



© colourbox.de

# Der Einfluss geteilter mentaler Modelle und deren Übereinstimmung auf Teamleistung

Rebecca Müller, Valeria Bernardy, Anna T. Röltgen, Conny H. Antoni  
Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie, Universität Trier

- Gefördert vom -



- Betreut vom -



Das Vorhaben vLead wird im Rahmen des Programms „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

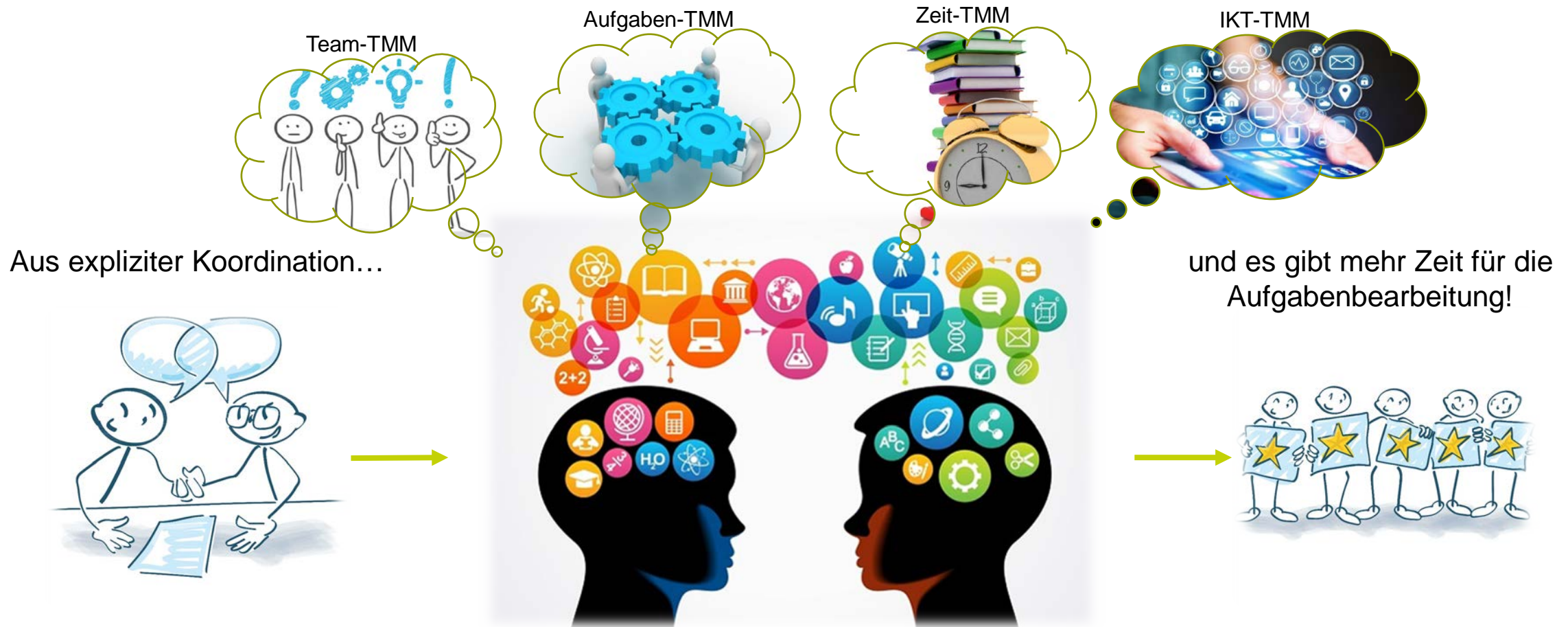
Digitale Teamarbeit  
**LEAD**

**Universität Trier**  
ABO-Psychologie



# Geteilte mentale Modelle (Team Mental Models; TMM)

entsteht ein gemeinsames Verständnis und implizite Koordinationsprozesse, d.h. wer kommuniziert mit wem worüber, wann und womit...



(Cannon-Bowers, Salas, & Converse, 1993; Gevers, Rutte, & van Eerde, 2006)

# Warum sind TMM wichtig für den Teamerfolg?



## TMM-Subtypen: Gemeinsames Wissen über...



Subtyp	Team-TMM	Aufgaben-TMM	Zeit-TMM	IKT-TMM
<b>Definition</b>	...Fähigkeiten, Einstellungen, Expertisen der Teammitglieder	...Teamaufgaben, -ziele und -strategien	...Fristen, Bearbeitungszeiten und zeitliche Anordnung von Arbeitsschritten	...die Mediennutzung, d.h. welches Medium für welchen Kommunikationszweck genutzt wird
<b>Konsequenz</b>	Bessere Teamkommunikation, -koordination und -leistung (u.a.)		Bessere Teamleistung	Bessere Mediennutzung, Wissenstransfer, Teamkoordination und -leistung
<b>Quelle</b>	Cannon-Bowers, Salas, & Converse (1993)		Gevers, Rutte, & van Eerde (2006)	Müller & Antoni (2019)

# Operationalisierung von TMM

1. Qualität = Ausmaß des Metawissens
  - Wie gut sind die TMM, d.h. weiß jeder im Team wer mit wem worüber, wann und womit kommuniziert?
  
2. Konsens = Ausmaß der Einigkeit der Teammitglieder über die Qualität deren TMM
  - Wie einig sind sich die Teammitglieder in ihrer Einschätzung bzgl. der Qualität der TMM?
  
  - Nicht nur die Qualität der TMM, sondern auch der Konsens der Teammitglieder über die Qualität der TMM ist wichtig
  - Hohe Qualität und hoher Konsens führt zu besseren Koordinationsprozessen, Leistungsfähigkeit, Glaubwürdigkeit bzgl. des Wissens und Selbstwirksamkeit

(vgl. Ellwart, Konradt & Rack, 2014)

# Hypothesen

Für welchen TMM-Subtypen ist es für die Leistungsfähigkeit nicht nur wichtig, dass Teams hohe Werte erzielen (hohe Qualität), sondern sich auch in dieser Einschätzung einig sind (hoher Konsens)?

1. Die Qualität eines

- a) Team-TMM
- b) Aufgaben-TMM
- c) Zeit-TMM
- d) IKT-TMM

geht positiv mit der Leistungsfähigkeit im Team einher.

2. Der Konsens bzgl. eines TMMs verstärkt den positiven Zusammenhang zwischen der Qualität eines TMM (a)Team, b) Aufgaben, c) Zeit, d) IKT) und der Leistungsfähigkeit im Team.

## Methode

- N = 140 Mitarbeiter in 30 Teams
- Moderierte Regression (HLM) mittels Mehrebenenanalyse

### Skalen / Konstrukte

- Leistungsfähigkeit ( $ICC_1 = .27$ ) „Das Team erreicht seine Ziele in vollem Umfang.“ (Kearney, 2013)
- Qualität der TMM (Level-1-Variablen): individuelle Mittelwerte
  - Team-TMM „Ich kenne die Fähigkeiten und Kompetenzen der einzelnen Teammitglieder.“ (Konradt et al., 2015)
  - Aufgaben-TMM „Ich kenne unsere Teamziele und weiß, wo wir bei der Zielerreichung stehen.“ (Konradt et al., 2015)
  - Zeit-TMM „In unserem Team haben wir dieselbe Meinung über die Einhaltung von Abgabeterminen.“ (Gevers et al. 2006)
  - IKT-TMM „In unserem Team sind wir uns einig, für welche Zwecke welche digitalen Medien genutzt werden (z. B. E-Mail, Chat, Telefon).“
- Konsens der TMM (Level-2-Variable): Mittlere absolute Abweichung vom Teammittelwert ( $\frac{\sum |X - \mu|}{n}$ )
  - Werte von 0 -  $\infty$  (hohe Werte deuten auf einen niedrigen Konsens innerhalb des Teams hin)

## H1a und H2a: Team-TMM und Leistungsfähigkeit im Team

	Nullmodell			Modell I			Modell II			
	Est	SE	t	Est	SE	t	Est	SE	T	
Intercept	5.11	.12	41.02***	5.08	.10	48.80***	5.07	.11	47.47***	
Team-TMM Qualität				.45	.07	6.41***	.46	.09	4.95***	H1a ✓
Team-TMM Konsens							-.09	.10	-0.87	
Team-TMM Qualität x Konsens							-.02	.08	-0.27	H2a ✗
Intercept Varianz (SD)		.27 (.52)			.17 (.41)			.17 (.42)		
R <sup>2</sup>					.23 [.12, .35]			.49 [.31, .68]		
AIC		388.07			353.67			360.36		
BIC		396.90			365.44			383.89		
logLik		-191.04			-172.84			-172.18		

Anmerkung. N = 140 in 30 teams. AIC = Akaike information criterion; BIC = Bayesian information criterion.

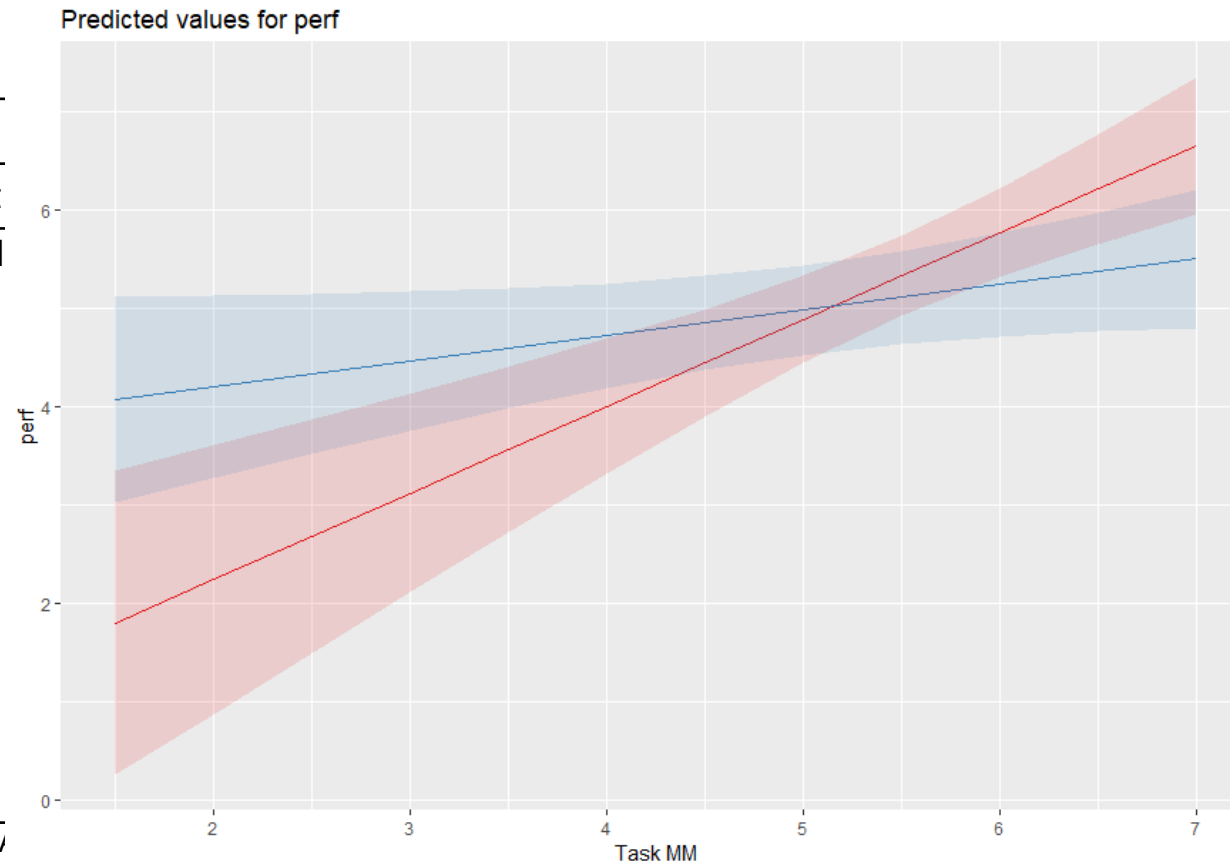
\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ , † $p < .10$ .



# H1b und H2b: Aufgaben-TMM und Leistungsfähigkeit im Team

	Est
Intercept	5.11
Aufgaben-TMM Qualität	
Aufgaben-TMM Konsens	
Aufgaben-TMM Qualität x Konsens	
Intercept Varianz (SD)	
R <sup>2</sup>	
AIC	
BIC	
logLik	

Anmerkung. N = 140 in 30 teams. AIC = /  
 \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ , † $p < .10$ .



—  
 —  
 \*  
 ) H1b ✓  
 ) H2b ✓  
 —

## H1c und H2c: Zeit-TMM und Leistungsfähigkeit im Team

	Nullmodell			Modell I			Modell II			
	Est	SE	t	Est	SE	t	Est	SE	T	
Intercept	5.11	.12	41.02***	5.07	.09	53.50***	5.04	.09	53.78***	
Zeit-TMM Qualität				.59	.07	8.89***	.61	.08	7.84***	H1c ✓
Zeit-TMM Konsens							-.10	.08	-1.22	
Zeit-TMM Qualität x Konsens							-.05	.07	-0.66	H2c ✗
Intercept Varianz (SD)		.27 (.52)			.14 (.38)			.12 (.35)		
R <sup>2</sup>					.36 [.24, .47]			.68 [.54, .81]		
AIC		388.07			326.79			327.62		
BIC		396.90			338.56			351.16		
logLik		-191.04			-159.40			-155.81		

Anmerkung. N = 140 in 30 teams. AIC = Akaike information criterion; BIC = Bayesian information criterion.

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ , † $p < .10$ .

## H1d und H2d: IKT-TMM und Leistungsfähigkeit im Team

	Nullmodell			Modell I			Modell II		
	Est	SE	t	Est	SE	t	Est	SE	t
Intercept	5.11	.12	41.02***	5.10	.12	44.13***	5.12	.12	42.63***
IKT-TMM Qualität				.24	.08	3.09**	.20	.09	2.20*
IKT-TMM Konsens							-.07	.11	-0.60
IKT-TMM Qualität x Konsens							.08	.09	0.93
Intercept Varianz (SD)		.27 (.52)			.21 (.46)			.24 (.49)	
R <sup>2</sup>					.06 [.01, .16]			.31 [.10, .63]	
AIC		388.07			380.77			387.33	
BIC		396.90			392.54			410.86	
logLik		-191.04			-186.38			-185.66	

H1d ✓

H2d ✗

Anmerkung. N = 140 in 30 teams. AIC = Akaike information criterion; BIC = Bayesian information criterion.

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ , † $p < .10$ .

## Fazit und Diskussion

- Die Qualität des Metawissens hängt bei allen TMM-Subtypen positiv mit der Leistungsfähigkeit zusammen
  - Wenn Teammitglieder wissen, wer welche Expertisen hat, welches Teamziel verfolgt wird, welche Fristen anstehen und welche digitale Medien sie im Team verwenden, steigt die Leistungsfähigkeit.
- Bei Aufgaben-TMM ist es zudem wichtig, dass die Teammitglieder einen hohen Konsens haben
  - Bei hoher Qualität der Aufgaben-TMM führt ein hoher Konsens zu einer höheren Leistungsfähigkeit als bei einem niedrigen Konsens.
- Bei Team-, Zeit- und IKT-TMM scheint der Konsens bzgl. der Qualität in keiner Beziehung zur Leistungsfähigkeit des Teams zu stehen
  - Uneinigkeit darüber wer welche Expertisen hat, welche Fristen anstehen und welche digitale Medien im Team verwendet werden, führt zu keine Verringerung in der Leistungsfähigkeit – die Qualität (Teammittelwert) ist hier entscheidend
- Limitierung und zukünftige Forschung
  - Querschnittsdaten → Längsschnittliches Design
  - Weitere Verteilungsmaße von TMM untersuchen





© colourbox.de

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Rebecca Müller (M. Sc.)  
muellerre@uni-trier.de

Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie, Universität Trier

- Gefördert vom -



Zusammen.  
Zukunft.  
Gestalten.

- Betreut vom -



PTKA  
Projektträger Karlsruhe  
Karlsruher Institut für Technologie

Das Vorhaben vLead wird im Rahmen des Programms „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

Digitale Teamarbeit  
**LEAD**

**Universität Trier**  
ABO-Psychologie

# Literatur

- Converse, S., Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (1993). Shared mental models in expert team decision making. *Individual and group decision making: Current issues*, 221.
- DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). The cognitive underpinnings of effective teamwork: A meta-analysis. *Journal of applied Psychology*, 95(1), 32.
- Ellwart, T., Konradt, U., & Rack, O. (2014). Team mental models of expertise location: Validation of a field survey measure. *Small Group Research*, 45(2), 119-153.
- Gevers, J. M., Rutte, C. G., & Van Eerde, W. (2006). Meeting deadlines in work groups: Implicit and explicit mechanisms. *Applied psychology*, 55(1), 52-72.
- Kearney, N. (2013). Die Effekte ambidextrer Führung auf die Ideengenerierung und Ideenimplementierung, die Team-Innovation und die allgemeine Teamleistung.
- Konradt, U., Schippers, M. C., Garbers, Y., & Steenfatt, C. (2015). Effects of guided reflexivity and team feedback on team performance improvement: The role of team regulatory processes and cognitive emergent states. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(5), 777-795.
- Müller, R., & Antoni, C. H. (2019). Einflussfaktoren und Auswirkungen eines gemeinsamen Medienverständnisses in virtuellen Teams. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 50(1), 25-32.

**Team-TMM**

( $\alpha = .86$   
 $r_{wg} = .83$   
 $a_{wg} = .78$   
ICC = .11 / .28

Ich kenne die Fähigkeiten und Kompetenzen der einzelnen Teammitglieder.  
Ich kenne die Aufgaben- und Rollenverteilung in unserem Team.  
Ich weiß, wer im Team über besondere Kompetenzen und Spezialwissen verfügt, welche für die Bearbeitung meiner eigenen Aufgaben wichtig sind.

**Aufgaben-TMM**

$\alpha = .83$   
 $rwg = .74$   
 $a_{wg} = .73$   
ICC = .21 / .38

Ich kenne unsere Teamziele und weiß, wo wir bei der Zielerreichung stehen.  
Ich kenne die Strategien und spezifischen Vorgehensweisen, die unser Team bei der Bearbeitung seiner Aufgaben verfolgt.  
Ich weiß, wie die Aufgaben meiner Teammitglieder miteinander zusammenhängen.

**Zeit-TMM**

( $\alpha = .85$   
 $rwg = .73$   
 $awg = .79$   
ICC = .22 / .44)

In unserem Team haben wir dieselbe Meinung über die Einhaltung von Abgabeterminen.  
In unserem Team sind wir uns einig, wie wir unsere verfügbare Zeit einteilen.  
In unserem Team haben wir eine ähnliche Vorstellung darüber, wie lange es dauert, bestimmte Aufgaben zu erledigen.

**IKT-TMM**

( $\alpha = .53$   
 $rwg = .72$   
 $awg = .77$   
ICC = .15 / .32)

In unserem Team sind wir uns einig, für welche Zwecke welche digitalen Medien genutzt werden (z. B. E-Mail, Chat, Telefon).  
Es kommt häufig vor, dass Teammitglieder ein anderes digitales Medium in einer bestimmten Situation / für einen bestimmten Zweck verwenden, als ich es getan hätte.

**Leistungsfähigkeit im Team**

( $\alpha = .88$   
 $rwg = .82$   
 $awg = .83$   
ICC = .25 / .48)

Das Team erreicht seine Ziele in vollem Umfang.  
Das Team erbringt sehr gute Leistungen.  
Das Team erfüllt oder übertrifft die an das Team gerichteten Erwartungen.  
Im Vergleich zu anderen Teams mit ähnlichen Aufgaben ist dies ein besonders leistungsstarkes Team.