in den Fenster- und Türbereichen vermeiden Blendungen und Aufheizung der Räume durch einfallendes Sonnenlicht
- begehbare Glasflächen auf dem Dach und gläserne Wände zum Gruppenraum (hoher Tageslichtanteil)

### Altbau

- Ist-Zustand-Analyse über die Licht- und Beleuchtungsverhältnisse im Altbau (alles normkonform)
- neue Beleuchtung wird auf die schallabsorbierende Deckenverkleidung und Lüftungskanäle abgestimmt



# Interventionen - Belüftung

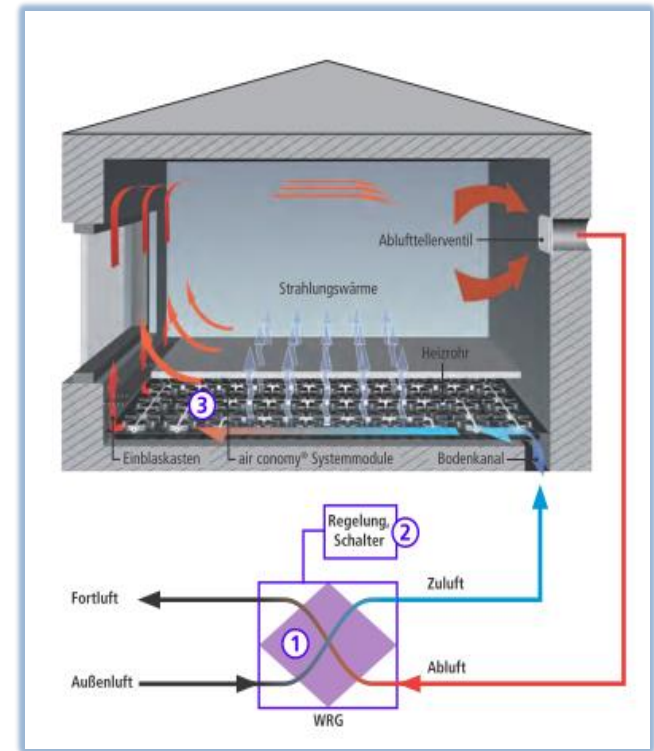
## Neubau

- Kombination aus Fußbodenheizung und Lüftung
- Zuluft zunächst über die Fußbodenheizung geleitet, dort aufgewärmt und durch Zuluftschlitzte im Fußboden in Raum geleitet
- Abluft in Deckenhöhe gegenüber der Zuluft

## Altbau

- die Zuluft erfolgt über einen Düsenkanal in Deckenhöhe, so Austausch von verbrauchter Luft mit Sauerstoff reicher Luft

**Zuluft in allen Krippenräumen durch Kohlendioxid-Sensoren reguliert (alle Krippenräume mit CO2-Sensoren ausgerüstet)**



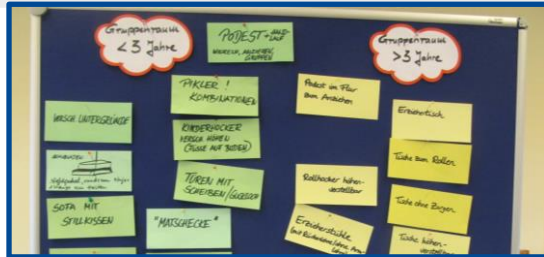
Quelle: Schuetz Energy Systems

# Interventionen - Ergonomie

- basierend auf den Ergebnissen von ErgoKiTa
- Kombination aus Verhältnis- und Verhaltensprävention
- partizipativer Prozess der Mobiliar-Auswahl
- diverse Workshops
- Evaluation der Interventionen erfolgt nach den Post-Messungen



# Auswahlprozess Möbiliar



Quelle: UK RLP



Workshop :  
Ergonomische Aspekte  
der Kitagestaltung

Workshop:  
Auswahl  
des Test-  
Mobiliars

Testphase  
für ergono-  
misches  
Möbiliar

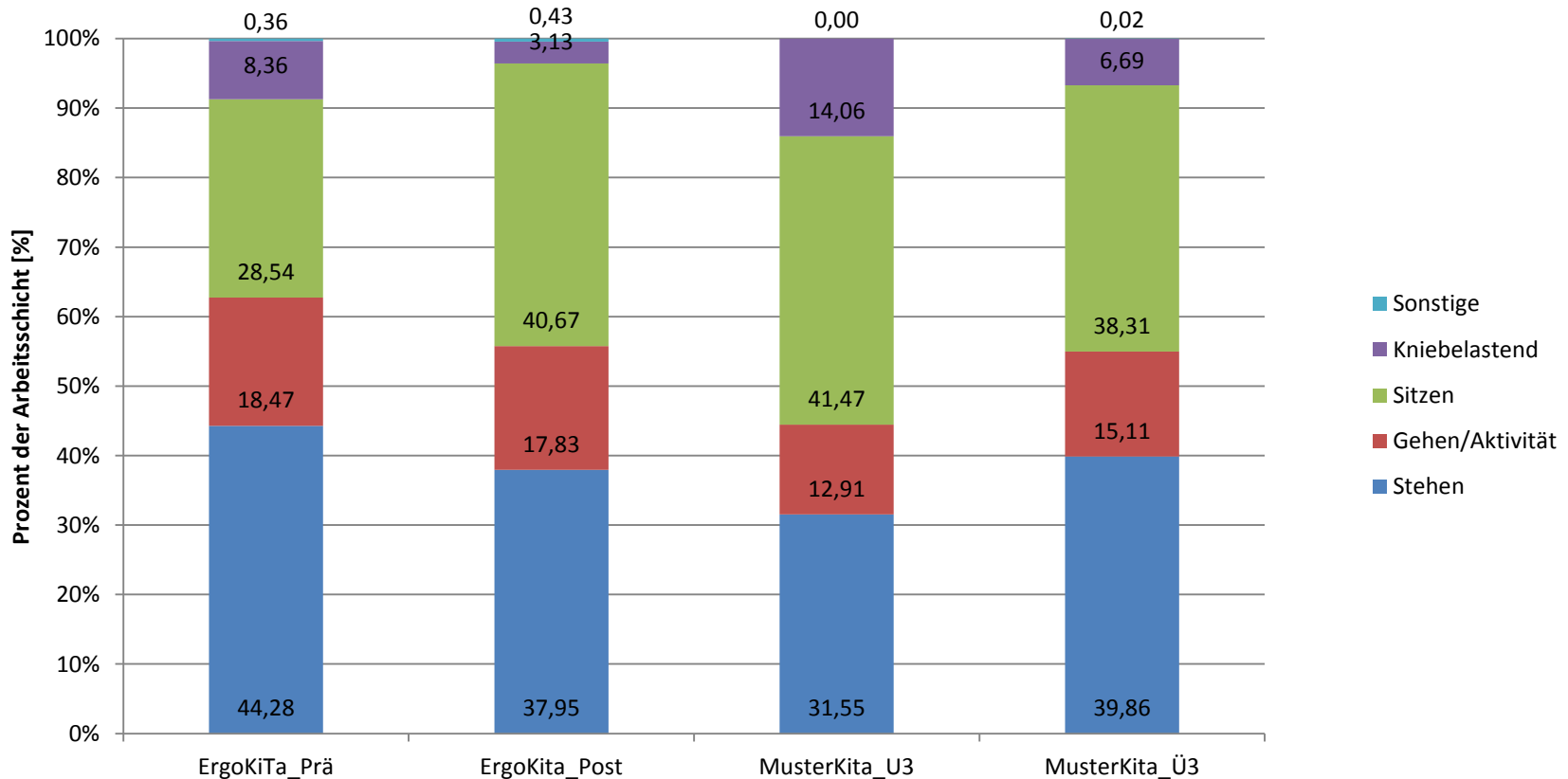
Workshop:  
Arbeitsverha-  
lten/Nutzung  
ergono-  
mischen  
Mobiliars

Auffrischung  
WS:  
Gesundheits-  
förderliches  
Arbeitsverha-  
lten

| Negativbeispiele | Positivbeispiele | Vorschlag Basis-Paket |
|------------------|------------------|-----------------------|
|                  |                  |                       |



### Einordnung MusterKiTa im ErgoKiTa-Vergleich



Gemittelte prozentuale Verteilung verschiedener Körperhaltungen eines 8-Stunden-Arbeitstages anhand des IFA Tätigkeits- und Haltungscodes im ErgoKiTa-MusterKiTa-Vergleich



**IFA**

Institut für Arbeitsschutz der  
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**