



Von der Forschung ins Schuhgeschäft

Auf dem Weg zu einem
neuen Kinderschuh-System

Dr. Stefan Grau & Marlene Mauch

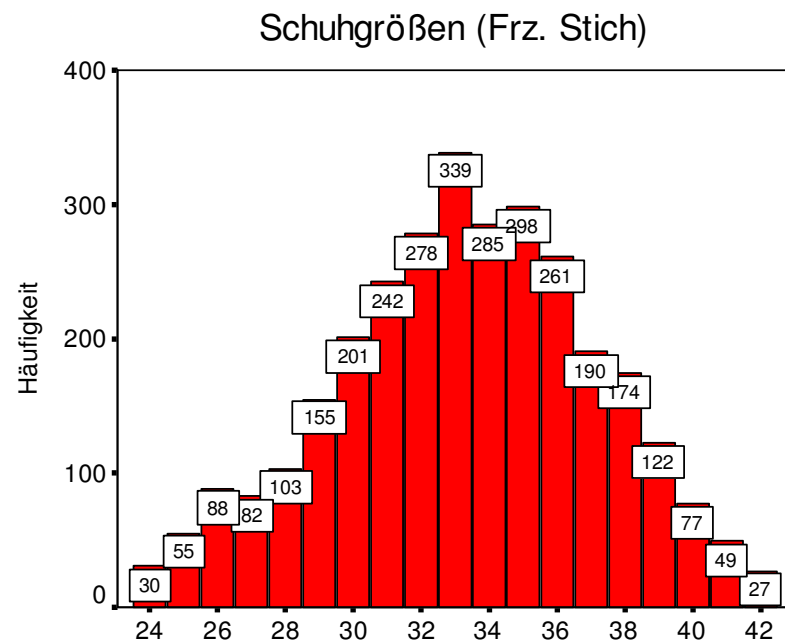
Medizinische Klinik, Abteilung Sportmedizin, Universitätsklinik Tübingen

Einleitung

Zielsetzung:

- (1) Optimierung der Passform von Kinderschuhen
 - Kenntniskgewinnung in der Formentwicklung des kindlichen Fußes
 - Optimierung bestehender Leisten anhand **aktueller** Fußmaße
 - (2) Überprüfung der WMS -Richtlinien bzgl. der Brandsohlen-/Leistenkonstruktion von Kinderschuhen
-

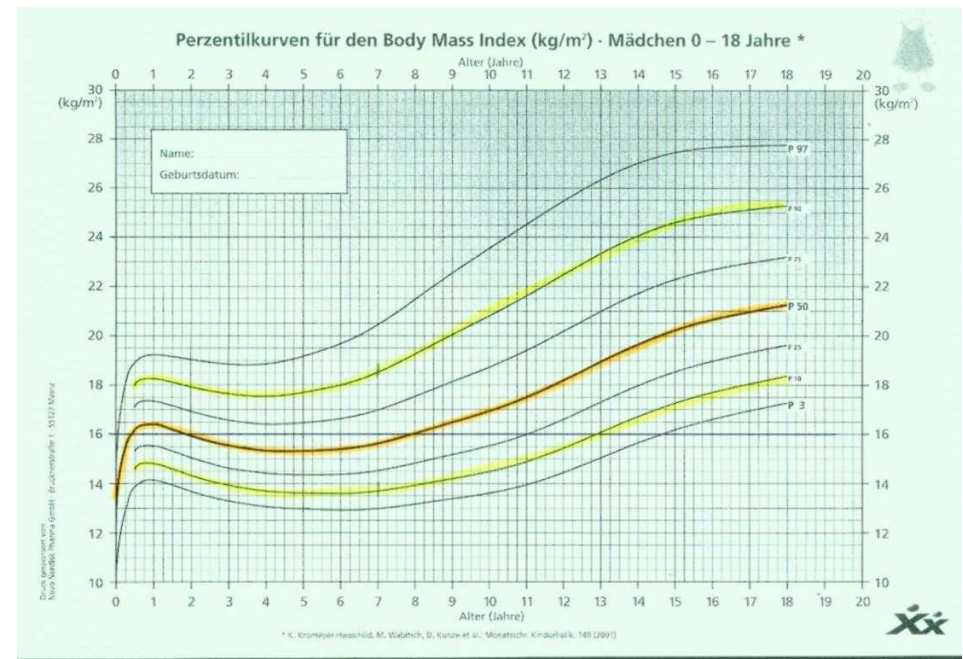
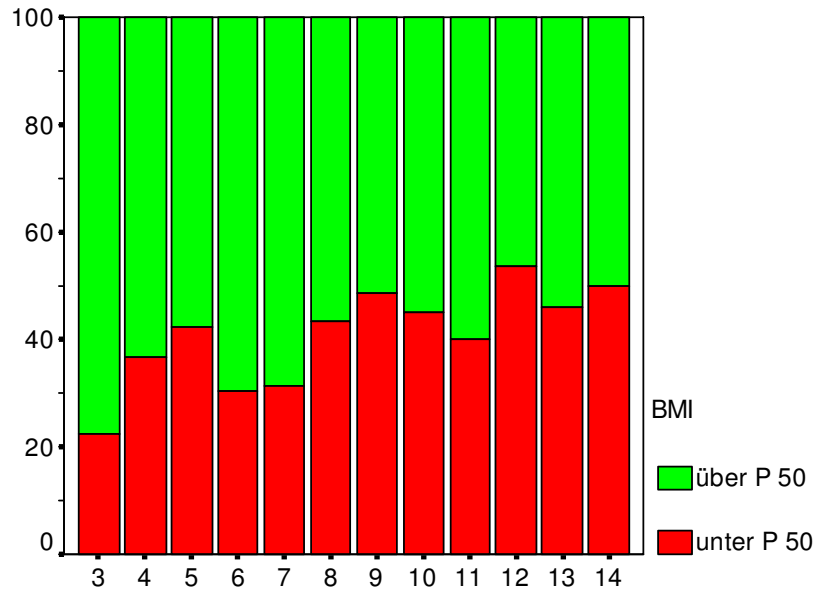
Methode



- Stichprobe n: 3114 Kinder
- Kindergärten, Kindertagesstätten, Turngruppen, Grundschulen, Sekundarstufe 1 (Gymnasium)
- Alter: 2 - 14 Jahre
- Geschlecht: je 50% männlich & weiblich

Methode

Konstitution der Kinder



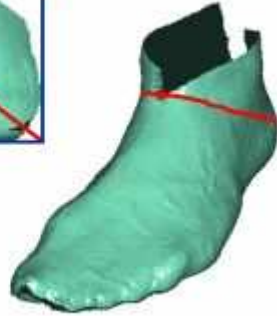
Methode



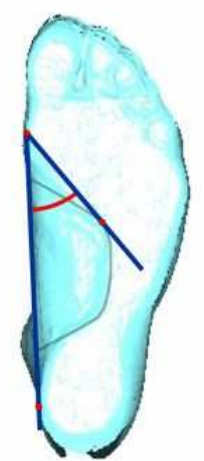
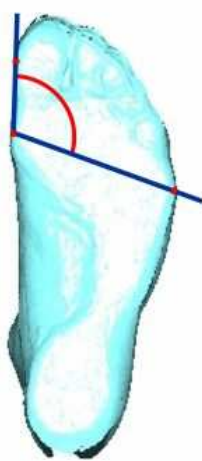
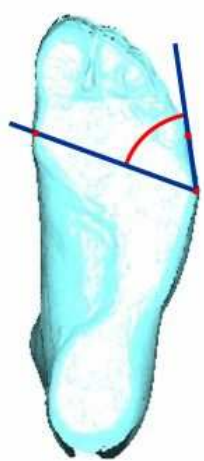
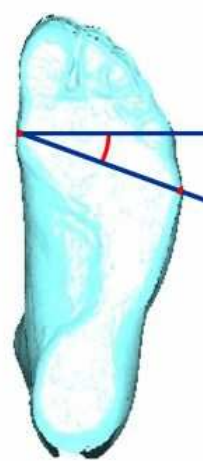
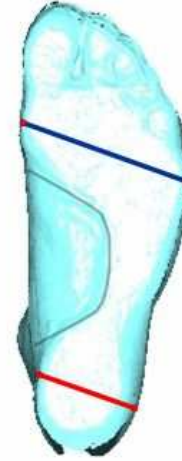
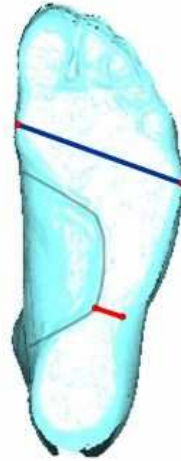
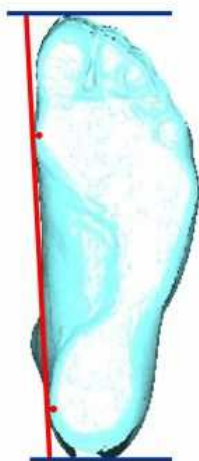
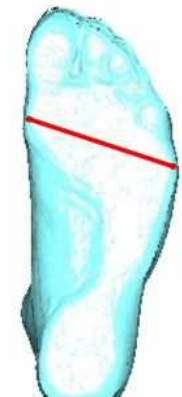
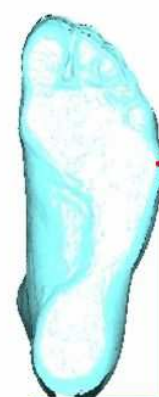
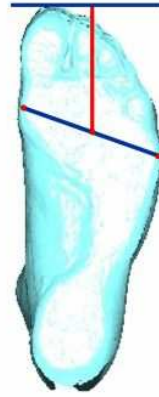
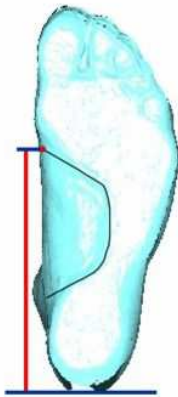
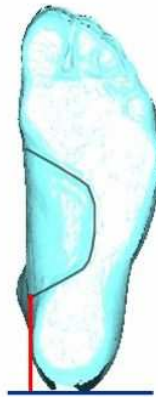
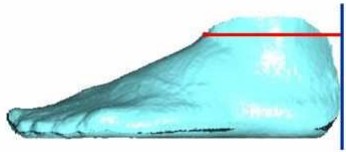
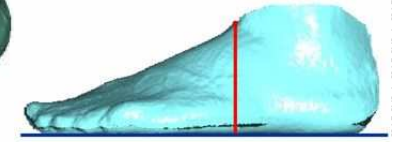
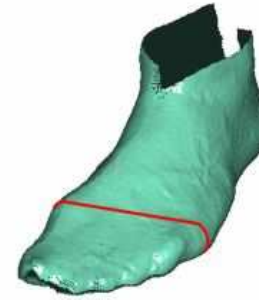
(1) **Case Report Form (CRF)**
(anthropometrische Daten)

(2) **3D-Scanner**

- I. Fußmaße
- II. Messfehler

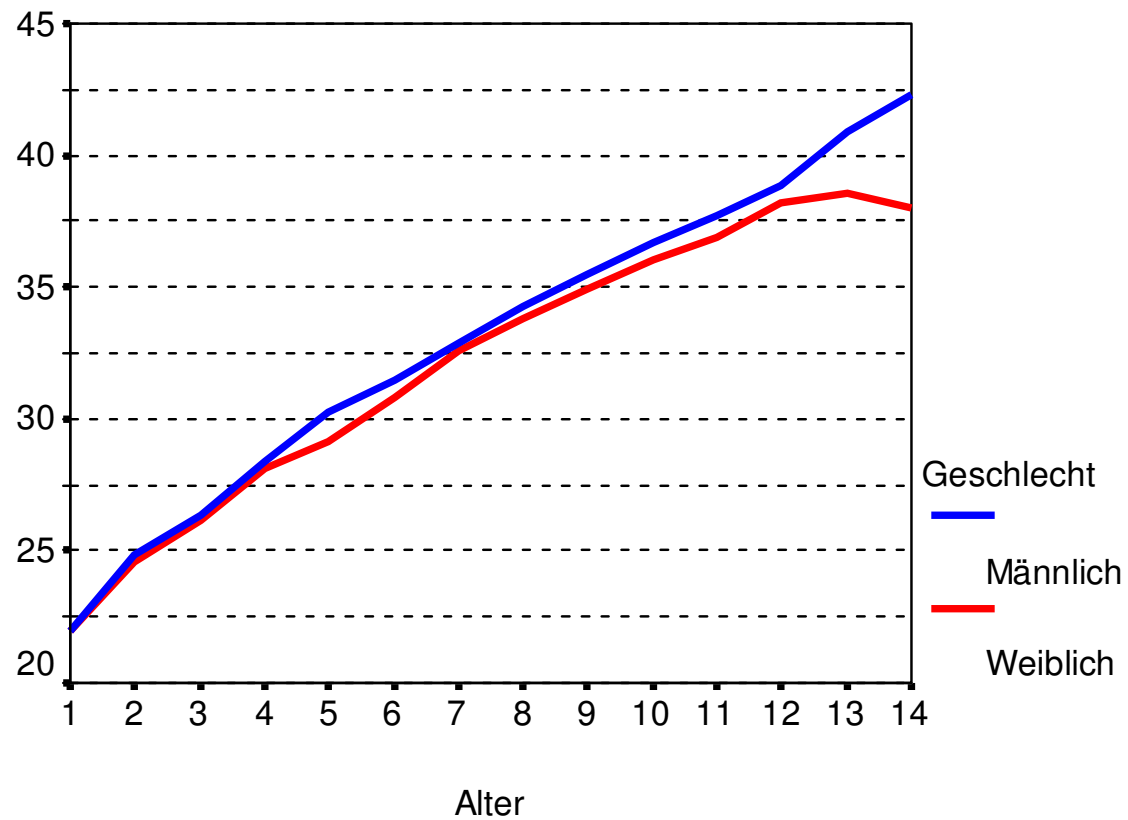


Method



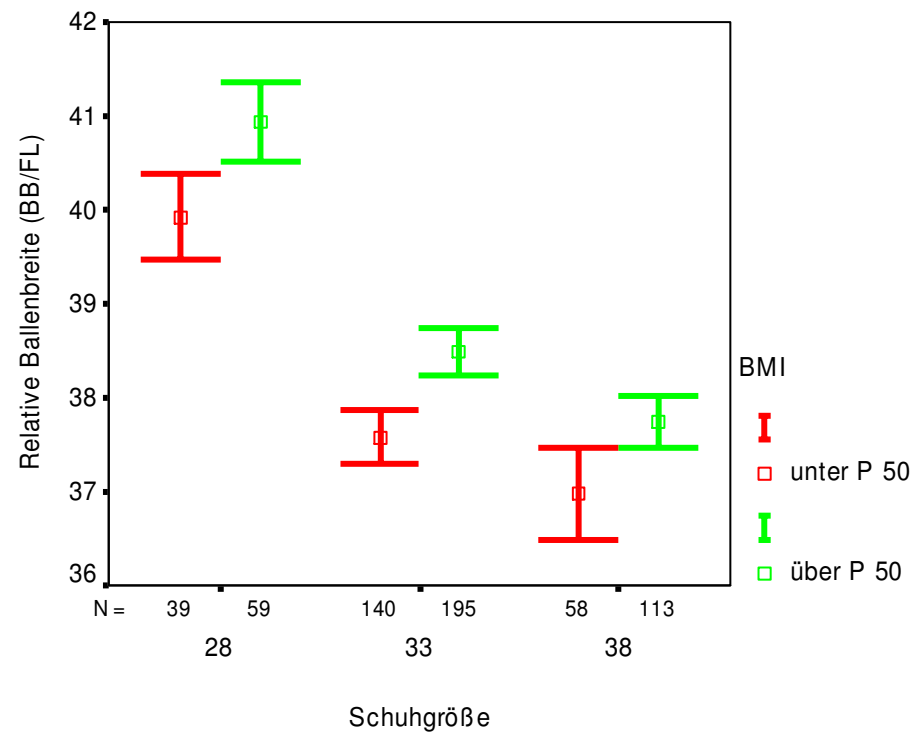
Ergebnisse - Formentwicklung

Schuhgrößenentwicklung



Ergebnisse - Formentwicklung

Relative Ballenbreite (normiert zur Fußlänge)



Kein Einfluss des Geschlechts

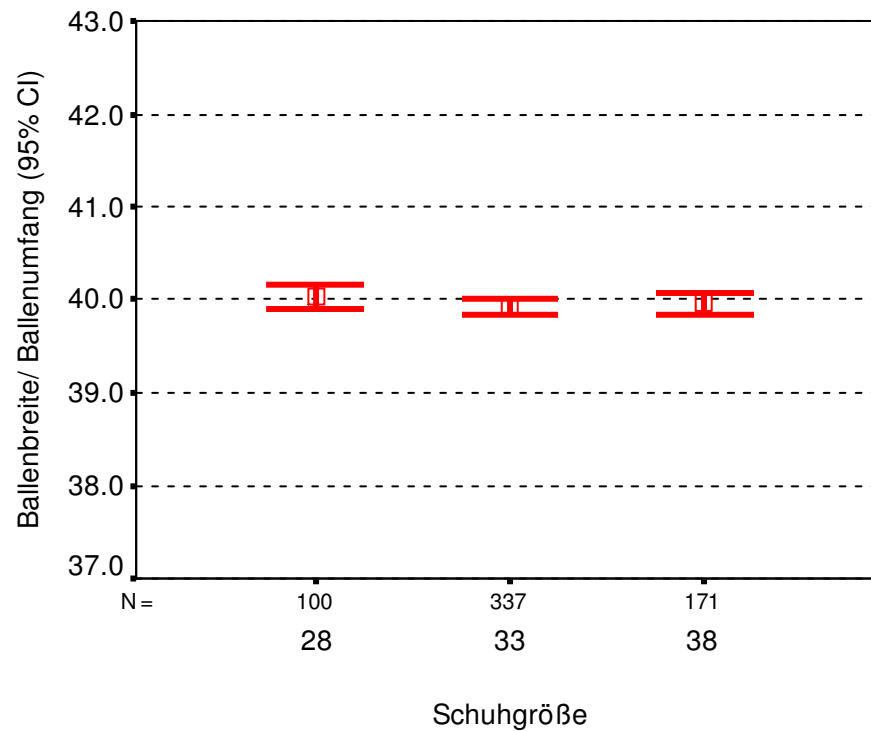
Ergebnisse - Formentwicklung

Zusammenfassung:

- Fußlänge nimmt nahezu linear mit zunehmendem Alter zu (keine Wachstumssprünge)
 - Es zeigen sich nur minimale, nicht signifikante Geschlechtsunterschiede (Mädchen liegen jedoch immer unter den Werten der Jungen)
 - Das Längsgewölbe richtet sich mit zunehmendem Alter auf (Gewölbewinkel, Chippaux-Smirak und Staheli Index)
 - Kürzere/ kleinere Füße sind breitere Füße
 - Kinder mit höherem BMI haben breitere Füße
 - Füße sind im Vergleich zu 1965 breiter geworden
 - Der Ballenumfang wird mit zunehmender Fußlänge größer
 - Kinder mit höherem BMI haben einen größeren Ballenumfang
-

Ergebnisse - WMS

Index (Ballenbreite/ Ballenumfang)



- Kein Einfluss des Geschlechts
- Kein Einfluss des BMI

Ergebnisse - WMS

Zusammenfassung:

- Verhältnis Ballenbreite zu Ballenumfang bleibt über die Schuhgrößen hinweg konstant bei etwa 40%, jedoch große Variabilität im Ballenwinkel und in der Lage von MFK1 -> Passform?
 - BMI und Geschlecht haben keinen Einfluss auf den Index Ballenbreite/ -umfang
 - Der Ballenpunkt liegt im Mittel über alle Schuhgrößen hinweg bei 74% - zeigt jedoch große Streuung:
kürzere Füße haben tendenziell eine kürzere Ballenlänge
 - Der Ballenwinkel liegt im Mittel bei 20°:
kürzere Füße haben tendenziell einen kleineren/ flacheren Winkel
-

Ausblick

- Auswertung aller relevanten Fußmaße für alle Schuhgrößen
 - Vergleich von vorhandenen Kinderleisten mit aktuellen Fußmaßen
-> Optimierung der Passform
 - Detaillierte Überprüfung der WMS Richtlinien
-

Danksagung



**Mit freundlicher Unterstützung
von Bama Kinderschuhe**
