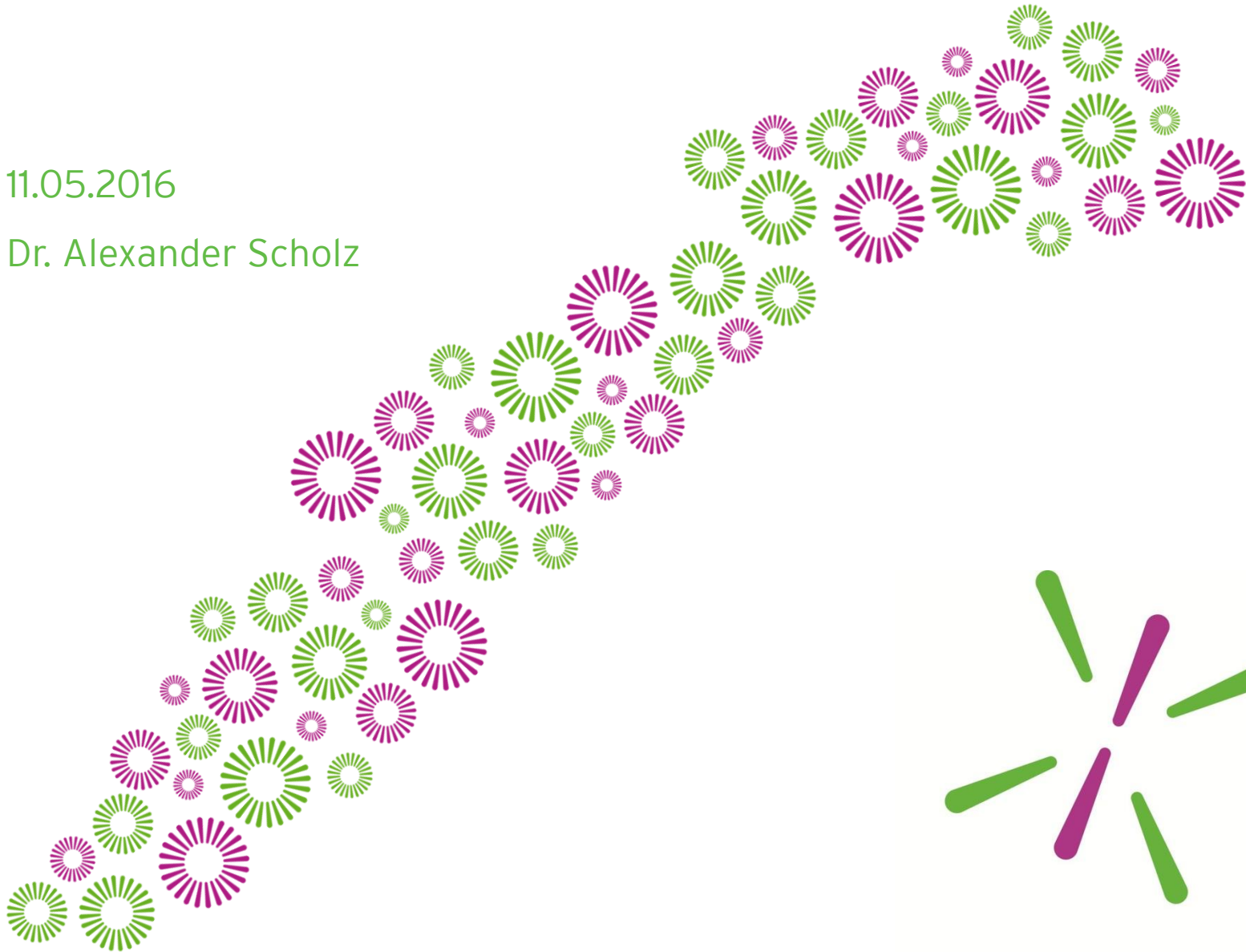
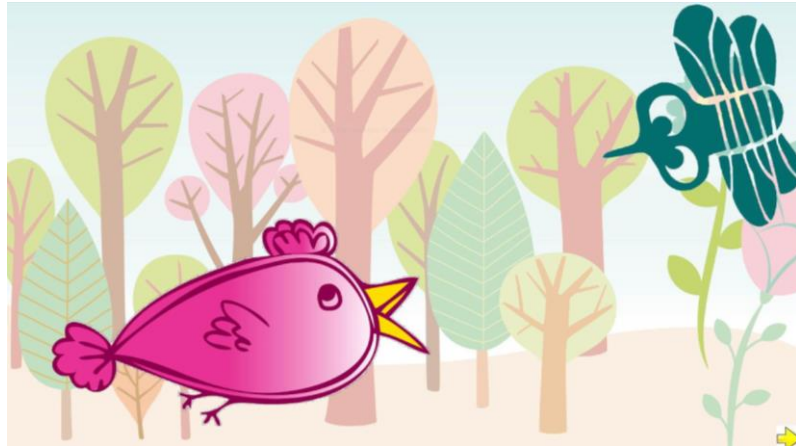


11.05.2016

Dr. Alexander Scholz



sendSOR
respiratory competence



sensor
respiratory competence



Einsatz von Computerspielen in Therapie und Diagnostik



sensor respiratory competence

Prof. Dr. Wieland Kiess
Universitätsklinikum Leipzig AÖR

Dr. Freerk Prenzel
Universitätsklinikum Leipzig AÖR

Prof. Dr. Bernhard Wolf
Technische Universität
München

Christian Dormeyer
Dr. Alexander Scholz



Telemedizinische Anbindung

Telemedizinische Anwendungen sind besonders für chronische Erkrankungen geeignet



sensor
respiratory competence

- Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge
- Notwendigkeit von Patientenmitarbeit
- Ständige Dokumentation
- Optimale Therapieanpassung und verbesserte Medikation
- Arzt- Patienten -Compliance
- Mögliche Erstattung über DMP (Disease-Management-Programm)



Lufttacho & Lufttacho-MD

Peak Flow Meter für Patienten & Spirometer für Ärzte



sensor
respiratory competence

- Erstes elektronisches nur für Kinder entwickeltes Gerät zur Lungenfunktionsmessung
- Messskala speziell an die Kapazität einer Kinderlunge angepasst
- Kinderfreundliches Display mit farbiger Tacho-Anzeige und Prozentangabe
- Arzt-Patienten-Compliance (Design als optimaler Wiedererkennungseffekt für den kleinen Patienten)
- USB / Bluetooth (Daten können am PC ausgelesen werden)
- Innovation und Kundenwunsch bilden das Konzept
- Atemtrainerspiel (optional)





sendor
respiratory competence

Studie

Bestimmung eines Cut-Off-Werts

Bezeichnung der Studie

- „Untersuchung der Fähigkeit von Kindern zur bewussten Kontrolle der Atmung durch die Visualisierung der Atemmanöver in einem Computerspiel“

Fragestellung

- Unter der Annahme, dass die Fähigkeit zur Verwendung des Spiels vom Alter abhängt soll der Cut-Off-Wert gesucht werden ab dem die Software einsetzbar ist, ohne dass ein Ergebnis zufällig eintritt.



Studie

Einschlusskriterien



sendor
respiratory competence

Studienteilnehmer und Studiendesign

Einschlusskriterien:

- Kind ist zwischen zwei und sechs Jahren alt
- Kind hat keine chronischen Lungenerkrankungen
- Kind hat zum Zeitpunkt der Untersuchung keine akute Lungenerkrankung
- Kind hat keine Erfahrung mit Lungenfunktionsmessung
- Es liegt eine Einverständniserklärung der Eltern vor





sendor
respiratory competence

Studie

Untersuchungsablauf

Messung und Untersuchungsablauf

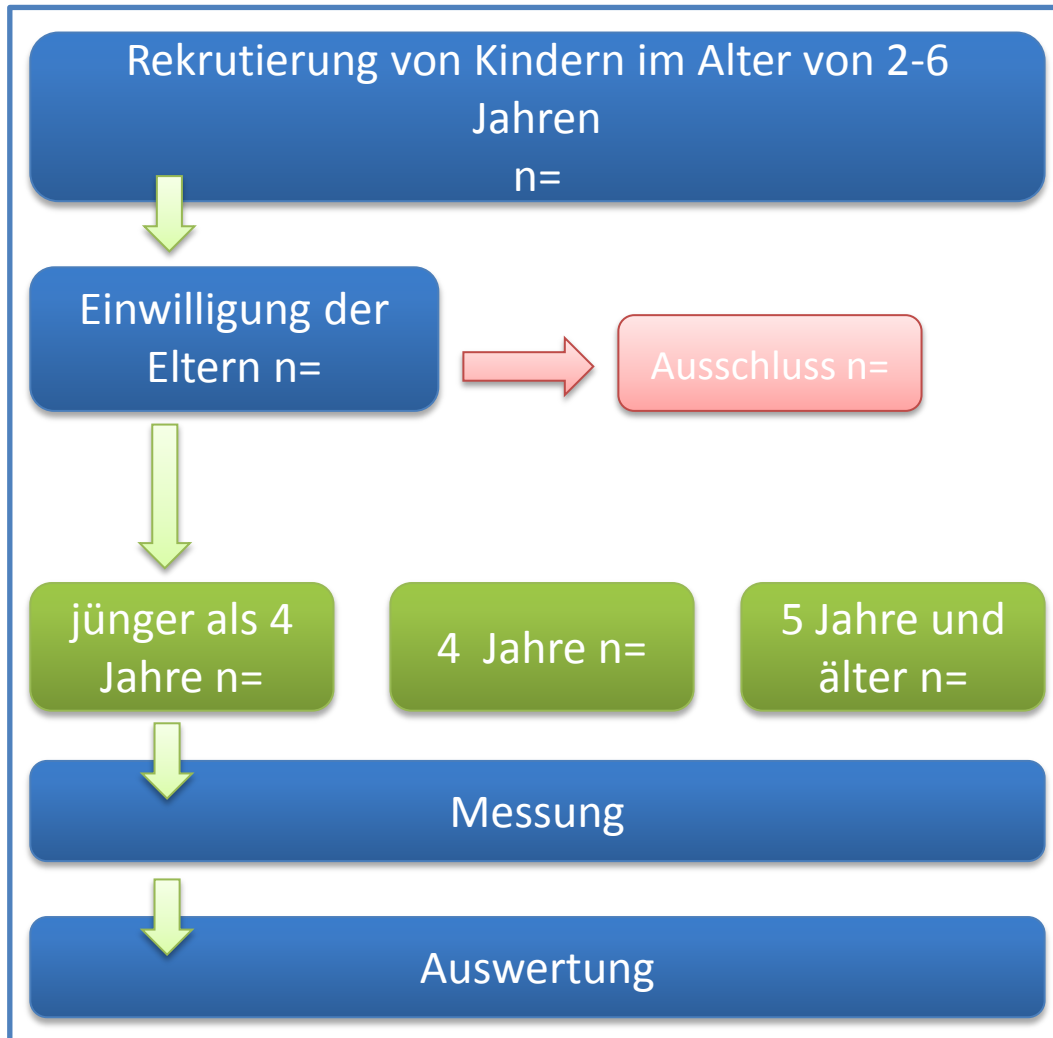
- Im Spiel fliegt ein Vogel durch eine animierte Landschaft und begegnet hierbei in zwei Durchgängen Moskitos. Ziel des Spieles ist es möglichst viele Moskitos zu fangen.
- Der Vogel fliegt in gleichbleibender Geschwindigkeit auf der X-Achse. Die Bewegung des Vogels auf der Y-Achse wird in Ausmaß und Geschwindigkeit vom Kind direkt durch den Luftfluss (Liter/Min) gesteuert.





Studie

Ablauf der Rekrutierung

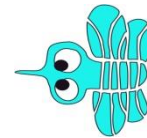
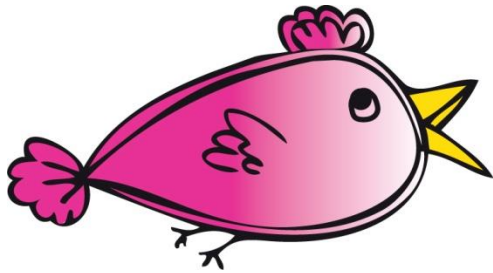




Die Animation

Der Vogel soll die Mücke fangen

- Anhand von Alter, Größe und Geschlecht des Kindes wird die Software eingestellt.

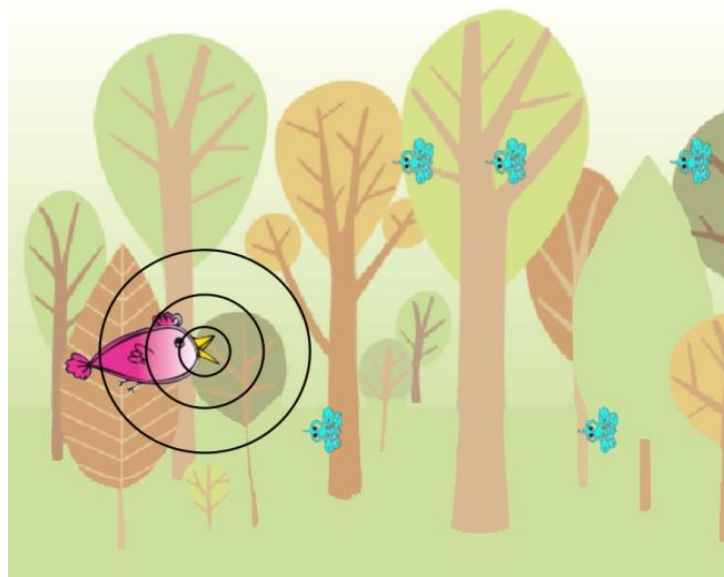




Die Animation

Der Vogel soll die Mücke fangen

- Untersuchte Größen
- Primärer Endpunkt
- Summe der Atemmanöver mit Annäherung des Vogels an die Moskitos. Summe beider Durchläufe im schwierigsten Level. Sekundär werden drei Erfolgslevel ausgewertet.

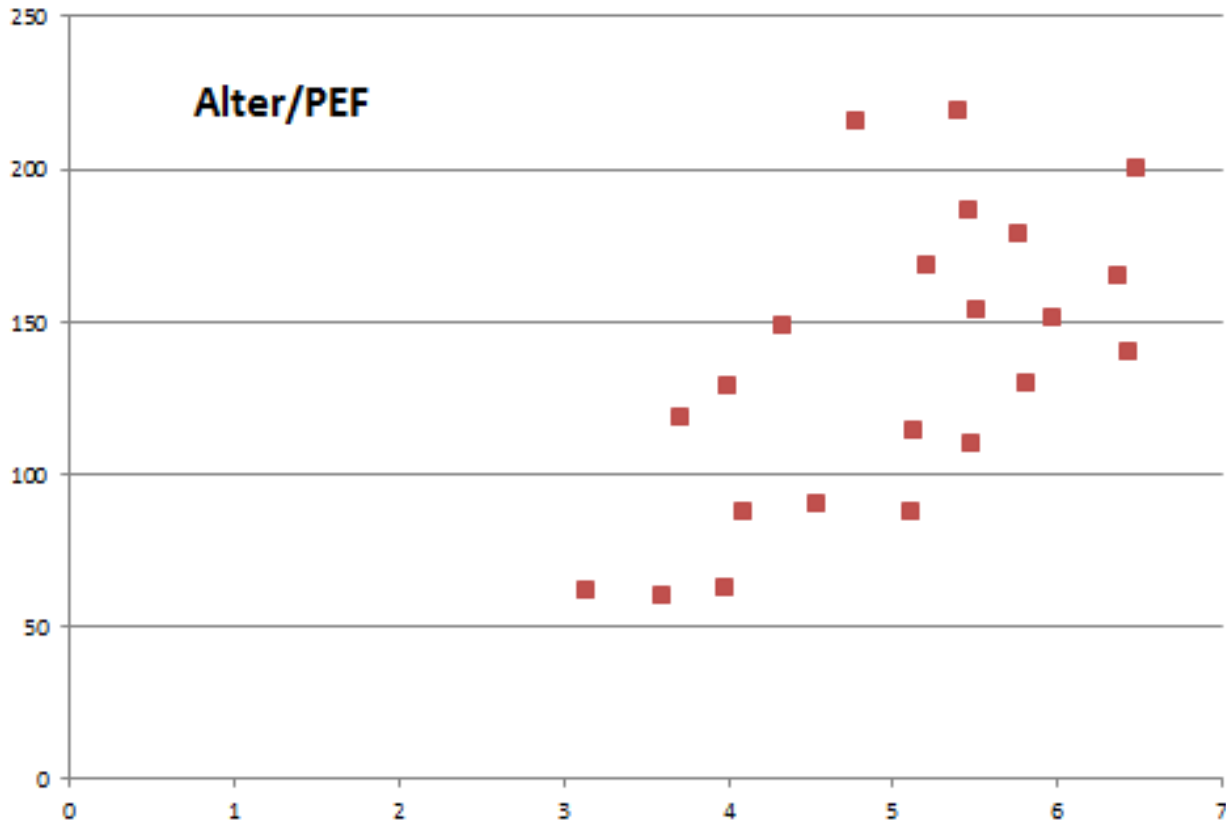


Ergebnisse

Peak Flow Werte stimmen mit den Referenzwerten überein



sensor
respiratory competence

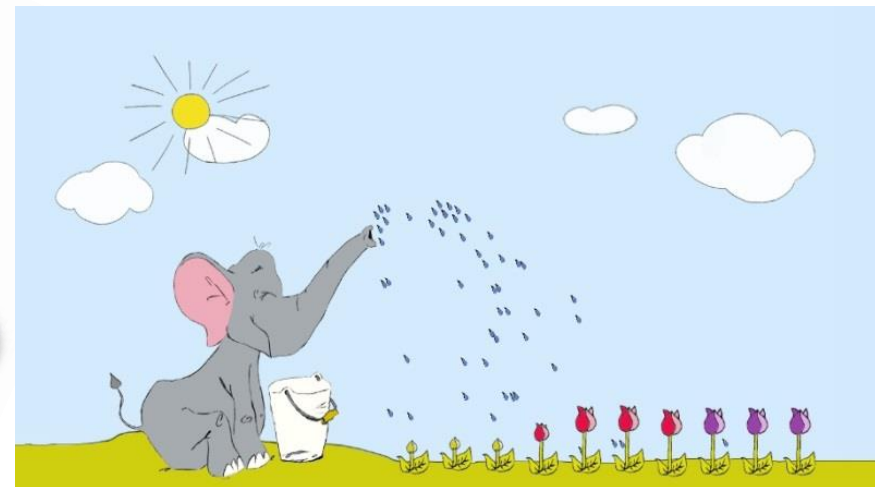
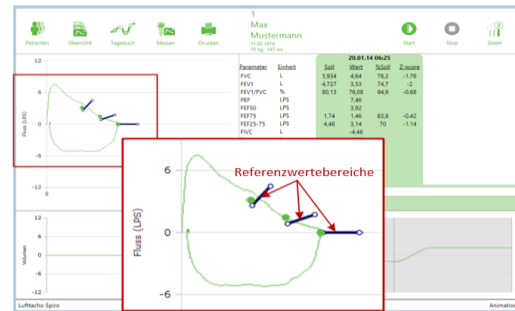


Die Weiterentwicklung des Spieles

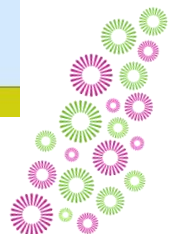
Ein Elefant soll eine Blumenwiese beregnen



sensor
respiratory competence



Lernsoftware: unterstützt während des kompletten Atemmanövers das korrekte Atmen.





sendor
respiratory competence

Ergebnisse

PEF Werte können automatisch erhoben werden

- Erste inspiratorische Animation
- Biofeedback Schleife
- Zertifiziertes Qualitätsmanagement nach ISO 13485 durch TÜV-Süd
- Weiterentwicklung zur Erkennung der volumenbasierten automatischen Erhebung notwendig
- Geübte Fachkraft erzeugt bessere Ergebnisse als die Automatik
- Geübte Fachkraft kann mit dem Computerspiel noch bessere Messwerte als ohne das automatische System erzeugen

