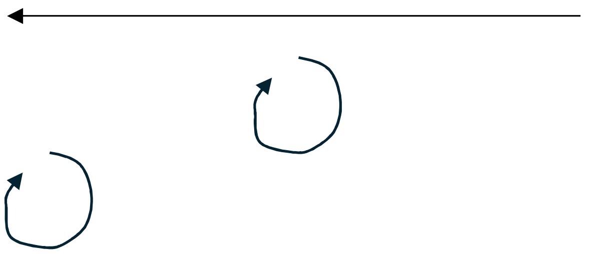
Prof. Dr. Alfred Toth

Diamond-Bridging

1. in Toth (2026) hatten wir einen Fall von kompositionellem Bridging betrachtet:

3.1 2.2 1.1 × 1.1 2.2 1.3

1 2 3



Hier gilt zwar (2 → 2) ⊂ (3 → 1), aber (1 → 1) ⊄ (2 → 2), d.h. zwischen (1.1) und (2.2) besteht ein Gap, aber dieser Gap (und die beiden automorphen Relationen) werden durch (3 → 1), einem Morphismus, überbrückt.

2. Eine andere Form von Überbrückung ist das Diamond-Bridging (vgl. Kaehr 2007, S. 162 u. pass.). Betrachten wir das folgende Beispiel.

R = (1.2, 3.4, 3.2)

1 2 3 4

⇓

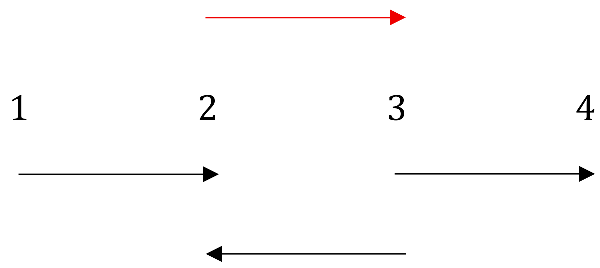
R = (1.2, 3.4, 3.2 ‖ 2 ← 3)

1 2 3 4

Hier gibt es zwei Brücken: 1. den kontravarianten Morphismus (3 → 2) und 2. den Heteromorphismus (2 ← 3). Heteromorphismen, durch Kaehr (2007) eingeführt, kommen nur in Saltatorien innerhalb von Diamond-Kategorien vor.

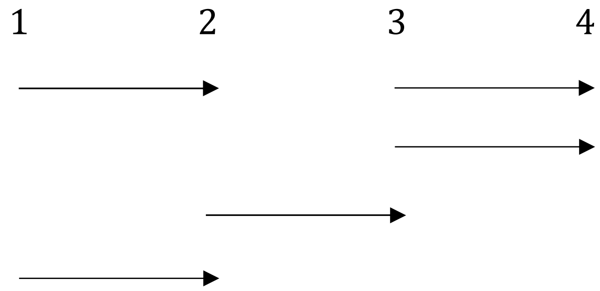
Während im vorstehenden Beispiel beide Abbildungn kontravariant sind, ist im nächsten Beispiel der Heteromorphismus kovariant. Solche Morphismen sind in der Diamondtheory allerdings nicht definiert.

R = (1.2, 3.4, 3.2 ‖ 2 → 3)



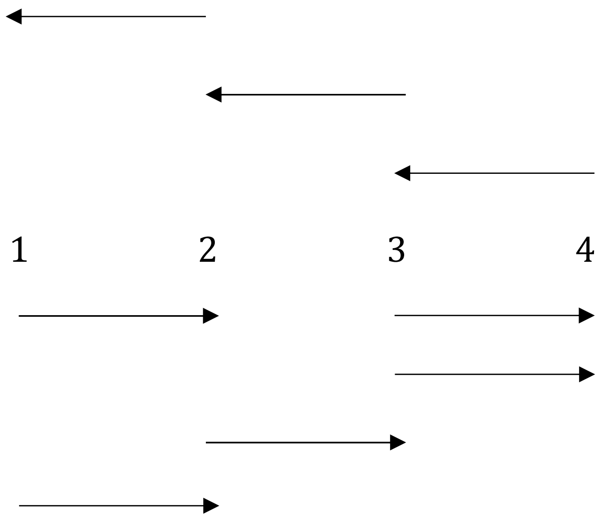
3. Betrachen wir nun die folgende Relation mit ihrem Kompositionsschema.

R = (1.2, 3.4, 3.4, 2.3, 1.2)



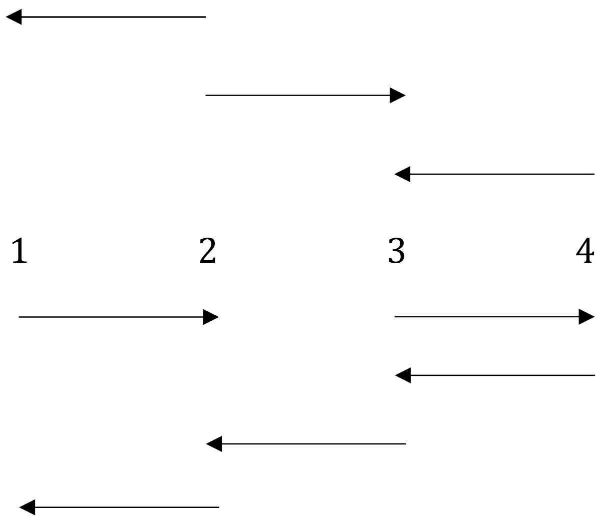
⇓

R = ((1.2, 3.4, 3.4, 2.3, 1.2 ‖ 3 ← 4, 2 ← 3, 2 ← 1)

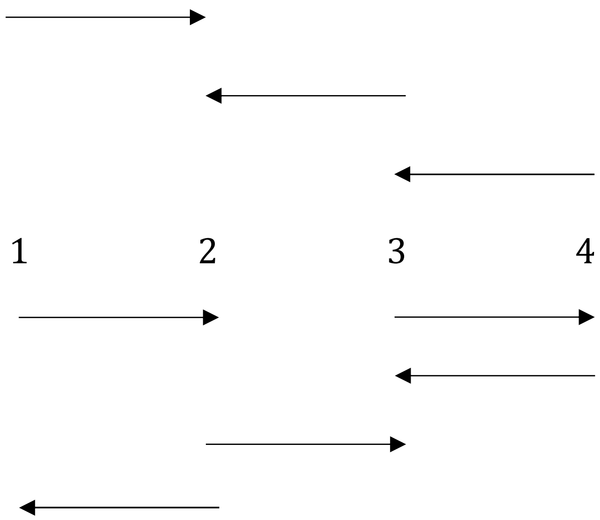


Hier liegt also eine Hierarchie (kontravarianter) Heteromorphismnen in der Saltatorie vor, die eine genaue Reflexion der (kovarianten) Morphismen im Diamond sind. Hiarchien von Heteromorphismen sind allerdings in der Diamondtheorie auch nicht definiert. Auch in diesem Fall können neben (regulären) kontravarianten Heteromorphismen auch kovariante auftreten. Aus der Fülle der möglichen Kombinationen seien zwei Beispiele herausgegriffen.

R = ((1.2, 3.4, 4.3, 3.2, 2.1 ‖ 3 ← 4, 2 → 3, 1 ← 2)



R = ((1.2, 3.4, 4.3, 2.3, 2.1 ‖ 3 ← 4, 2 ← 3, 1 → 2)



Wir können also die Abbildungen mit zwei Pfeilen und zwei Objekten x und y wie folgt neu kategorisieren:

	morph	het
kov	$x \rightarrow y$	$y \rightarrow x$
kon	$x \leftarrow y$	$y \leftarrow x$

Literatur

Kaehr, Rudolf, The Book of Diamonds. Glasgow, U.K. 2007

Toth, Alfred, Gapping und Bridging bei Zeichenklassen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2026

4.4.2026