

# Visuelles Training zur Prävention und Leistungssteigerung im Eishockey - Eine systematische Literaturübersichtsarbeit

Johanna Braun PHY19

## Hintergrund

- Rund 80% des sensorischen Inputs stammt aus dem visuellen System [1]
- Die Relevanz von gut entwickelten visuellen Fähigkeiten im Sport wird zunehmend erkannt [2]
- Forschung in diversen Sportarten (z.B. American Football) besonders in den Bereichen: Prävention von Gehirnerschütterungen und Leistungssteigerung [2]
- Bis anhin besteht trotz hohem Risiko für Gehirnerschütterungen keine systematische Literaturübersicht zu visuellem Training im Eishockey

## Fragestellung

Was sagt die Literatur zur Anwendung von visuellem Training im Eishockey als präventive Massnahme von Gehirnerschütterungen oder zur Leistungssteigerung und gibt es Aussagen dazu, wie ein solches Training aufgebaut werden sollte?

## Methodik

- Literatursuche Mai 2022
- PubMed, Cochrane, Springer Link, Thieme, Google
- Einschlusskriterien (publiziert nach 2010, Sportart Eishockey, visuelles Training)
- Beurteilung Verzerrungsrisiko mittels JBI Critical Appraisal Tool [3]

Studien	Design	IG	KG	RoB
<b>Prävention</b>				
[4]	Prospektive longitudinale Kohortenbeobachtungsstudie	n = 15 Testung Tobii X2-60 Eye Tracker	Keine	Moderat
[5]	Randomisierte kontrollierte Pilotstudie	n = 17 Training 3D-MOT	n = 16 Reguläres Training	Moderat
<b>Leistungssteigerung</b>				
[6]	Randomisierte kontrollierte Pilotstudie	n = 6 Training Strobo. Brille	n = 5 Reguläres Training	Moderat
[7]	Nicht randomisierte Interventionsstudie	n = 22 Training Nike SPARQ Station	Keine	Moderat
[8]	Prospektive longitudinale Kohortenbeobachtungsstudie	n = 38 Testung Nike SPARQ Station	Keine	Moderat
<b>Trainingsaufbau</b>				
[9]	Randomisierte kontrollierte Studie (Cross-Over Design)	n = 22 OVT vor SVT	n = 31 SVT vor OVT	Moderat

Tabelle 1: Darstellung der Studiencharakteristika  
 KG: Kontrollgruppe, ROB: Risk of Bias (Verzerrungsrisiko), SVT: Sports Vision Training = Software, OVT: Optometric Vision Therapy = Hardware, 3D-MOT: Three dimensional multiple object tracking.

## Ergebnisse

- N = 6 Studien
- Verzerrungsrisiko moderat
- Korrelation zwischen Variabilität der Latenzzeit der Prosakkaden und der langsamen Folgebewegungen mit Krafteinwirkungen auf den Kopf [4]. Nach Training mit 3D-MOT tiefere rotatorische Kopfbeschleunigungen bei Verteidigenden aber höhere lineare und rotatorische Beschleunigungen bei Angreifenden [5]
- Verbesserung positionsspezifischer Skills auf dem Eis um 18.2% [6], Zunahme von Schüssen auf Tor [7], Schussprozenten [7] und Anzahl Tore [7;8]
- Effizientere Reizverarbeitung bei SVT vor OVT [9]

## Diskussion

- Aussagekraft bei allen Studien eingeschränkt (RoB).
- Unterschiedliche Mess-/ Trainingsmethoden. Bis auf [6] wenig Übertrag auf Spielfeld
- **Prävention:** Erhöhtes Risiko für Gehirnerschütterungen bei grösserer Variabilität in der okulomotorischen Reaktionszeit. Ev. zusammenhängend mit mangelnder Aufmerksamkeitsspanne [4]. 3D-MOT Training nur für Verteidigende empfohlen [5]. Evidenz gemischt, auch in anderen Sportarten [12; 13; 14]
- **Leistungssteigerung:** Dynamische visuelle Fähigkeiten und Leistung höher verarbeitender Zentren haben grösseren Einfluss als statische visuelle Fähigkeiten. Möglicherweise durch verbesserte Entscheidungs- und Informationsverarbeitung [10]
- **Training:** Höhere verarbeitende Zentren ins Training miteinbeziehen und im Trainingsaufbau als erstes trainieren [9]. Vgl. [11] Studie aus Basketball: Mehrere Gruppen bilden und Fähigkeiten einzeln trainieren

## Schlussfolgerung

Durch visuelles Training lassen sich eishockeyspezifische Skills und Torschussstatistiken positiv beeinflussen. Die Evidenz im Bereich der Prävention von Gehirnerschütterungen ist gemischt. Bezüglich des Aufbaus scheint es effizienter, erst Fähigkeiten der höher verarbeitenden Zentren (Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, Verarbeitung) zu trainieren.

### Literaturverzeichnis

[1] Clark et al. (2020). [2] Appelbaum et al. (2018). [3] Tufanaru et al. (2020). [4] Kiefer et al. (2018). [5] Antonoff et al. (2021). [6] Mitroff et al. (2013). [7] Jenerou et al. (2015). [8] Poltavski&Biberdorf (2018). [9] Poltavski et al. (2021). [10] Martell und Vickers (2004). [11] Thomas et al. (2017). [12] Harpham et al. (2014), [13] Schmidt et al. (2015). [14] Kung et al. (2020).