

Anästhesiekongress SIGA

„Patientensicherheit in der Anästhesie“

Luzern, 20.04.2013

TEAMARBEIT & TEAMTRAINING: Was ist der Beitrag der Simulation in Forschung und Praxis?

Warum ist Teamwork relevant?

- Viele Felder der (akuten) Patientenversorgung erfordern eine Zusammenarbeit in interdisziplinären, multiprofessionellen Teams
- “Teamwork” oder “Kommunikation” sind wesentliche Elemente in der Verursachung potenziell patientenschädigender Ereignisse (Chassin & Becher, 2002; JACHO, 2003; Sutcliffe et al., 2004; Wilson et al., 1995)
- Klinische Kompetenz und Teamverhalten sind beide für sichere Patientenversorgung relevant (Fletcher et al., 2002; Gaba et al., 1998; Wilson et al., 2005)



Teamwork & Patientensicherheit

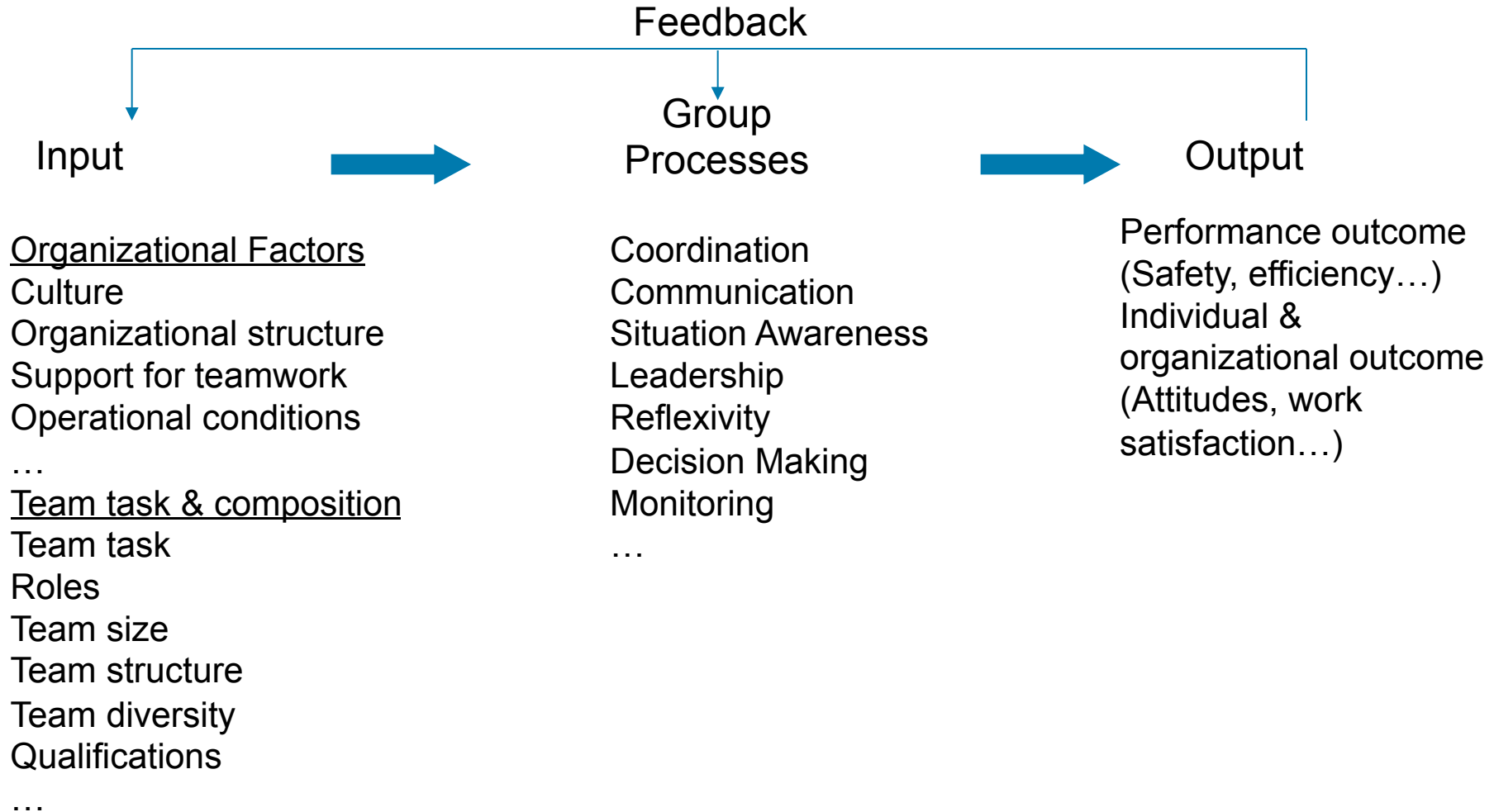
- Incident Analysen
 - Suresh et al. (2004): NICU, N= 1230; 22% Kommunikation, 9% Teamwork
 - Pronovost et al. (2006): ICU, N= 2075; 32% Teamwork
- Analyse von Haftpflichtfällen
 - Greenberg et al. (2007): N=444; 14% Kommunikationsprobleme aufgrund Statusunterschieden (74%) und Rollenambiguität (73%) vor allem während Übergaben (43%)
- Beobachtungsstudien
 - Lingard et al. (2004): Kommunikationsfehler in 30% der Beobachtungen; 36% davon führen zu Spannungen, Ausführungsfehlern, Verzögerungen...
 - Catchpole et al. (2007): Effektives Teamwork steht mit weniger „kleinen Problemen“, besserer Leistung und kürzeren Operationszeiten in Zusammenhang

Was sind Teams?

- Teammitglieder haben geteilte, arbeitsbezogene Ziele
- ...interagieren, um diese Ziele zu erreichen
- ...nutzen gemeinsame Ressourcen
- ...haben mehr oder weniger gut definierte Arbeitsrollen
- ...koordinieren sich unter Rückgriff auf Regeln und Konventionen
- Teams haben eine organisationale Identität
d.h. eine organisational definierte Funktion & sind als Team erkennbar

IPO-Modell von Teamwork

(nach Helmreich & Foushee, 1993; Serfaty & Entin, 1993, 1997)



Messung von Teamwork & Teamleistung

- Einstellungen zu Teamwork
(Flin et al., 2003; Sexton et al., 2000; Ummenhofer et al., 2001)
 - Gemeinsames Verständnis von Teamwork / Teamrollen
 - Critical Incident Interviews, Fokusgruppen, ...
 - Beschreibung von Teamprozessen
 - Beobachtungssysteme zur Beschreibung von Koordinationshandeln in der Anästhesie
(Grote et al., 2004; Manser et al., 2005; Tschan et al., 2005)
 - Instrumente zur Bewertung der Behandlungsleistung
(Forrest, 2002; Gaba et al., 1998; Healey et al., 2004)
- Input
- Prozess
- Outcome

Einstellungen & Bewertungen

- Einstellungen zu Teamwork
 - Unterschiede zwischen Berufsgruppen & Disziplinen
(Sexton et al., 2000; Flin et al., 2003)
 - Positive Einstellungen bedingen nicht notwendigerweise entsprechendes Teamwork
(Leedom & Simon, 1995)
- Bewertung der Qualität des Teamwork
 - Unterschiede zwischen Berufsgruppen, Disziplinen & Hierarchiestufen
(Thomas et al., 2003; Lingard et al., 2005; Sexton et al., 2006)
 - Zusammenhang mit „staff well-being“
(Boyle et al., 1999; Dutton et al., 2003; Sluiter et al., 2005)
 - Zusammenhang zu Qualität und Sicherheit
(Gittell et al., 2000; Davenport et al., 2007; Reader et al., 2007)

Teams in komplexen Arbeitssystemen

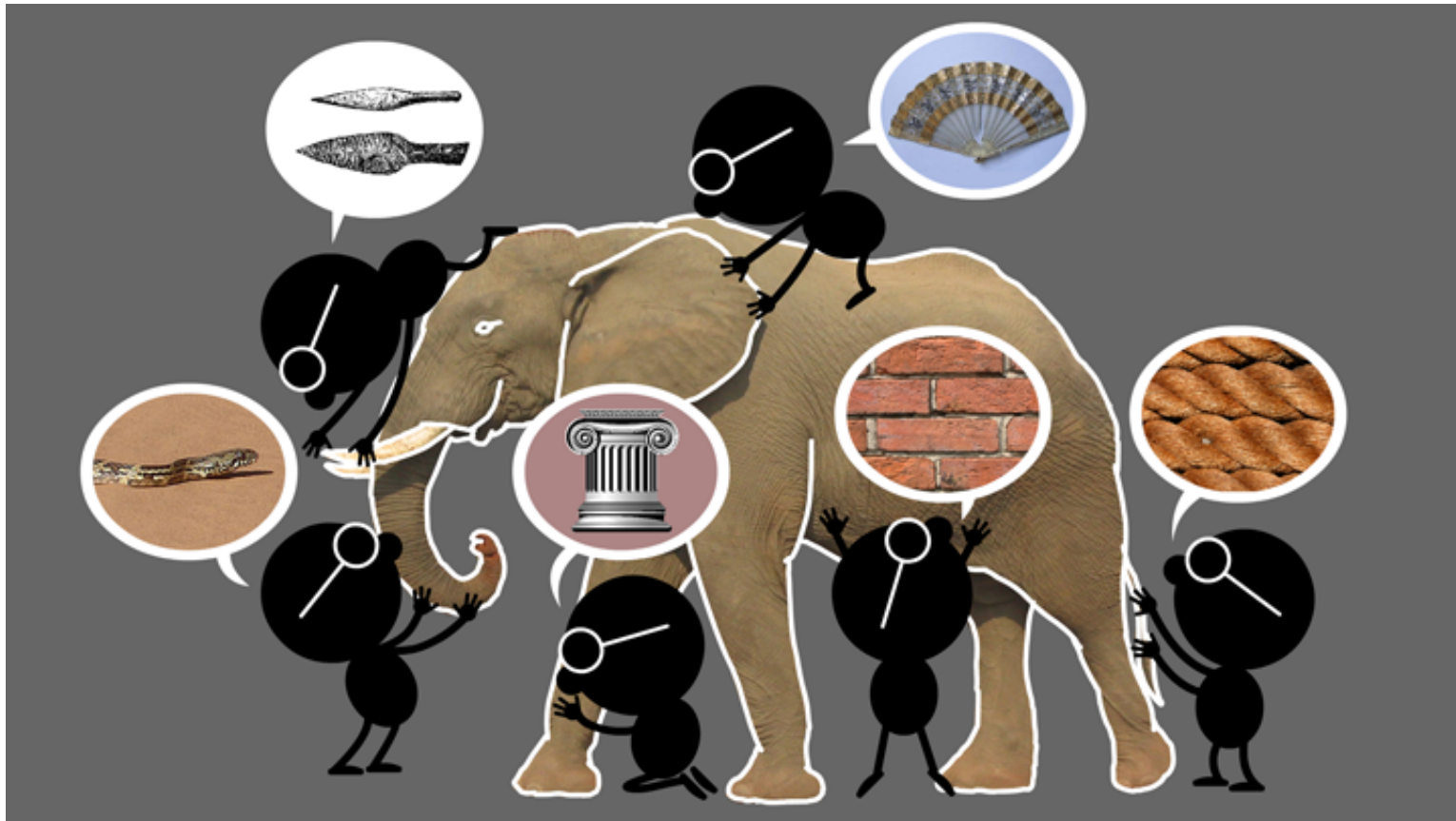
- Hochqualifizierten Teammitglieder
- Spezifische Rollen und Verantwortlichkeiten
- Häufig multidisziplinär und aus mehreren Crews zusammengesetzt
- Integration verschiedener Berufskulturen
- Zusammensetzung ad hoc und dynamisch
- Aufgabeninterdependenz schafft Koordinationserfordernisse

(Brannick et al., 1995; Dickinson & McIntyre, 1997)

= Action teams (Sundstrom et al., 1990)



Team Mental Models



Team Mental Models (TMM)

„[Cardiac anesthesia is] a team effort and the analogy I frequently make is to ballet. **There is a choreography. Everyone has studied it. Everyone knows it.** Everyone knows that each has a different part; there's the underlying music. There's the set. Okay, let's go. And then stuff happens. And you know, somebody stumbles or a piece of the set doesn't go where it's supposed to go or whatever. And so **some of what you do is response or reaction. A lot of it is, more of it is anticipation.**“ (A6-2:66) “And **knowing how it's supposed to fit together** and kind of recognizing, “Gee, you know, they took off in that... Their heading is off. I better scooch over and we'll meet up again.” (A6-2:69)



Koordination in Reateams

- Wenn der Teamleader 'hands-on' involviert ist
 - Seltener Etablierung eines strukturierten Teams
 - Weniger dynamisches Team (Adaptivität der Koordination etc.)
 - Reanimationsaufgaben weniger effektiv ausgeführt (Cooper & Wakelam, 1999)
- Erfolgreiche Reanimationsteams zeigen signifikant mehr Führungsverhalten und explizite Aufgabenverteilung (Marsch et al., 2004)
- Positiver Einfluss strukturierender Fragen des erfahrenen Arztes im Team auf Leistung (Tschan et al., 2006)

Koordination in Traumateams

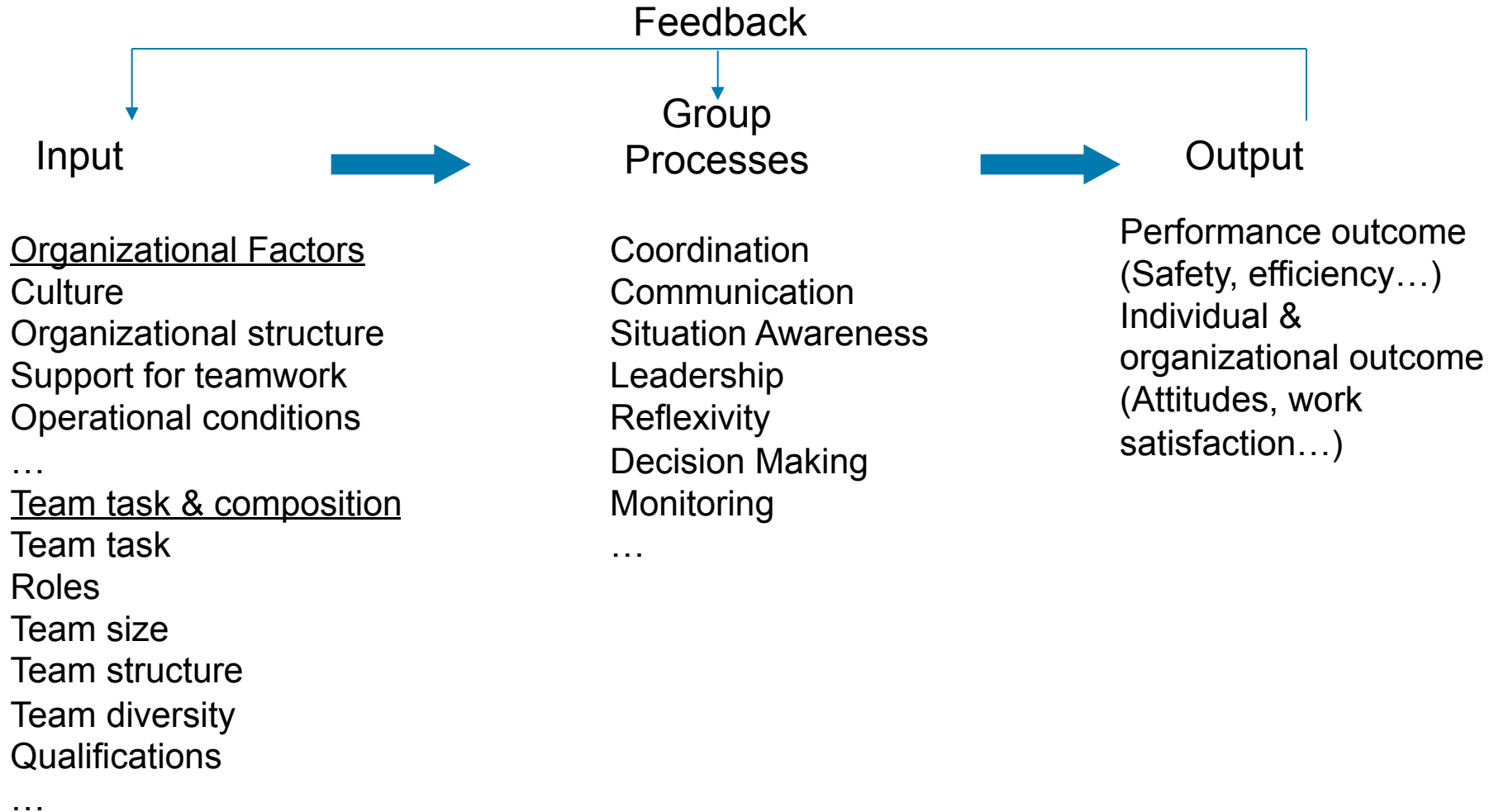
- Non-kommunikative Aufgabenkoordination ermöglicht in den meisten Situationen “reibungsloses Arbeiten” (Xiao & Mackenzie, 1998)
- Cross-Monitoring unterstützt die Teammitglieder in der Antizipation der nächsten Schritte und in der zeitlichen Anpassung eigener Arbeitshandlungen (Xiao & Moss, 2001)
- Während non-routine Situationen Anstieg der Kommunikation, Planung und Delegation von Aufgaben (Mackenzie et al., 1993)
- Zusammenbruch der Koordination oft aufgrund mangelnder expliziter Koordination (Xiao & Mackenzie, 1998)

Kritische Situationen

- Erfordern Bewältigung der situationalen Anforderungen
 - Prioritätenwechsel, Setzen neuer Ziele, Änderungen der Aufgabenzuordnung, Restrukturierung des Teams, etc.
 - Können die Fähigkeit zum gegenseitigen Monitoring des Arbeitshandelns innerhalb des Teams einschränken
 - „usually require performing several tasks together which increases the demands for synchronising activities, avoiding conflicts and handing over tasks“ (Kotogiannis & Kossiavelou, 1999)
- ➡ Erhöhen die Koordinationserfordernisse

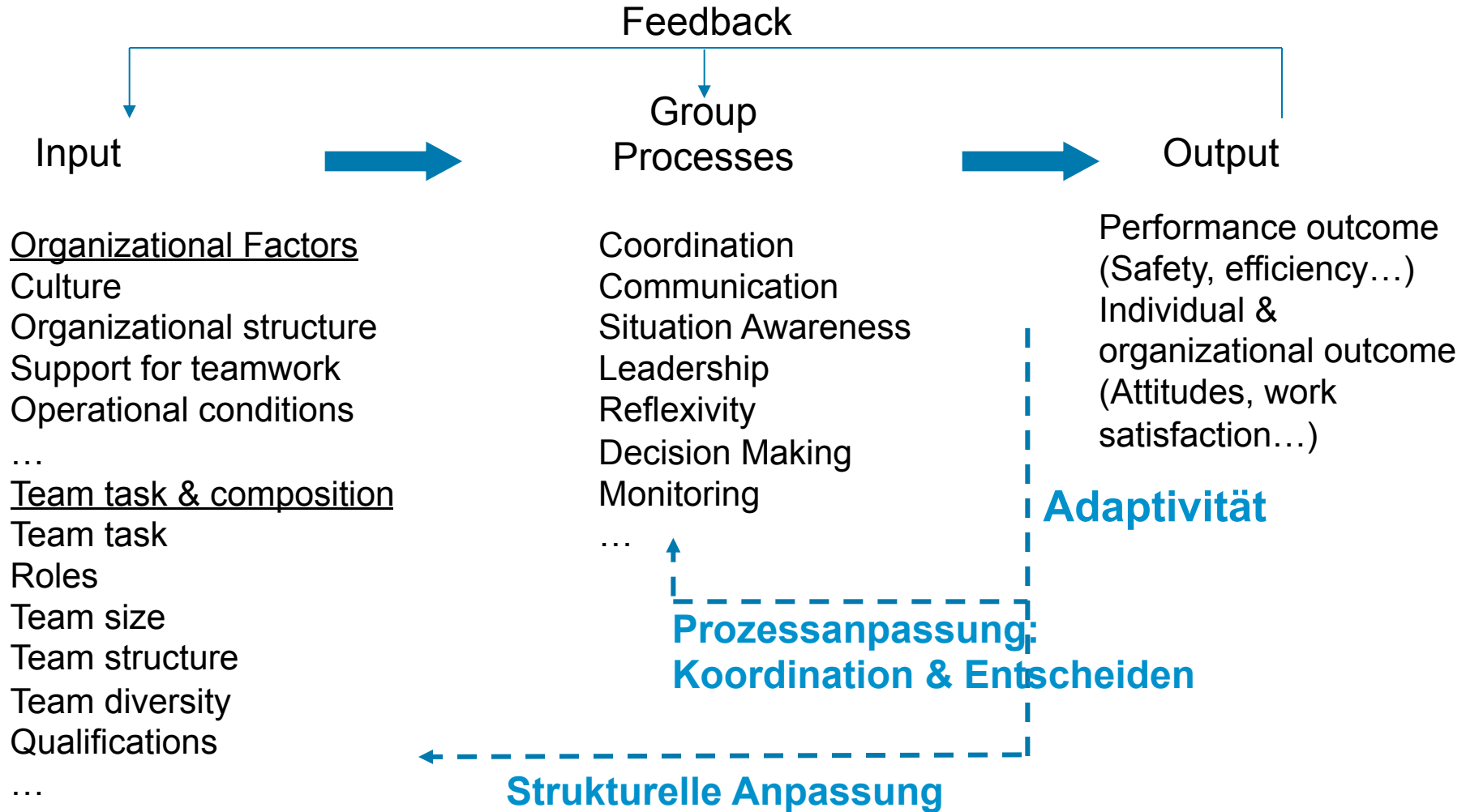
IPO-Modell von Teamwork

(nach Helmreich & Foushee, 1993; Serfaty & Entin, 1993, 1997)



IPO-Modell von Teamwork

(nach Helmreich & Foushee, 1993; Serfaty & Entin, 1993, 1997)



Adaptive Koordination in High Risk Industrien

- Crews mit hoher Leistung passen ihre Koordinationsprozesse an die situationalen Erfordernisse an (Entin & Serfaty, 1999; Serfaty et al., 1993)
- Effektive Teams erhöhen die Kommunikation – insbesondere Informationsaustausch und Verbalisierung von Plänen – in Notfallsituationen (Brehmer, 1996; Orasanu, 1990; Orasanu & Fischer, 1992)
- Unterschiedliche Zusammenhänge vermehrter Kommunikation mit Leistung je nach Hierarchie der Teamorganisation (Bowers et al., 1992)

Adaptive Koordination in der Anästhesie

- Anpassung an veränderte Koordinationsanforderungen je nach
 - Narkosephase
 - Chirurgischem Eingriff
 - Unerwarteten Ereignissen (Manser et al., 2008)
- Adaptive Koordination hängt mit Leistung zusammen
 - Während simulierten Zwischenfällen (Manser et al., 2009)
 - Im Umgang mit „non-routine events“ (NRE) (Burtscher et al., 2010)

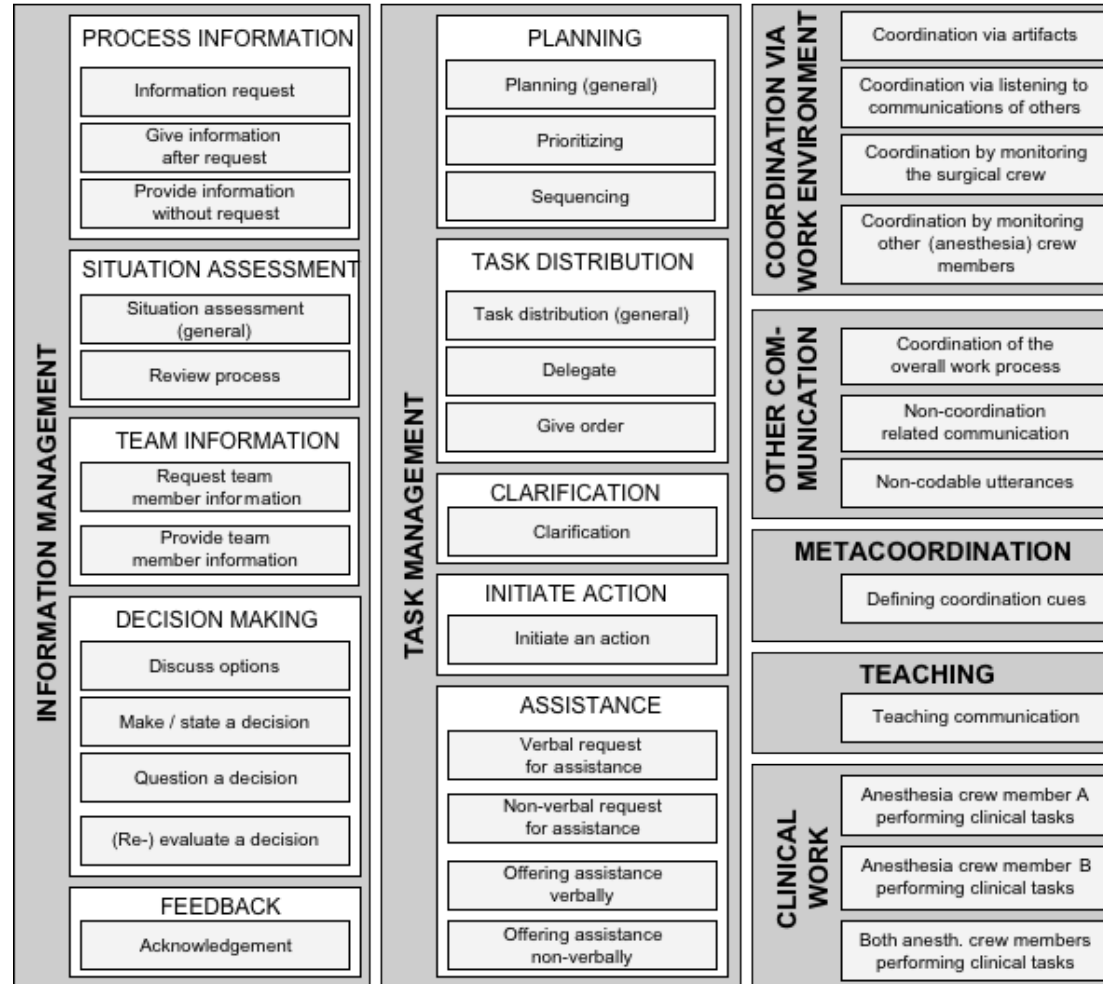
Simulatorstudie: Koordination & Performanz

Manser, T., Harrison, T. K., Gaba, D. M. & Howard, S. K. (2009). Coordination patterns related to high clinical performance in a simulated anesthetic crisis. *Anesthesia and Analgesia*, 108, 1606-1615.

- 24 Malignant Hyperthermia (MH) Szenarien
- Teilnehmer:
 - Assistenzärzte (1. Jahr), Stanford University / Palo Alto VA, während ACRM-Kursen 1998-2003
 - Anästhesie-Crew: narkoseführender Anästhesist & first responder (in manchen Fällen dritter Anästhesist)
- Koordinationsprozess: Kodierung der Koordinationsaktivitäten anhand vorab definiertem Kategoriensystem
- Klinische Performanz: Rating zentraler Behandlungsschritte

Team-Verhaltens-Taxonomie

(Manser et al., 2008)



Bewertung der Behandlungsleistung

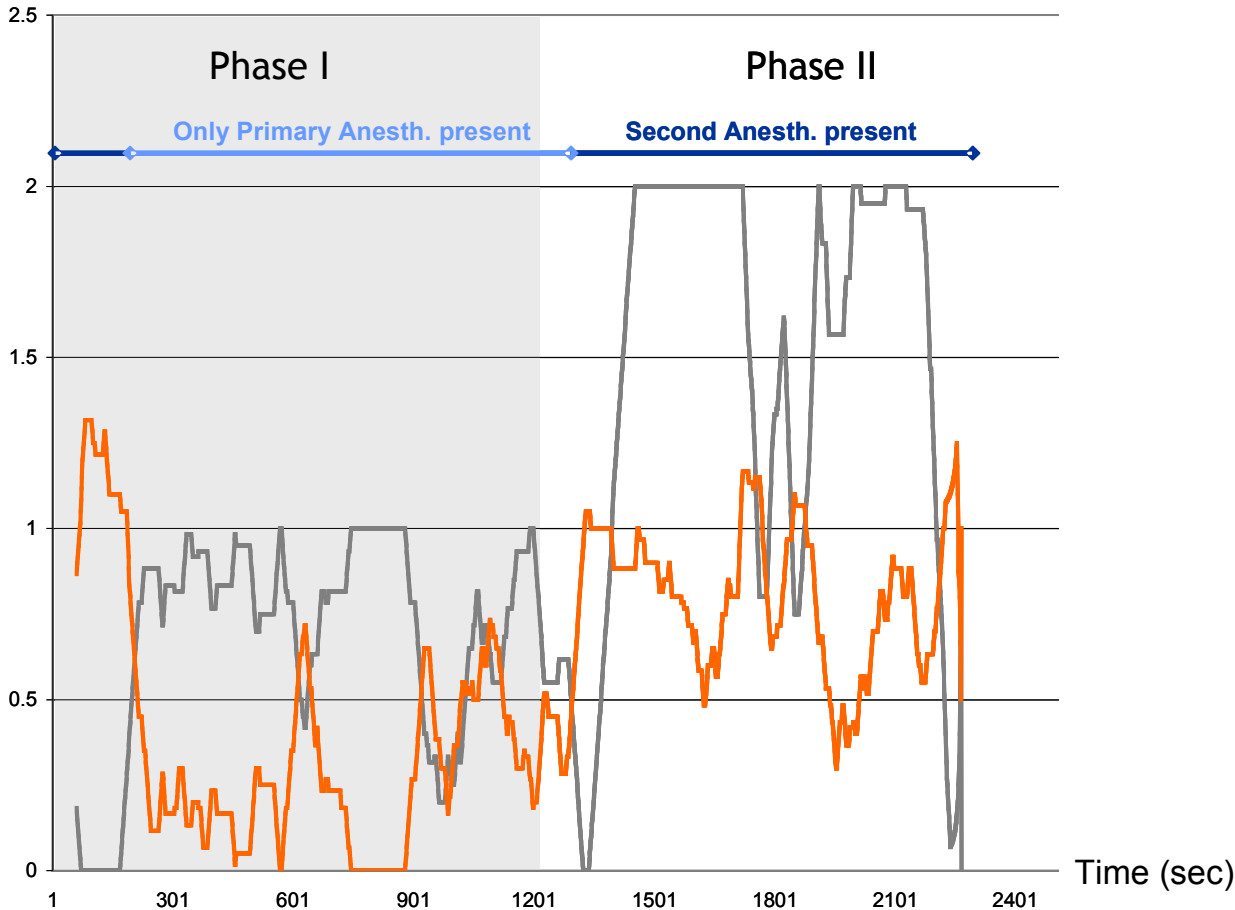
Malignant Hyperthermia Treatment Score:

Treatment	Points	Treatment	Points
Anesthetic gas off	3	Appropriate dose Dantrolene	1
High flow oxygen	3	First dose 20mg \leq 10 min	3
Cooling	3	First dose 20mg \leq 15 min	2
Surgeon notified	1	First dose 20 mg \leq 20 min	1
Treatment of hyperkalemia	1	Second dose 20 mg \leq 15 min	3
Administer NaHCO ₃	1	Second dose 20 mg \leq 20 min	2
Labs sent	1	Second dose 20 mg \leq 30 min	1
Mixed Dantrolene 60cc/H ₂ O	3	Third dose 20 mg \leq 30 min	2
Maximum Score (both columns)			25

Harrison, Manser, Howard & Gaba (2006). The Use of Cognitive Aids in a Simulated Anesthetic Crisis. *Anesthesia and Analgesia*, 103(3), 551-556.

Koordinationsmuster & Performanz

Activities/sec.

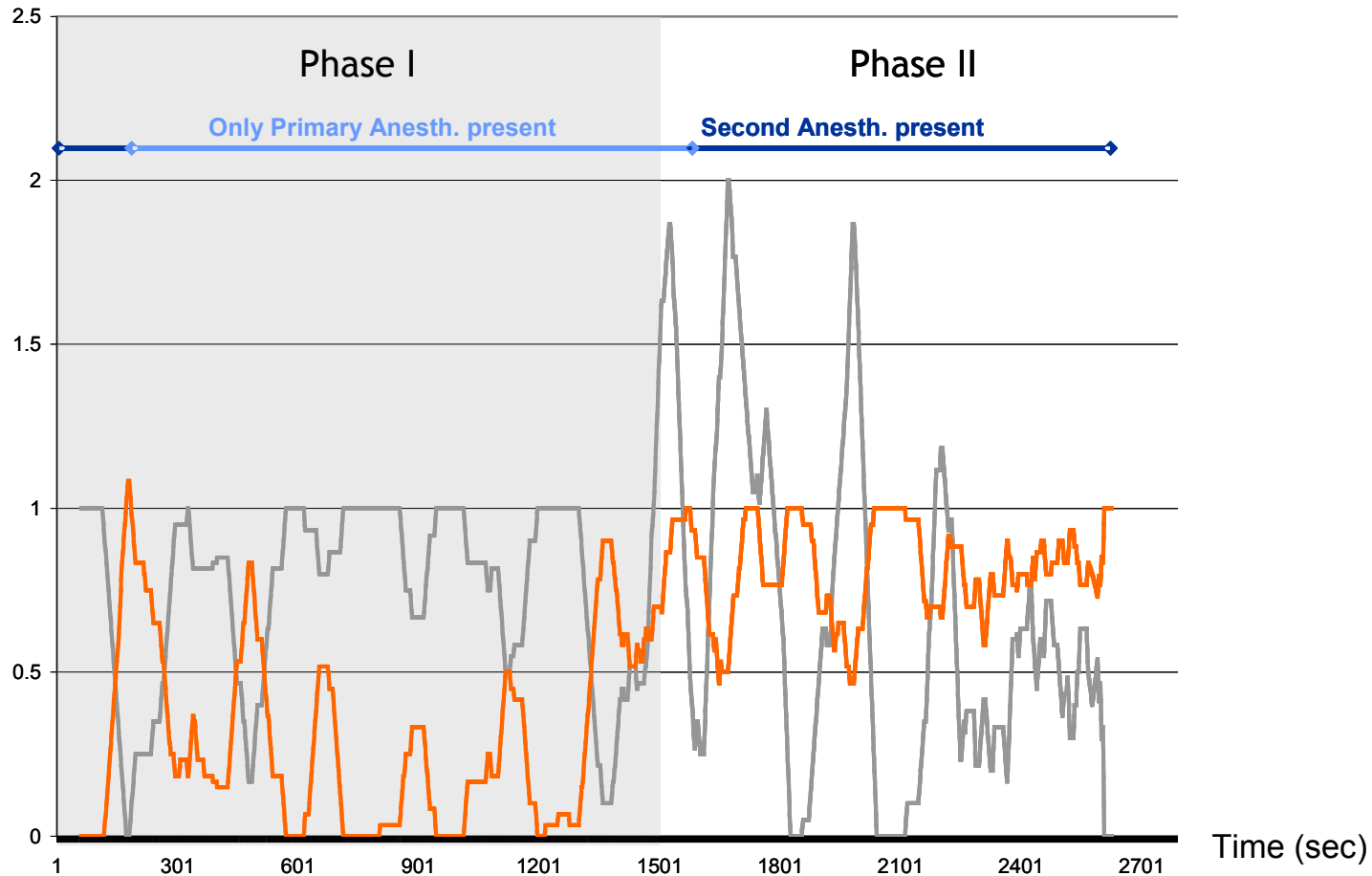


Case 4 Coordination Process (Moving Average 60s)
Clinical Work Process (Moving Average 60s)

MH-treatment score:
25 (out of 25)

Koordinationsmuster & Performanz

Activities/sec.

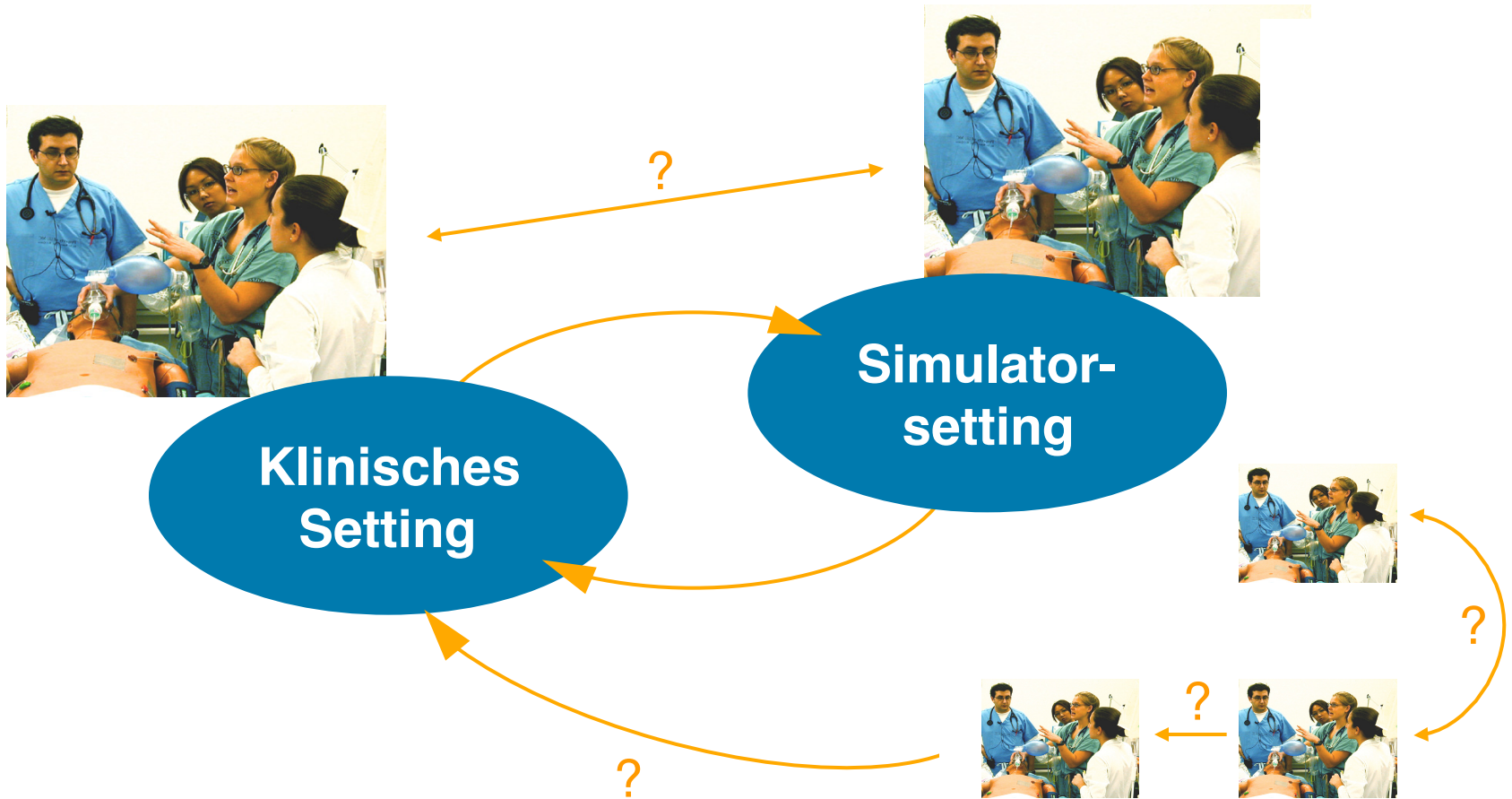


Case 3 Coordination Process (Moving Average 60s)
Clinical Work Process (Moving Average 60s)

MH-treatment score:
8 (out of 25)

Prof. Dr. Tanja Manser
Industrial Psychology & Human Factors
tanja.manser@unifr.ch

Wechselspiel von simuliertem und klinischem Setting

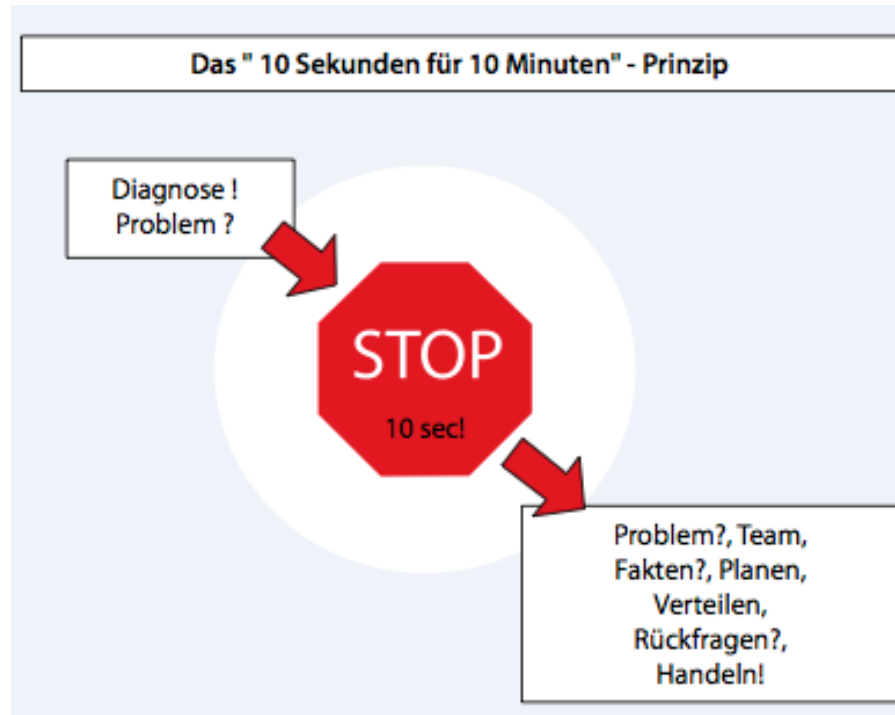


(Manser et al., at SESAM 2000)

Was fördert effektive Teamarbeit?

- Einheitliches Situationsverständnis durch
 - Spontane Updates zu Handlungen und Einschätzungen
 - Möglichkeit zu sehen, was andere tun (und getan haben)
(Johannessen et al., 1994)
- Informationen unaufgefordert bereitstellen / „Speaking-up“
(Krum & Farina, 1962; Orasanu, 1990; Oser et al., 1991; Volpe et al., 1993; Kolbe et al., 2012)
- Zusammenbruch der Koordination oft aufgrund mangelnder expliziter Koordination
(Xiao & Mackenzie, 1998)

„Take home“



Rall M, Glavin R, Flin R (2008) The '10-seconds-for-10-minutes principle' – Why things go wrong and stopping them getting worse. Bulletin of The Royal College of Anaesthetists – Special human factors issue: 2614–2616