

„L is for listen: The boat runs well.“
(Fairbairn, 1951)

Nicht-artifizielle Sonifikation
Vortrag ETH Zürich 3/2015

Prof. Dr. V. Lippens

1



When the boat runs:
*"Actually I've got the feeling for it,
but cannot explain it in words!"*

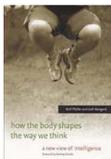


cognitive turn: **Talking Heads**

cognition before, in and after action

↓
Subjective Theories

embodied knowlegde, skills, procedural system, ...

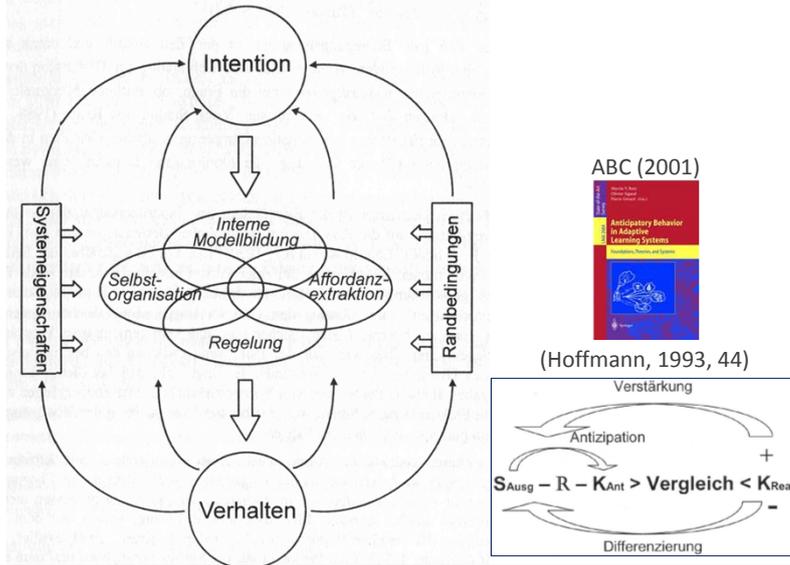


body resp. practice turn: **Smart Bodyminds**

'*Lauf des Bootes*' - maximal-smoothness-principle?

2

Multimodale Handlungsorganisation (Nitsch & Munzert, 1997)



Wahrnehmen von Bewegungsan- u. -aufforderungen: „Ersteigbar?“



Bewegungsan- und –aufforderungen:

body- vs. ability- vs. action-scaled affordances

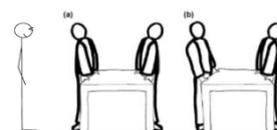
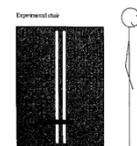
- *ersteigbar* (Warren, 1984; Mark, 1987; **Konczak et al., 1992; Cesari et al., 2003**)
- *passierbar* (Warren & Whang, 1987; ...)
- *besitzbar* (Mark, 1987; Mark et al., 1990; ...)
- *greifbar* (Savelsbergh et al., 1991; ...)
- *fangbar* (Oudejans et al. 1996; ...)
- *balancierbar* (Riccio & Stoffregen, 1988; ...)
- *kletterbar* (Boschker et al., 1999; ...)
- ***ruderbar*** (**Lippens, 2001**)
- **veränderte Kapazitäten, Expertise, ...**
(Pepping & Lee, 1999; ...; Cornus et al., 2005; Proffitt, 2006; Weast et al., 2009)

5

Affordances in social context

(Fajen et al., 2009)

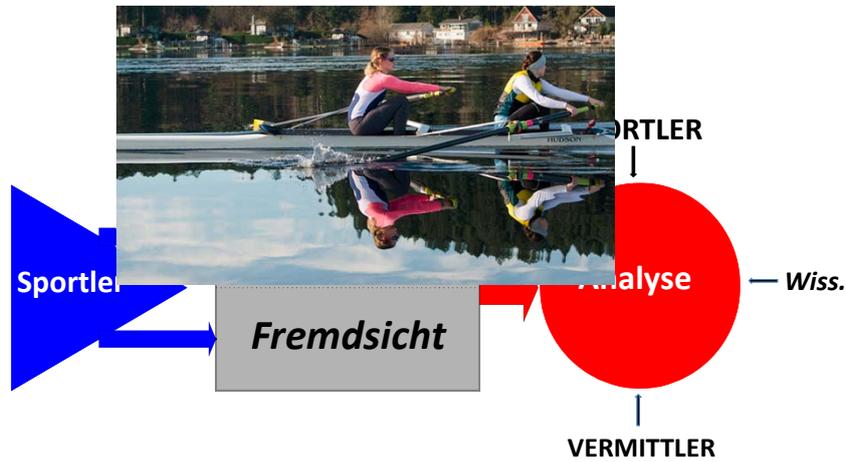
- Perceiving Affordances **for Other** People
(Stoffregen et al., 1999; ...)
- Perceiving Affordances **for Joint** Action
(Isenhower et al., 2005; ...)
- Perceiving Affordances **of Other** People
(Gunns et al., 2002; ...)



Prof. Dr. V. Lippens

6

Komplexe **Bewegungshandlungsanalyse** (vgl.a. Lippens, 1996, 2007)

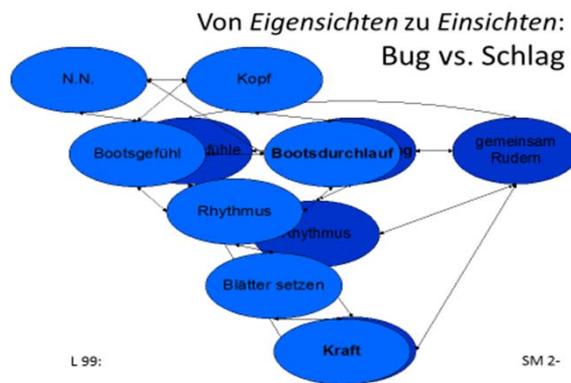


7



Synchronisations-Strategien

(Lippens, 1999, 2005)



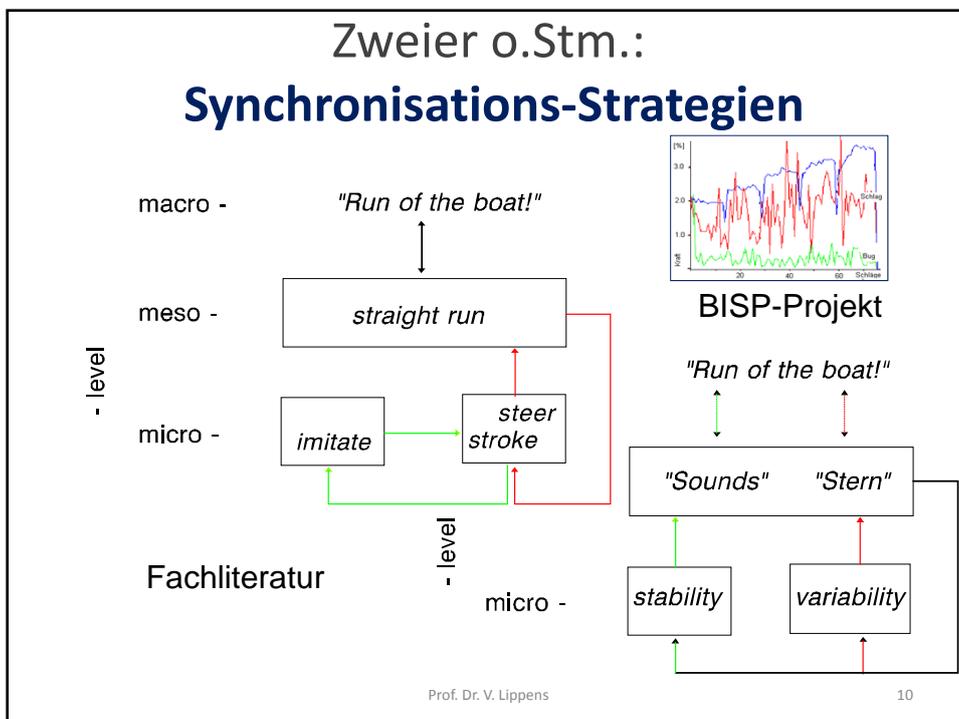
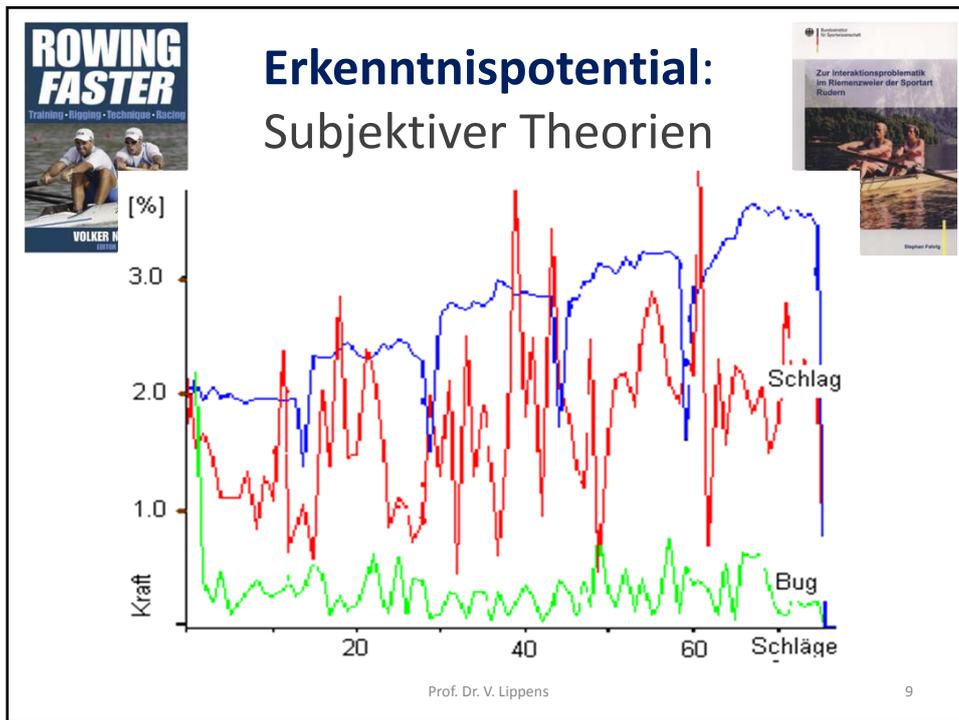
Bugposition:

- Schlag halten?
- Geräusche wahrnehmen !

Schlagposition:

- Schlag vorgeben?
- Heck beobachten !

8



Bewegungslehre (Meinel 1960)



„Gut koordinierte, sinnvolle und mit Vollkommenheit ausgeführte Bewegungen hingegen lassen im Ausführenden nicht nur ein Gefühl der Befriedigung über die **Flüssigkeit** und **Glätte des Verlaufes**, sondern auch eine positive motorische Stimmung, ein **Gefühl der Lust** und **der Freude** an der Bewegung selbst aufkommen. Das gilt sowohl für gelungene Bewegungen in der sportlichen Motorik als auch in der Arbeitsmotorik.“ MEINEL (1962, 40)

Prof. Dr. V. Lippens

11

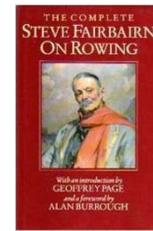
Theoretische Modellierungen

- 📖 Voigt 1933, Oeser 1936: Ganzheitspsychologen
'gelungene' Bewegungen: 'schön', 'flüssig'
- 📖 KOHL 1956: Gestaltpsychologen
Ich-unabhängiges Geschehen: „Es widerfährt mir!“
- 📖 DREYFS/DREYFUS 1989: Expertenansatz
***Intuitives Handeln** (5.Stufe)*
- 📖 HENKE 1994: Biomechanik
Runder Tritt ?
- 📖 LIPPENS 1992, 1997: Subjektive Theorien
Lauf des Bootes: 'Wenn alles stimmt!'

Prof. Dr. V. Lippens

12

Nicht-artifizielle Sonifikation:
„L is for listen: The boat runs well.“
 (Fairbairn, 1951)



*“All through the swing he hears the boat sing
 As she glides on her flying track,
 And he gathers aft to strike the craft
 With a ringing bell note crack”*

(vgl.a. Lippens 1989, 351 f)

13

„..., dass Alles stimmt!“

Führe
 Lernstufe:

**Rhythmisches
 Schleifen!**



Spätere
 Lernstufe:
Frei-Wasser!

Watermanship <http://www.epb.uni-hamburg.de/de/personen/lippens>

14

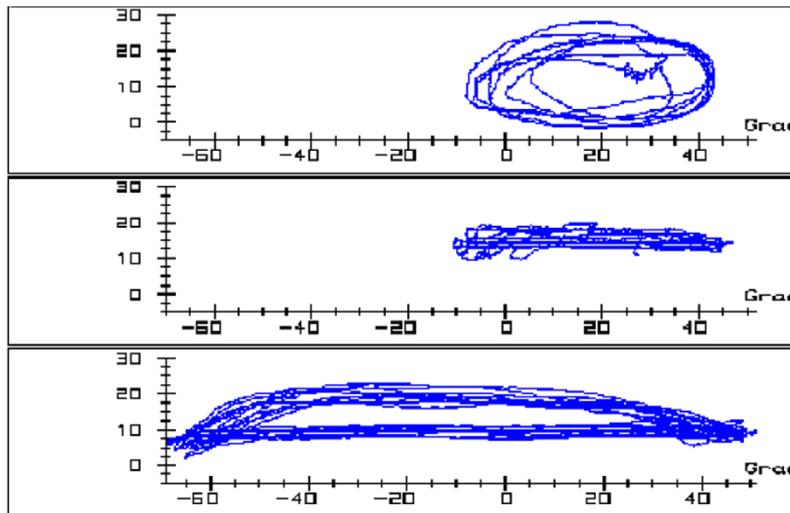
Bio-Mechanik im Lernprozess



Kinematik der Ruderbewegung: Ruderwinkel- u. Rollsitze-Weg (Lippens, 1992)

15

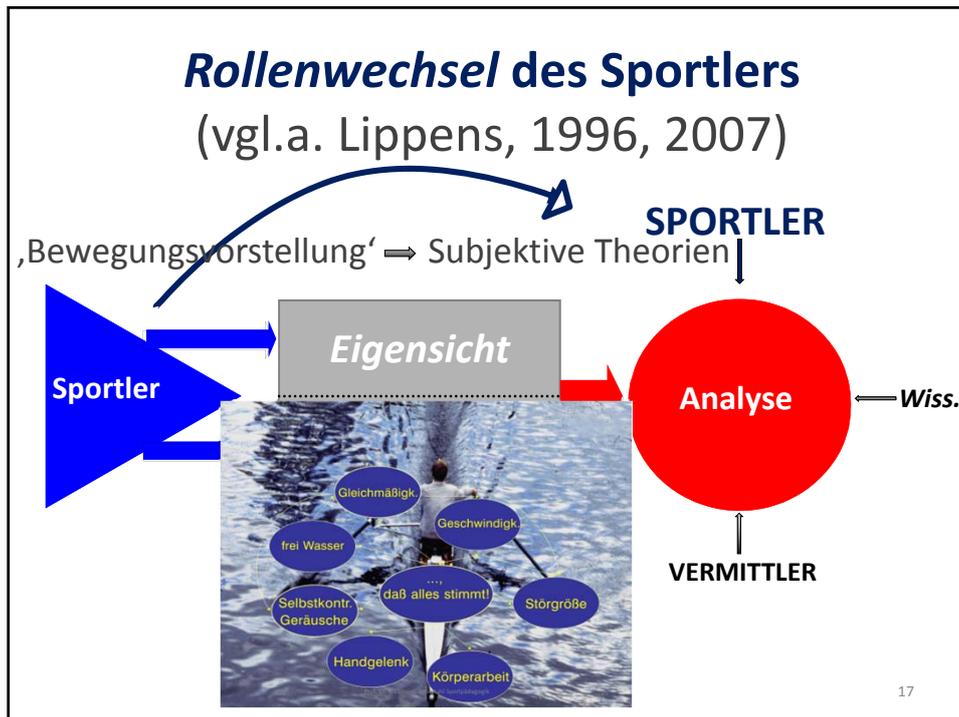
Analyse dynamischer Systeme



Fachbereich EINS
Sport(wissenschaft)
Hochschule Vechta

KOORDINATIONS-STRATEGIEN
für die Ruder-Bewegung

Elektromechanische
Konstruktion
Gerhard-Mercator-Universität
Gesamthochschule Duisburg
83198



Theorie der Subjektive Theorien

Norbert Groeben / Diethelm Wahl /
Jörg Schlotz / Brigitte Scheele

Das Forschungsprogramm
Subjektive Theorien
Eine Einführung in die Psychologie
des reflexiven Subjekts

frankfurt
verlag

- ✚ “**Kognitionen** der Selbst- und Weltsicht
- ✚ im **Dialog-Konsens** aktualisier- und rekonstruierbar
- ✚ mit (impliziter) **Argumentationsstruktur**
- ✚ Funktionen der **Erklärung, Prognose** und **Technologie**
- ✚ **Akzeptierbarkeit** als 'objektive' Erkenntnis”

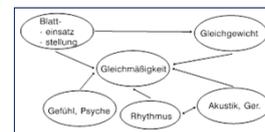
GROEBEN (1988, 22)

18

Kartenlegetechnik:

Re-Konstruktion von Subjektiven Theorien:

- **Items:**
Basisvokabular (u.U. Ergänzungen)
- **Kategorien:**
gewichtete Oberbegriffe
- **Relationen:**
Argumentationszusammenhang



Prof. Dr. V. Lippens

19

KLT-Lauf des Bootes: Items (Basisvokabular)

- „... bestimmter Geräuschkreislauf“
- „... ganz markante Geräusche vom Einsetzen“
- „Wenn es anfängt zu Rauschen im Boot, ...“
(Stämpfli vs. Empacher; Holz vs. Kunststoff !)
- „... so eine Art Gluckern am Bootskörper“
-

(vgl. Lippens, 1989, 350)

Prof. Dr. V. Lippens

20

KLT-Lauf des Bootes: Kategorien (Oberbegriffe)

KLT I (vor MF)

- I Krafteinsatz
- I Entspannung
- V Dynamik
- VI Gleichmäßigkeit
- VIII Heckwasser
- XV Geräusche
- XIX Subjektivität

KTL II (nach MF)

- I Geräusche
- III Heck
- V Auslagehaltung
- VII Spontanität

(vgl. Lippens, 1989, 350)

Prof. Dr. V. Lippens

21





Watermanship ...

☞ Kybernetische Lehrweise?
(Schröder 1962, 1977)

☞ Dynamische Systeme beim Rudern !

📖 Such-Strategien (Newell 1999) !

☞ Kontroll-Parameter:
z.B. Geräusche ?
(Lippens 1989, 1992)





Lehr-/Lernmethoden



top-down ?

- Zentrale Programme (GMP)
- Lernen: Annähern an Ideal
- Abweichungen = Fehler
- variables Üben

bottom-up !

- Dynamisches System
- Lernen: Selbstorganisation
- Variationen – Inter-vs. Extrapolationen
- differenzielles Üben

Wagner, H. et al., 2004: In: Leistungssport 6, 54-62; vgl. a. Kortmann & Karg, 2010

Prof. Dr. V. Lippens

24



Such-Strategien beim Bewegungslernen

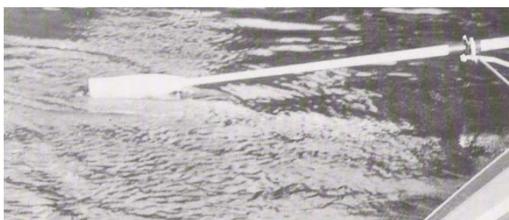
- **blind:**
kein Feedback aus früheren Versuche nutzen
z.B. „thematisches Vagabundieren“ (Lippens 1990)
- **lokal:**
kontinuierlich, aber in enger Umgebung
z.B. Blattlage Erfühlen (Schröder 1975)
- **global:**
nicht-lokal, diskontinuierlich, Erkunden eines weiten
Bewegungs-Wahrnehmungs-Raumes (Lippens 1989)

NEWELL 1999, 419 – 421; NEWELL et al. 1989

Prof. Dr. V. Lippens

25

Lokale Strategie: z.B. **Gegensatzerfahrungen**



„Schräges Einsetzen
des Blattes führt
zum tiefen
Eintauchen“

Abb. 14a

„Ein verkantetes
Blatt rutscht übers
Wasser...“

Abb. 15



Schröder, 1978, S. 32-33: Teillernziel 2.1 – 2.5 ... geeignete Blattlage erfühlen

Prof. Dr. V. Lippens

26

Globale Strategie: z.B. Blattgeräusche

Fühere Lernstufe:
Rhythmisches Schleifen!



Spätere Lernstufe:
Frei-Wasser!



watermanship: Bewegungsan- und -aufforderungen!

Prof. Dr. V. Lippens 27

Watermanship: „Wenn Alles stimmt!“




- Erkunden von Variationen des Bewegungsmusters (vgl. FEIGE, 1939: Riemen, Skull, Paddel!)
- Destabilisieren vorherrschender Bewegungsmuster








<https://www.bw.uni-hamburg.de/bilder/watermanship-2010.pdf> 28

Bewegungsgefühl als übergeordnetes Kontrollkriterium



- 👉 **trance-, flow-Konzept**
 - Gabler 1981
 - Czikzentmihaly 1985
- 👉 **Endorphin-Hypothese**
 - Israel 1990
- 👉 **Dopamin-Konzept**
 - Beck 2005
- 👉 **minimum-jerk-Prinzip**
 - Hogan/Flash 1987
 - Wann et al. 1988
- 👉 **autotelische Bewegungsqualität**
 - Prohl 1991
 - Gröben 2000
- 👉 **transduktiver Individuationsprozess**
 - Kromer 2007

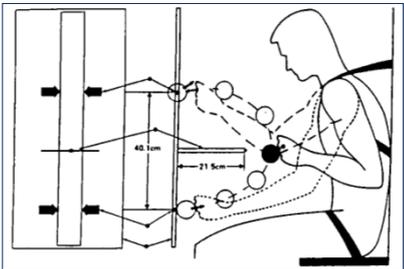
Prof. Dr. V. Lippens 29

TUM Technische Universität München
Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften
Lehrstuhl für Sportpädagogik

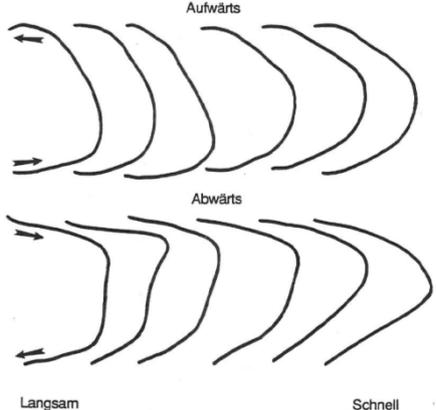
minimum-jerk:

Handwege über den Lern-/Übungs-Prozess ($t_A - t_E$)





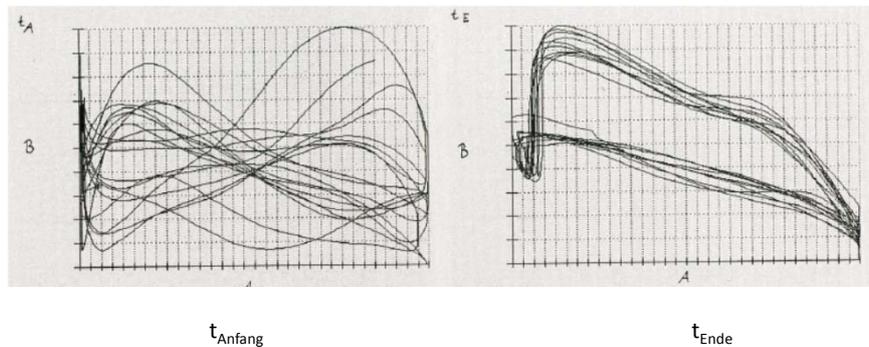
(Schneider, 1990, Abb. 1)



t_A → t_E

19.06.2015 'Lauf des Bootes - maximal-smoothness-principle?' 30

Gestaltbildung im Lernprozess (Lippens, 1992)



Prof. Dr. V. Lippens

31

Kontrollkriterien:

„subjektivierendes Arbeitshandeln“



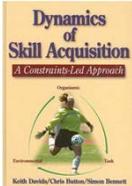
Böhle/Schulze (1997, 37ff):

Das ‚richtige‘ Gefühl im Umgang mit Technik

- „Man freut sich halt; wenn es optimal läuft, dann hört es sich schön an; ...“ (S. 39)
- „... dann ist es ein rundes, sattes Geräusch. Unangenehm ist, ...“ (S. 39)
- „... ich höre etwas, habe das Gefühl, das läuft schlecht - ...“ (S. 42)

Prof. Dr. V. Lippens

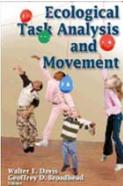
32



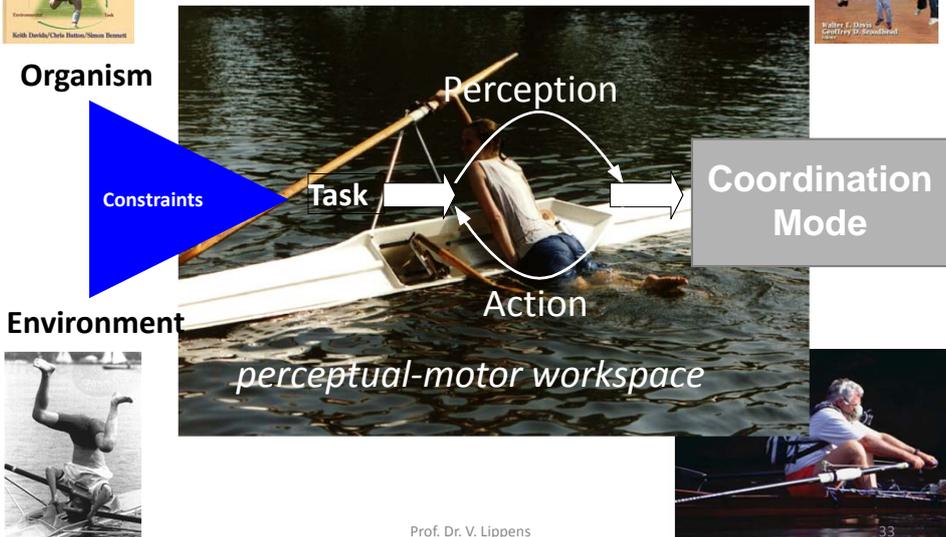
Dynamics of Skill Acquisition
A Constraints-Led Approach

Koordinations-Leistung

(*affordances – effectivities*)



Ecological Task Analysis and Movement



Organism

Environment

Task

Action

Coordination Mode

perceptual-motor workspace



Prof. Dr. V. Lippens



33



Schlussfolgerungen

für eine Vermittlungspraxis

- nicht ausschließliches Imitieren oder Reproduzieren des Endergebnisses
- kein Wiederholen als Hauptmethode
- unterschiedlicher Möglichkeiten ausnutzen, vorherrschende Bewegungsmuster zu destabilisieren
- System anregen, Variationen der Bewegungsmuster zu erkunden



CORBETTA & VEREIJKEN 1999

Prof. Dr. V. Lippens



Pädagogische Bewegungs-Forschung



Risikoreiche Situationen:
lernrelevanter Grenzbereich



Enkulturation

Lippens (1997)

- Bewegungsgefühl
- Selbstwert-Gefühl
- ...

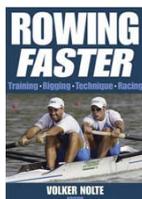
Scherer & Bietz (2013)

- „Goldene methodische Regel“
- „Vom ... zum ...!“
- ...

Prof. Dr. V. Lippens

35

Selbstgesteuerte Aneignungsprozesse



„Wenn Alles stimmt!“



Individuationsprozesse

<http://esport.dshs-koeln.de/68/>

Lippens (2005)

- dynamisches Umfeld
- Interaktionsprozesse
- ...

Kromer (2007)

Prohl (2010)

- transduktiv
- autotelisch
- ...

Prof. Dr. V. Lippens

36

„Mitspielfähigkeit“ (Brümmer, 2015)



Ist die ‚Innensicht‘ out?
(Lippens 2009)



Neuere Ansätze für
eine empirische Bewegungspädagogik

individualistische

- explizite
- planmäßige
- rational-reflexive
- sprachförmige Anteile

praxeologische

- implizite
- intuitive
- erspürte
- verkörperte **Fähigkeiten**

37

Ins Laufen gebracht mit Hilfe von...

- Prof. Walter Schröder
- Prof. Dr.-Ing. Jörg Wagner
- Prof. Dr. Hermann Körndle
- Dr. Stephan Fahrig
- Jürgen Janßenharms
- Falk Hedemann
- und den Teilnehmern der Wassersportkurse
(Uni OL, Uni HH)



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Psychologie des
Lehrens und Lernens



Universität Hamburg