

# 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) insbesondere 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]

## Ergebnisse

- N = 6 Studien
- Verzerrungsrisiko moderat
- Erhöhtes Risiko für Krafteinwirkungen auf den Kopf bei grösserer Variabilität der Latenzzeit (Prosakkaden, langsame Folgebewegungen) [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]



Abbildung 1: Visual performance (www.hockeytraining.com)

Tabelle 1: Studiencharakteristiken

Nr.	Design	IG*	KG*	RoB*
<b>Prävention</b>				
[4]	Prospektive longitudinale Kohortenbeobachtungsstudie	n = 15	Keine	Moderat
[5]	Randomisierte kontrollierte Pilotstudie	n = 17	n = 16	Moderat
<b>Leistungssteigerung</b>				
[6]	Randomisierte kontrollierte Pilotstudie	n = 6	n = 5	Moderat
[7]	Nicht randomisierte Interventionsstudie	n = 22	Keine	Moderat
[8]	Prospektive longitudinale Kohortenbeobachtungsstudie	n = 38	Keine	Moderat
<b>Trainingsaufbau</b>				
[9]	Randomisierte kontrollierte Studie (Cross-Over Design)	n = 22	n = 31	Moderat

\*IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe, ROB: Risk of Bias (Verzerrungsrisiko)

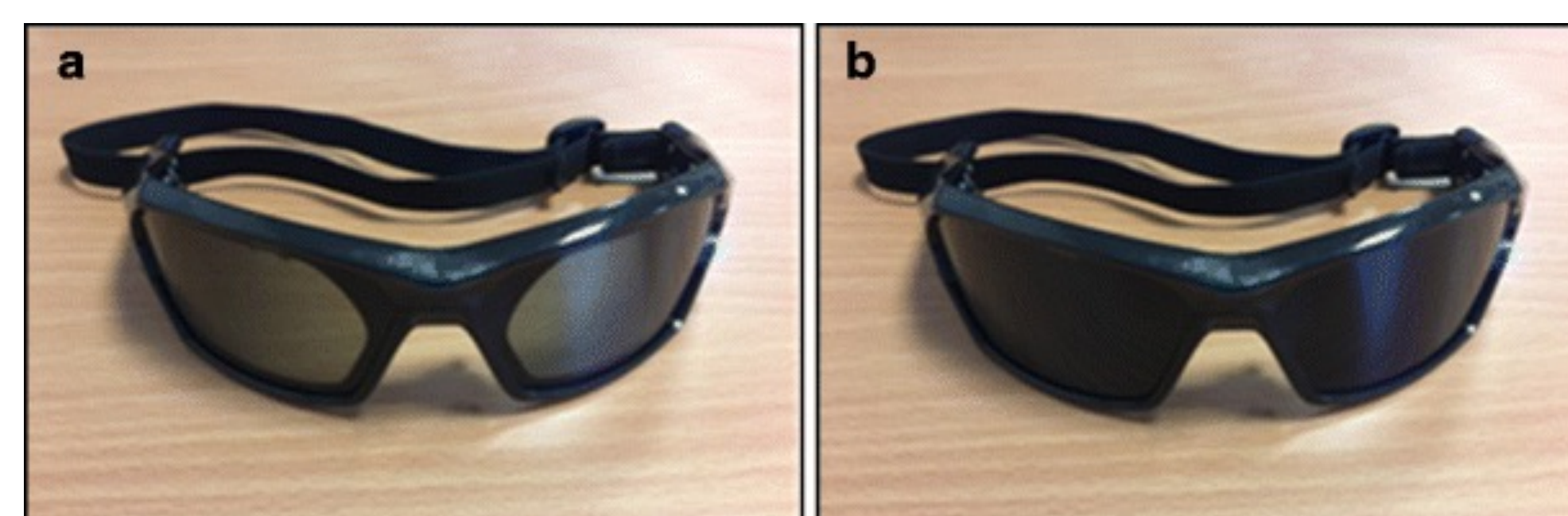


Abbildung 2: Stroboskopische Brille: a) Klare Gläser b) Undurchsichtige Gläser (http://www.senaptec.com)

- Zunahme von Schüssen auf Tor [7], Schussprozenten [7] und Anzahl Tore [7;8]
- Effizientere Reizverarbeitung bei SVT vor OVT [9]

## Diskussion

### Literatur

- Aussagekraft und Vergleichbarkeit der Studien untereinander eingeschränkt
- Mess- und Trainingsmethoden differenzieren stark und Übertrag auf Spielfeld (ausser bei [6]) fraglich

### Prävention

- Ergebnisse widersprüchlich. Dies auch bei anderen Kontaktsportarten [12;13;14]
- 3D-MOT Training nur für Verteidigende empfohlen [5].
- Erhöhtes Risiko bei weniger effizienter okulomotorischer Verarbeitung

### Leistungssteigerung

- Definition eines Parameters zur Objektivierbarkeit von Leistungssteigerung in Spielsportart schwierig
- Dynamische visuelle Fähigkeiten und höhere Zentren haben grösseren Einfluss als statische visuelle Fähigkeiten. Ev. durch verbesserte Entscheidungs- und Informationsverarbeitung [10]

### Trainingsaufbau

- Höher verarbeitende Zentren im Trainingsaufbau zeitlich vor isolierten visuellen Funktionen trainieren [9]
- In Zukunft wünschenswertes Studiendesign vgl. Studie aus Basketball [11] : Mehrere Gruppen bilden und Fähigkeiten einzeln testen und trainieren

## Schlussfolgerung

Die aktuelle Literatur zeigt, dass durch visuelles Training im Eishockey eine **Leistungssteigerung** in Form von verbesserten **positionsspezifischen Skills** auf dem Eis, sowie einer Zunahme an **Schussprozenten** und **Toren** erzielt werden kann. Im Bereich der **Prävention** von Gehirnerschütterungen ist die **Evidenz gemischt**. Es scheint empfehlenswert, Fähigkeiten der **höher verarbeitenden Zentren** zeitlich vor isolierten visuellen Funktionen 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).