

## ForschenLernen

# Teilprojekt Kompetenzentwicklung: Wissenschaftliches Argumentieren

(Scientific Reasoning & Argumentation)

Projektmitarbeiter:

Dr. Jan Zottmann

Dr. Markus Berndt

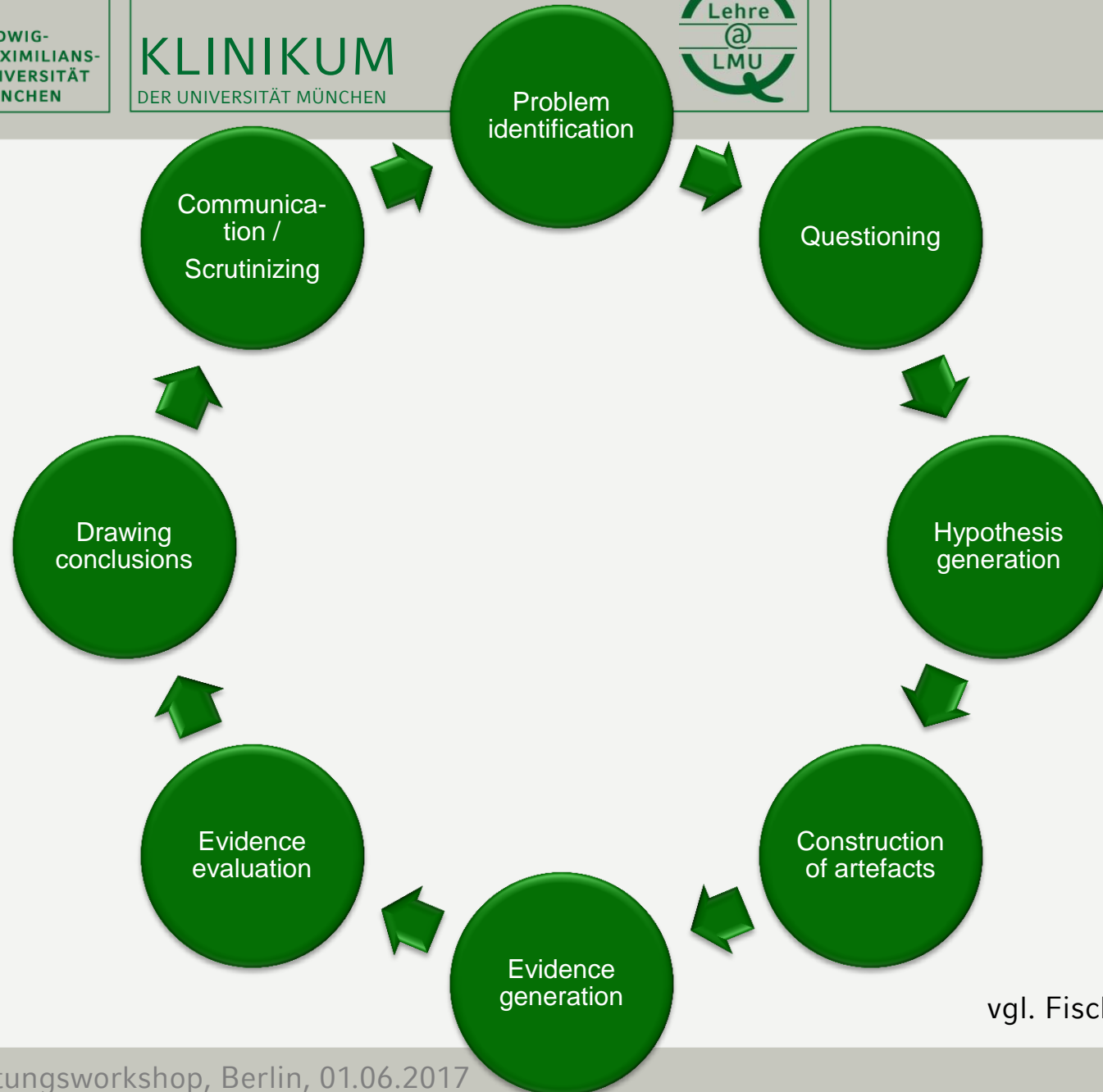
Projektleiter:

Prof. Dr. Frank Fischer

Prof. Dr. Martin Fischer

## Übergeordnete Fragestellungen:

- Inwieweit bzw. durch welche Maßnahmen der Praxis- und Forschungsorientierung wird die **Kompetenz des wissenschaftlichen Denkens und Argumentierens** (Scientific Reasoning & Argumentation, SRA) bei Studierenden gefördert?
- Inwieweit sind die Effekte von QPL-Maßnahmen fachspezifisch bzw. über Fächergrenzen hinaus generalisierbar?  
→ Studierende aus unterschiedlichen Domänen (Medizin, Pädagogik, Wirtschaftswissenschaften) werden untersucht
- Inwieweit lassen sich Effekte hochschuldidaktischer Qualifizierungsmaßnahmen für Lehrende auf die Kompetenz des wissenschaftlichen Denkens und Argumentierens der Studierenden nachweisen?



vgl. Fischer et al., 2014



# Erfassung von SRA bei Medizinstudierenden im Kontext der Clinical Case Discussions

Doktorand: Benedikt Lenzer (Dr. med.)

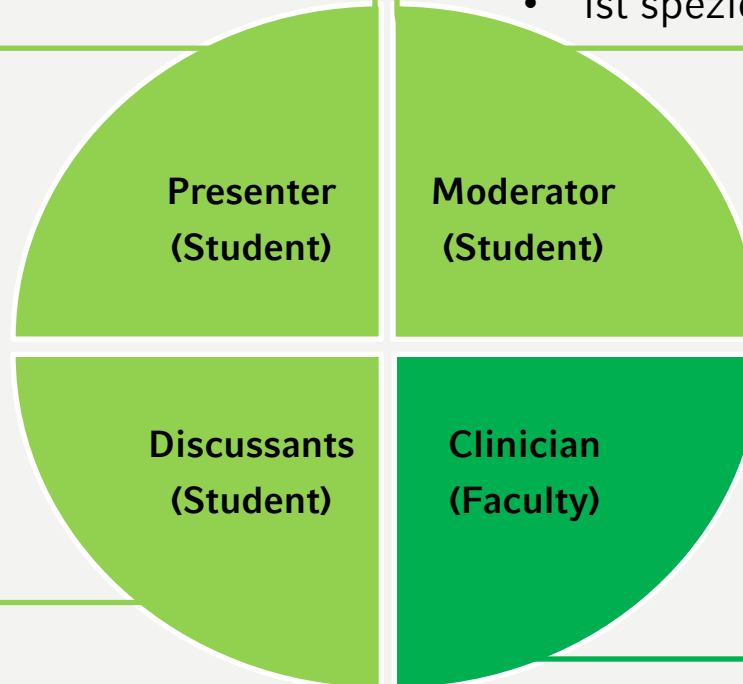
- Quasiexperimentelle Pilotstudie im Feld
- Clinical Case Discussions: Lehre@LMU-gefördertes, fallbasiertes Peer Teaching Format mit hoher Forschungsorientierung (2015 mit dem Lehrinnovationspreis der LMU ausgezeichnet)
- Inhaltsanalytische Auswertung von auf Video aufgezeichneten Interaktionsprozessen mit einem Kodierschema, das sich an dem Rahmenkonzept von Fischer et al. (2014) sowie Vorarbeiten von Ghanem et al. (2016) orientiert

- bereitet Power Point vor
- präsentiert den Fall
- freiwillig

- leitet CCD
- regt Diskussion an
- ist speziell geschult

## Rollen in der CCD

(Lenzer et al., 2017)

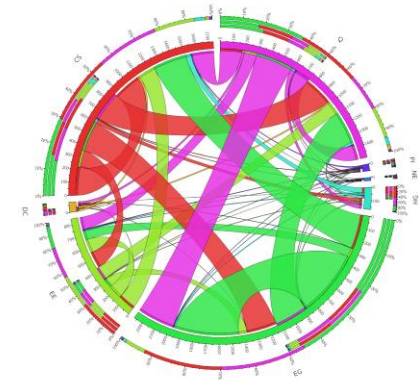
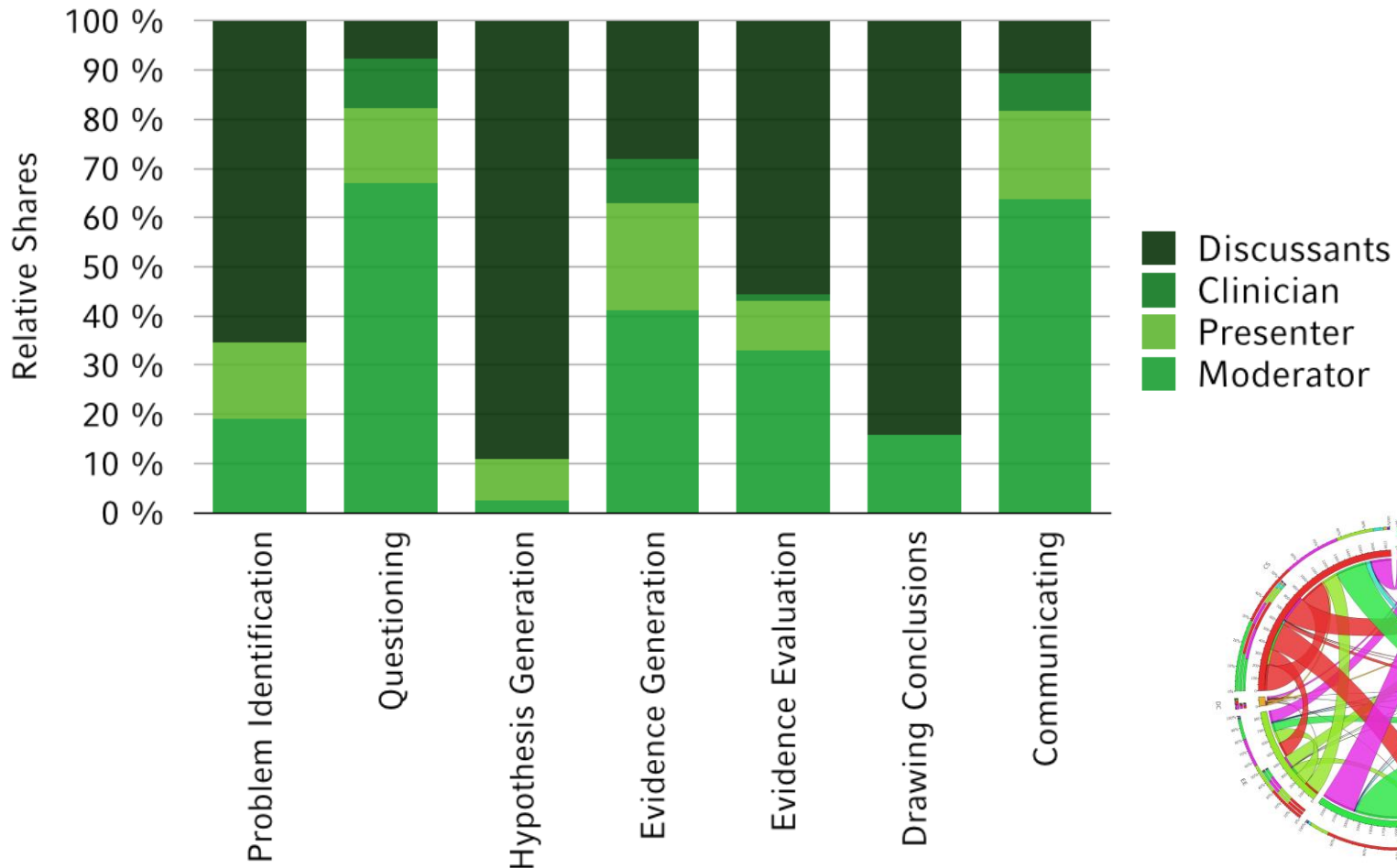


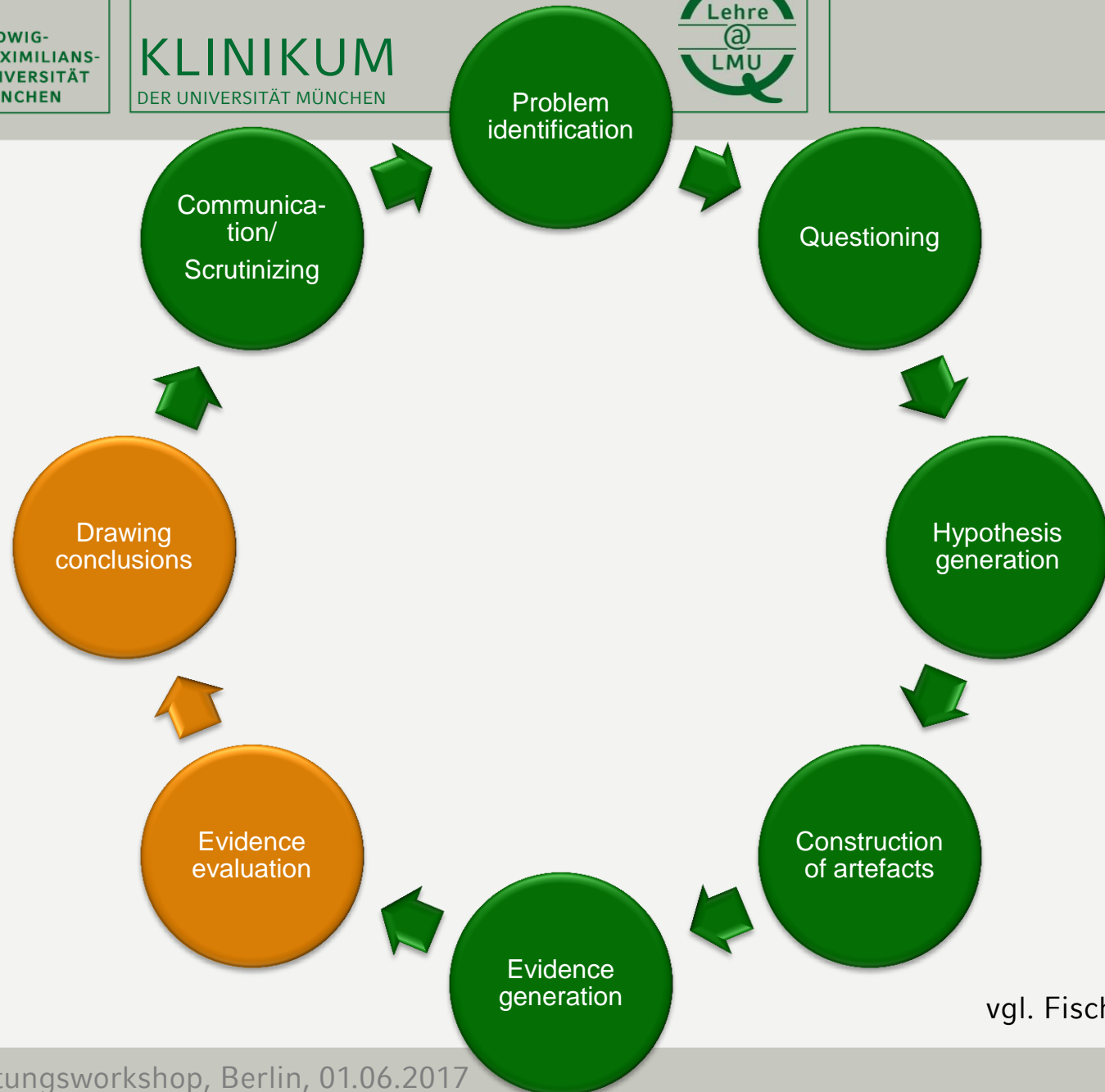
- diskutieren den Fall
- lernen Struktur der Patientenvorstellung
- erarbeiten Differenzialdiagnosen
- treffen klinische Entscheidungen

- garantiert wiss. Standard
- begleitet Peer-Education-Prozess
- teilt klinische Erfahrung



## Roles - Epistemic Activities





vgl. Fischer et al., 2014

# Erfassung von SRA und Statistical Literacy bei Studierenden aus unterschiedlicher Domänen

Doktorandin: Felicitas Schmidt (Dr. med.)

Master-Kandidatin: Mariel Ziegler (Psychology: Learning Sciences)

- Statistik- und Zahlenverständnis als Teilfertigkeit von SRA (vgl. Anderson, Gigerenzer, Parker & Schulkin, 2014)
- Entwicklung und Erprobung eines Tests zum Vergleich Studierender mit unterschiedlichem Vorwissen (UV1) und aus unterschiedlichen Domänen (UV2): Medizin, Pädagogik, Wirtschaftswissenschaften
- Zusätzlich wird der Test mit einer Gruppe fertiger Ärzte durchgeführt, um festzustellen, unter welchen Bedingungen SRA und Statistical Literacy im Berufsleben erhalten bleiben



Struktur	Erhoben wird	Referenz
<b>Demographische Variablen</b>	u.a. Alter, Geschlecht, Fachsemester, abgeschlossene Promotion (Medizin)	
<b>Kontrollvariablen</b>	Selbsteinschätzung grundlegendes Zahlenverständnis	8 Items, Subjective Numeracy Test (Fagerlin, Zikmund-Fisher, et al., 2007)
	Einstellung zu Wissenschaft und wissenschaftlichem Arbeiten	18 Items, Kurzversion des Fragebogen zur Erfassung domänenübergreifender epistemologischer Überzeugungen (Klopp & Stark, in Druck)
	Leistungsmotivation	10 Items, Skala Lernbereitschaft aus dem LMI (Schuler, Thornton, Frintrup & Mueller-Hanson, 2002)
	Logisches Schlussfolgern	13 Items (Schneewind & Graf, 1998)
<b>Entscheidungsszenario</b>	Nutzung wissenschaftlicher Evidenzen für klinische Entscheidungen und Argumentation	4 Evidenzen und deren Einschätzung, 2 Entscheidungen, Auswahl und Einschätzung von 20 Argumenten
<b>(statistisches) Zahlenverständnis</b>	Grundlegendes Zahlenverständnis	10 Items, Expanded Numeracy Test (Lipkus et al., 2001), übertragen in den medizinischen Kontext und ins Deutsche übersetzt
	Verständnis von Risiko und Prognosen	4 Items, Berlin Numeracy Test (Cokely et al., 2012), übertragen in den medizinischen Kontext und ins Deutsche übersetzt
	Verständnis von statistischen Konzepten	3 Items, Obstetrician-Gynecologist Statistical Literacy Questionnaire (OGSLQ) in deutscher Sprache
	Verständnis von statistischen Daten und Ableitung einer Entscheidung auf deren Basis	6 Items, Medical Data Interpretation Test (Schwartz et al., 2005)

## Entscheidungsszenario „Alternative Medizin“

(Schmidt et al., 2017)

- Bauchentscheidung zwischen zwei vorgegebenen Alternativen („eine Patientin mit leichter Herzschwäche möchte zusätzlich ein pflanzliches Präparat einnehmen und fragt nach Ihrer Meinung“)
  - Angebot von für das Entscheidungsszenario relevanten Evidenzen, d.h. authentische Quellen unterschiedlicher wissenschaftlicher Güte
  - Beurteilung der verfügbaren Evidenzen in Anlehnung an die QUESTS-Kriterien (Harden et al., 1999; vgl. Trempler et al., 2015)
  - Erneute Entscheidung vor dem Hintergrund dieser Evidenzen
  - Auswahl aus Argumenten im MC-Format
- ➔ Erhebungen an der LMU und an ausgewählten QPL-Standorten



**Meta-Analyse:** Untersuchung der wechselseitigen Einflüsse von epistemologischen Überzeugungen und SRA

Doktorandin: Diana Ouellette (PhD)

Master-Kandidatin: Yevgeniya Dudko (Psychology: Learning Sciences)

**Interviewstudie:** Befragung von universitären Weiterbildnern zu Wirkungsweisen und erwartetem Nutzen forschungsorientierter Lehre

Doktorandin: Anna Kolano (Dr. med. dent.)

**Interventionsstudie:** Effekte unterschiedlich forschungsorientierter QPL-Maßnahmen auf die Kompetenz des wissenschaftlichen Denkens und Argumentierens Studierender in unterschiedlichen Domänen



# Learning through inquiry in higher education: Current research and future challenges

Munich, March 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup>, 2018

International Guest Speakers:

- Elisabeth Ambos (CUR, USA)
- Ton de Jong (Twente, Netherlands)
- Susan Larson (Concordia College, USA)
- Marcia Linn (Berkeley, USA)
- Rachel Spronken-Smith (Otago, New Zealand)

