



# Zur Handlungsschnelligkeit im Fußball

# AGENDA



## Theorie

1. Problemstellung
2. Neurowissenschaftliche Grundlagen
3. Handlungsschnelligkeit

## Praxis

1. Aufwärmen (Dr. Schachten)
2. Theorie-Praxis-Transfer (Prof. Dr. Voll)
3. Übungsformen zur Handlungsschnelligkeit (Dr. Schachten)
4. Spielformen zur Handlungsschnelligkeit (Prof. Dr. Voll)
5. Reflexion und Fazit

# Wie?

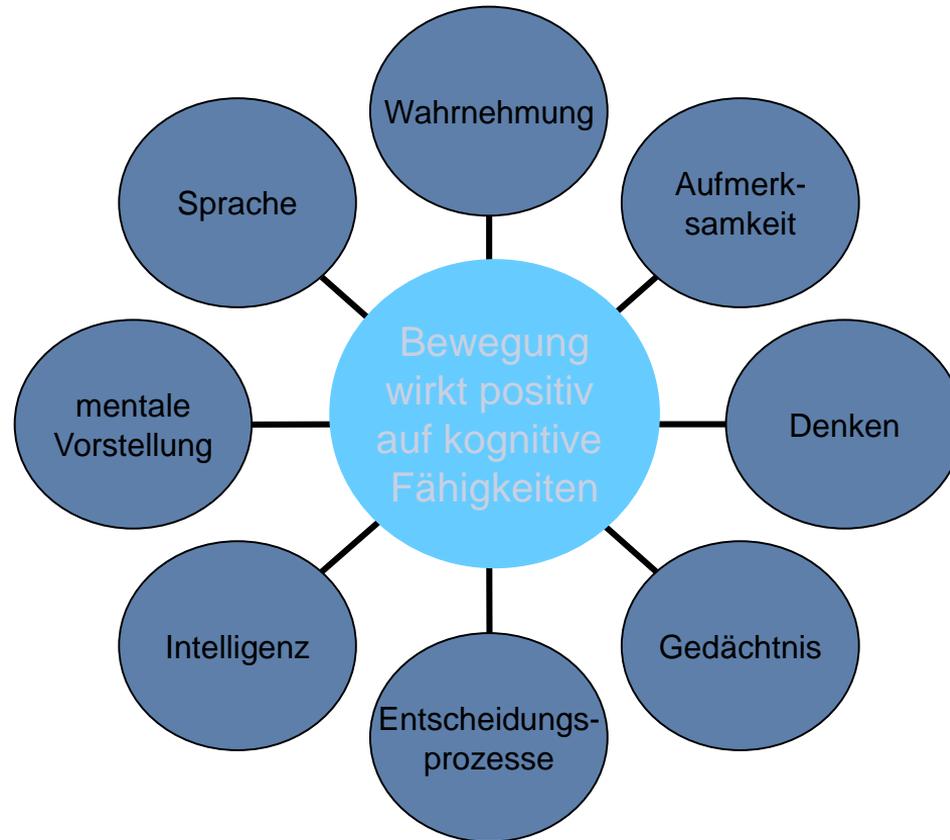


„Der Kopf ist der Boss“ Christoph Daum, 2013

„Gewonnen wird zwischen den Ohren!“

Entscheidend:

Schulung der kognitiven Fähigkeiten



# Handlungsschnelligkeit



„Als Handlungsschnelligkeit im Fußball bezeichnen wir die Fähigkeit, auf Grund von visuellen, gedanklichen, technisch-taktischen und konditionellen Möglichkeiten situationsspezifisch möglichst schnell zu handeln“.

# Handlungsschnelligkeit

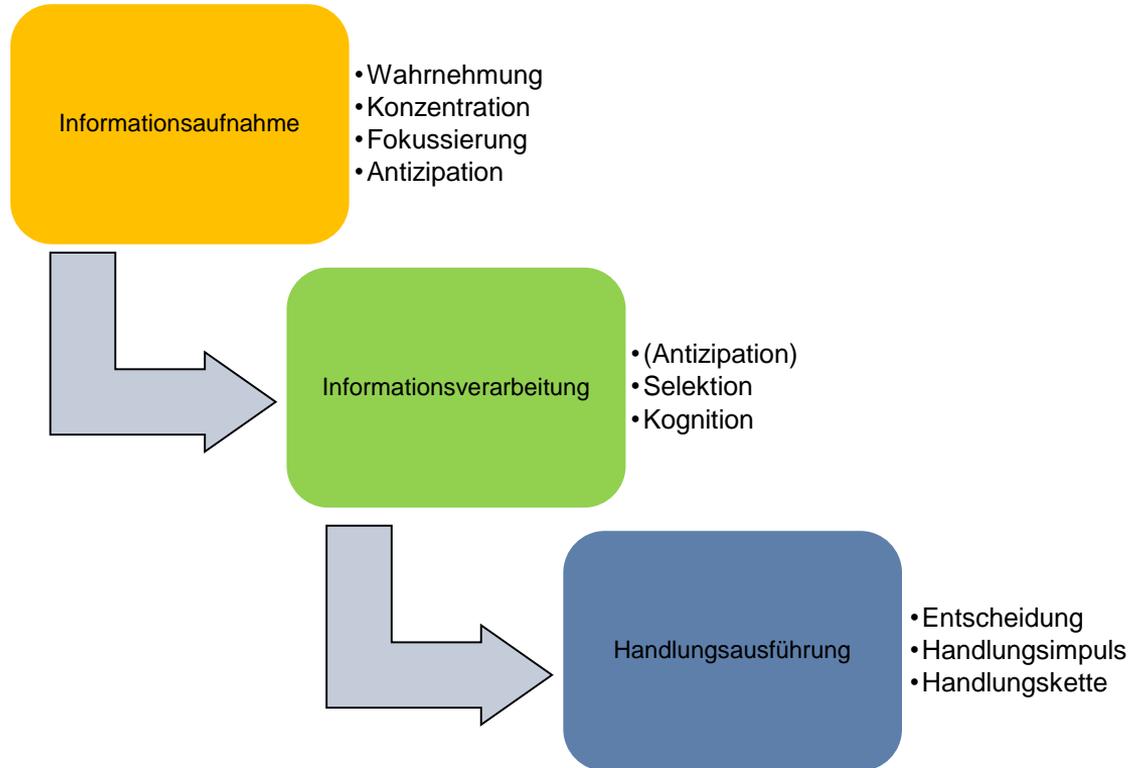
## Wieso?

Handlungsschnelligkeit ist unter gegebenem Zeit- und Handlungsdruck das maßgebliche Leistungskriterium

## Wann?

Entscheidend beim Ballbesitzwechsel

# Was ist Handlungsschnelligkeit?



# Was ist Handlungsschnelligkeit?



- Physische Fähigkeiten
- Technische Fähigkeiten
- Kognitive Fähigkeiten

# Was ist Handlungsschnelligkeit?

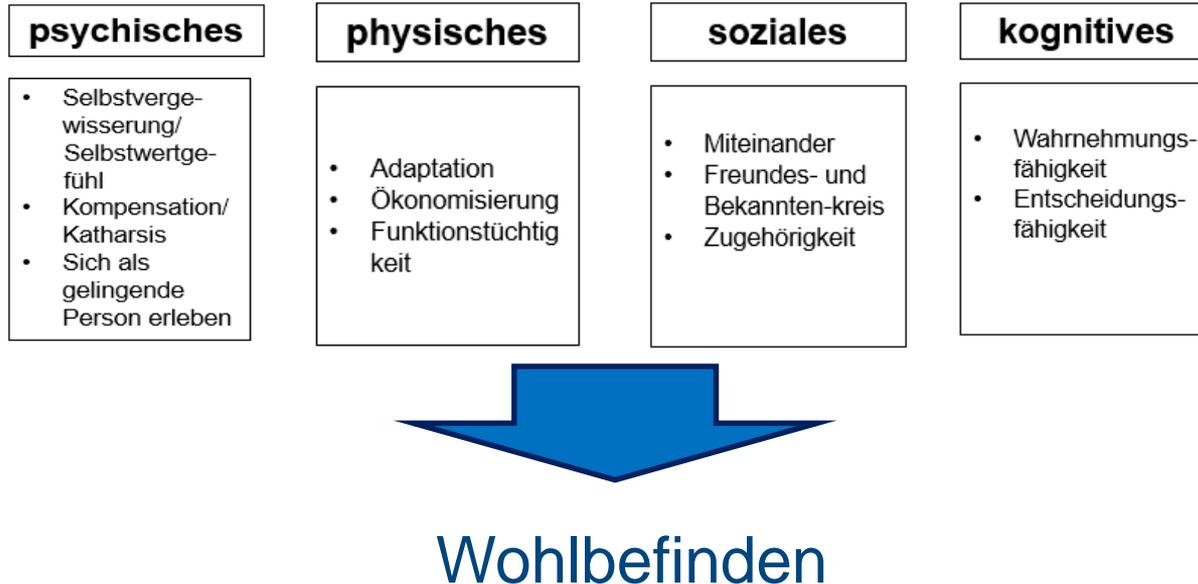


Physische Fähigkeiten

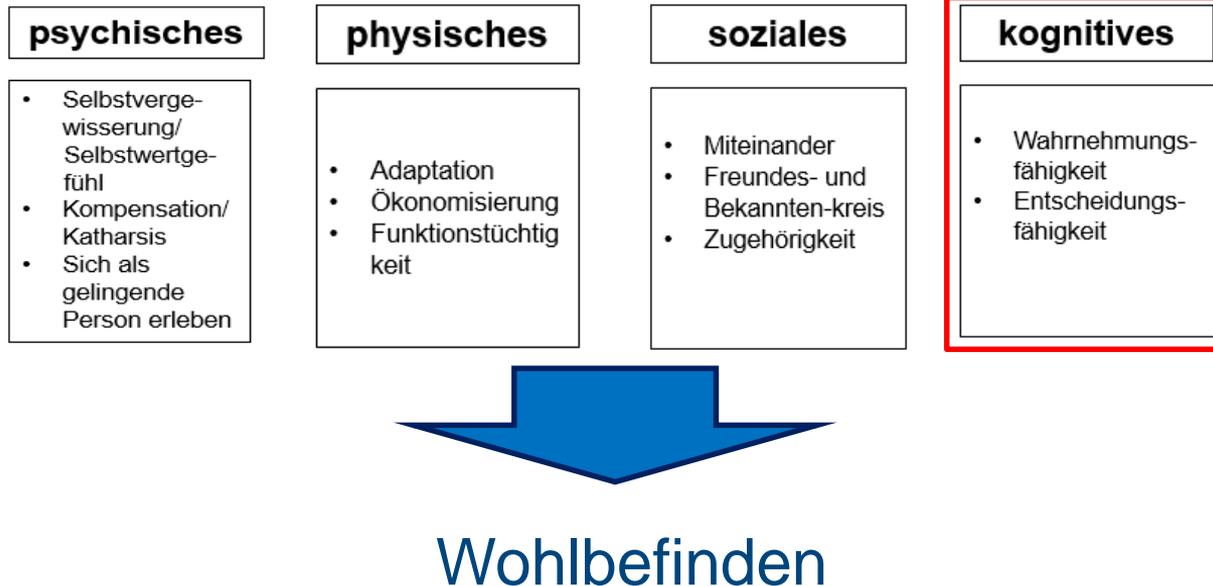
Technische Fähigkeiten

**Kognitive Fähigkeiten**

# Sportliche Aktivität



# Sportliche Aktivität



# Kognition =

Wahrnehmen

Erkennen

Denken

Schlussfolgern

Urteilen

Erinnern

Sprechen

Studie	Motorische Aktivität	Auswirkungen	
		<u>Kognitive Fähigkeiten</u>	<u>Beständigkeit/Permanenz</u>
Sibley & Etnier 2003	Körperliche Bewegung	Intelligenz, sinnliche Wahrnehmung & Verarbeitung, Sprache, Mathematik	überdauernd
CDC 2010	Sportliche Ertüchtigung	Schulische Leistungen	überdauernd
Coe et al.	Körperliche Bewegung	Schulische Leistungen: Mathematik. Sprache	überdauernd
Kubesch, Hille, Häberle 2006 – 2009	Konditionelle Anstrengung	Exekutive Funktionen: Arbeitsgedächtnis, Inhibition	unmittelbar
Stroth & Eckel 2006	Konditionelle Bewegungspausen: Dynamisches Lernen	Aufmerksamkeit, Konzentration	unmittelbar
Hillmann et al. 2009	Konditionelle Belastung: Laufband	Informationsverarbeitung, Konzentration, Aufmerksamkeit, Lese-/Schreib-/Rechenleistung	unmittelbar
Schneider et al. 2009	Ausdauerbelastung: Fahrradergometer	Konzentration, sprachliche. Lernprozesse	unmittelbar
Budde und Kollegen 2008	Koordinative Bewegungseinheit	Konzentration, Aufmerksamkeit	unmittelbar
Dordel & Breithecker 2003	Konditionelle und koordinative Bewegungsanteile	Konzentration, Aufmerksamkeit	unmittelbar

Studie	Motorische Aktivität	Auswirkungen	
		<u>Kognitive Fähigkeiten</u>	<u>Beständigkeit/Permanenz</u>
Kubesch, Walk, Spitzer	Konditionelle und koordinative Belastungen	Exekutive Funktionen	unmittelbar
Zimmer 1996	Bewegungsangebot	Intelligenz	überdauernd
Stroth, Reinhardt, Hille 2004-2007	Konditionelle Belastung: Lauftraining	visuell- räumliche Fähigkeiten, exekutive Funktionen	überdauernd
Naperville Central Highschool seit den 1990ern	Konditionelle Belastungen: 1 Meile pro Tag	Aufmerksamkeit, Konzentration, Wachsamkeit, Leseleistung, schulische Leistungen	überdauernd
CDE 2001/2002	Konditionelle Fähigkeiten. Kraft, Ausdauer, Flexibilität	Schulische Leistungen	überdauernd
Castelli, Hillmann et al. 2007	Aerobe Fitness	Mathematik-/ Lesefähigkeiten	überdauernd
Hillmann 2009	Konditionelle Fähigkeiten	Exekutive Funktionen	überdauernd
Kubesch, Walk	Konditionelle Fähigkeiten/ Fitness	Aufmerksamkeit, Inhibition	überdauernd
Kramer et. al.	Ausdauerprogramm	Konzentration, Aufmerksamkeit	langfristig

Studie	Motorische Aktivität	Auswirkungen	
		<u>Kognitive Fähigkeiten</u>	<u>Beständigkeit/Permanenz</u>
Graf, Koch, Dordel 2003	Koordinative Bewegungsangebote	Konzentration	überdauernd
Voelcker – Rehage et. al. 2011	Koordinationstraining	Aufmerksamkeit, Wahrnehmungsgeschwindigkeit	überdauernd
Nicolson & Hambly 2003	Gleichgewichts-Koordinationstraining	Lesekompetenz, semantische Sprachkompetenz, phonologische Fähigkeiten	langfristig
Uhrich & Swalm 2007	Koordinationstraining: Stacking	Leseleistungen	langfristig
Jansen, Titze, Heil 2009	Koordinationstraining: Jonglieren	Mentale Rotationsfähigkeit, Fehlervermeidung, Inhibition	überdauernd

# Wirksamkeit der Bewegung im Gehirn



Verbesserung in den Bereichen:



# Effekte von (gezielter) Bewegung auf das Gehirn

**Entstehung von ...**

**Endorphinen Nervenzellen Proteinen**

# Effekte von Bewegung auf das Gehirn

**Blutgefäße**

**Synaptogenese**

**BDNF**

# Translation

schaftt

# Verknüpfung

***„Oben – Mitte – Unten-  
Übung“***

# Gezielte Bewegung und exekutive Funktionen



- Problemlösekompetenz
- Handlungskompetenz
- Strategische Kompetenz
- Einsichtsfähigkeit
- Impulskontrolle
- Frustrationstoleranz

# BekoAkt – Motional exercises for cognitive activation

Prof. Dr. Stefan Voll

University of Bamberg, Research Centre for Applied Science of Sport



Prof. Dr. Stefan Voll



## 1. Introduction

The connection of motional exercises and cognitive capacity has been frequently explored in the last years. However there are hardly any reliable findings for the setting "High Schools".

## 2. Thesis

A short daily neurological-based moving unit in sitting lessons has for youths a positive influence on their executive cognitive functions, such as concentration or perceptive faculty.

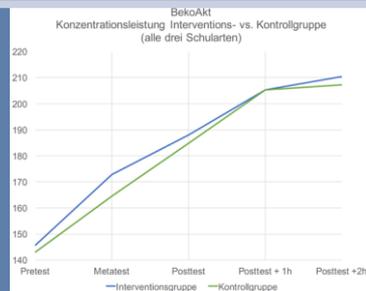
## 3. Method

Due to this question, a concept of motoric exercises based on neuroscientific research results has been developed in this study. These exercises have demonstrably a positive impact on the working memory. These have been implemented at high schools in Bavaria in the days when no physical education was on the timetable. In a pre-post-design the corresponding parameter were measured by using the d2-R-concentration test and the number connection test (ZVT) at the beginning, after six weeks and at the end of the 12-week intervention term. At the post-test, an additional measurement took place each one and two hours after the carried exercises.



## 4. Results

1. The growth rate of the intervention group compared to the control group was recognizable but not significant.
2. The intervention group quickly achieved a higher degree of concentration compared to the control group
3. These high results were clearly present in the intervention group one and two hours after the exercises, too.



## 5. Discussion

Future research have to investigate the efficiency of certain neurologically orientated exercises even stronger to make validated and reliable statements about the effect on the executive abilities in the setting of high schools.

## References:

- Schmutzler, T. (2018) BekaAkt (Bewegung zur kognitiven Aktivierung). Unveröffentlichte Dissertation: Bamberg.
- Hillman, C. H.; Buck, S. M.; Themanson, J. R.; Pontifex, M. B.; Castelli, D. M. (2009b). Aerobic Fitness and cognitive development. Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children. In: Developmental psychology 45 (1), S. 114-129. DOI: 10.1037/a0014437.
- Ratey, J. J.; Loehr, J. E. (2011). The positive impact of physical activity on cognition during adulthood: a review on underlying mechanisms, evidence and recommendations. In: Review Neuroscience Vol 22(2), S. 171-185.

# Schulung der kognitiven Fähigkeiten



- Einzelgespräch
- Gruppengespräch
- Mannschaftsgespräch
- Analyse von Spiel- und Trainingsszenen
- Theorie und Praxis müssen sich ergänzen!
- „Mentales Training ist Training“:  
systematisch ins Training einbauen
- Decentralized command: Spieler sich untereinander Tipps geben lassen, Spieler-Coaching, sich gg. aufmerksam machen usw.

# „Einstellung ist wichtiger als Aufstellung“



## Dauernde Aufmerksamkeit

- Knackpunkt Balleroberung
- Wir sprechen miteinander!
- Wir antizipieren immer, haben „nach hinten Augen“
- Es kann uns nur die gegnerische Aktion treffen, auf die wir nicht vorbereitet sind.
- Wir sind konzentriert.
- Wir ergreifen immer die Initiative.

> Selbstwirksamkeit

# Permanente Aufmerksamkeit

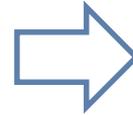


Wo ist der gefährlichste Raum?

Hast du die beste Position?

## Wie bekommen wir diese Handlungsschnelligkeit hin?

- **D**- Differenzierungsfähigkeit
- **O**- Orientierungsfähigkeit
- **R**- Rhythmisierungsfähigkeit
- **F** – Future knowledge = Antizipationsfähigkeit
- **K**- Kopplungsfähigkeit
- **R**- Reaktionsfähigkeit
- **U**- Umstellungsfähigkeit
- **G**- Gleichgewichtsfähigkeit



**Verbesserung der exekutiven Funktionen**



**Handlungsschnelligkeit**

# Kinästhetische Differenzierungsfähigkeit



Fähigkeit zum Erreichen einer hohen  
Feinabstimmung einzelner  
Bewegungsphasen und  
Teilkörperbewegungen, die in großer  
Bewegungsgenauigkeit und  
Bewegungsökonomie zum Ausdruck  
kommt.

# Orientierungsfähigkeit



Fähigkeit zur Bestimmung der Lage und Bewegung des Körpers im Raum.

Fähigkeit zur zielangepassten Veränderung der Lage und Bewegung des Körpers im Raum.

# Rhythmisierungsfähigkeit



Fähigkeit, einen von außen vorgegebenen Rhythmus zu erfassen und motorisch umzusetzen.

Fähigkeit, einen verinnerlichten Rhythmus einer Bewegung in der eigenen Bewegungstätigkeit zu realisieren.

# Antizipationsfähigkeit



Fähigkeit, mögliche künftige Ereignisse vor allem über sog. schwache Signale richtig voraus zu sagen, vorwegzunehmen bzw. einzuschätzen.

# Kopplungsfähigkeit



Fähigkeit, Teilkörperbewegungen  
bzgl. eines bestimmten  
Handlungsziels räumlich, zeitlich  
und dynamisch aufeinander  
abzustimmen.

# Reaktionsfähigkeit



Fähigkeit zur schnellen  
Einleitung und Ausführung  
zweckmäßiger motorischer  
Aktionen auf Signale.

6:3 / 4:2

9:6 + 3

# Umstellungsfähigkeit



Fähigkeit, während des  
Handlungsvollzugs das  
Handlungsprogramm  
veränderten  
Umgebungsbedingungen  
anzupassen oder evtl. ein völlig  
neues und adäquates  
Handlungsprogramm zu  
starten.

# Gleichgewichtsfähigkeit



Fähigkeit, den gesamten Körper im Gleichgewichtszustand zu halten oder während und nach umfangreichen Körperverschiebungen diesen Zustand beizubehalten oder wiederherzustellen.

# Einsatzmöglichkeiten im Fußballtraining



## Aufwärmen

Erwärmung

Dehnung

Kräftigung

Lockerung

## Hauptteil

Abwechslung zwischendurch

Kombination mit techn. Elementen

## Abwärmen

Lockerung

# Ziel



Bewusstseinssebene

return of  
investment

Handlungsebene

statt Vorsatz

= TAT

Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!