

Komplementäre systemische Matrizen

1. In Toth (2025a) hatten wir eine neue Art von Matrizen eingeführt. Diese basieren zwar auf der von Bense (1975, S. 37) eingeführten semiotischen Matrix, haben aber nur in den Spalten (Triaden) semiotische Werte, in den Zeilen (Trichotomien) jedoch systemische Entitäten.

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	□	□	□	2.1	□	□	□	3.1	□	□	□
1.2	□	□	□	2.2	□	□	□	3.2	□	□	□
1.3	□	□	□	2.3	□	□	□	3.3	□	□	□

2. Im folgenden tragen wir in das System der 27 systemischen Matrizen neben den trajektischen Relationen der reduzierten Situationsklassen (vgl. Toth 2025b) auch deren komplementäre Relationen (in roter Markierung) ein, d.h. wir betrachten die Tripel von Matrizenräumen als Grundmengen. Vorläufig ohne Beweis ergänzen wir die Vermutung, daß die Komplemente der trajektischen Relationen nicht-trajektisch sind.

1. Dualsystem

$$((1_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.1_I}), (1_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

2. Dualsystem

$$((1_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.1_I}), (2_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

3. Dualsystem

$$((1_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

4. Dualsystem

$$((1_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (1_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

5. Dualsystem

$$((1_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (2_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

6. Dualsystem

$$((1_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

7. Dualsystem

$$((1_A.3_R | 2_R.1_I), (3_A.3_R | 2_R.1_I)) \times ((1_A.2_R | 3_R.1_I), (1_A.2_R | 3_R.3_I))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

8. Dualsystem

$$((1_A.3_R | 2_R.1_I), (3_A.3_R | 2_R.2_I)) \times ((1_A.2_R | 3_R.1_I), (2_A.2_R | 3_R.3_I))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

9. Dualsystem

$$((1_A.3_R | 2_R.1_I), (3_A.3_R | 2_R.3_I)) \times ((1_A.2_R | 3_R.1_I), (3_A.2_R | 3_R.3_I))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

10. Dualsystem

$$((2_A.1_R | 2_R.1_I), (3_A.1_R | 2_R.1_I)) \times ((1_A.2_R | 1_R.2_I), (1_A.2_R | 1_R.3_I))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

11. Dualsystem

$$((2_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.2_I}), (2_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

12. Dualsystem

$$((2_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.2_I}), (3_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

13. Dualsystem

$$((2_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.2_I}), (1_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

14. Dualsystem

$$((2_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.2_I}), (2_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

15. Dualsystem

$$((2_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.2_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

16. Dualsystem

$$((2_{A.3_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.3_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 3_{R.2_I}), (1_{A.2_R} | 3_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

17. Dualsystem

$$((2_{A.3_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.3_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 3_{R.2_I}), (2_{A.2_R} | 3_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

18. Dualsystem

$$((2_{A.3_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.3_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 3_{R.2_I}), (3_{A.2_R} | 3_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

19. Dualsystem

$$((3_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.3_I}), (1_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

20. Dualsystem

$$((3_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.3_I}), (2_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

21. Dualsystem

$$((3_{A.1_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.1_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 1_{R.3_I}), (3_{A.2_R} | 1_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

22. Dualsystem

$$((3_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.3_I}), (1_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

23. Dualsystem

$$((3_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.3_I}), (2_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

24. Dualsystem

$$((3_{A.2_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.3_I})) \times ((1_{A.2_R} | 2_{R.3_I}), (3_{A.2_R} | 2_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

25. Dualsystem

$$((3_{A.3_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.3_R} | 2_{R.1_I})) \times ((1_{A.2_R} | 3_{R.3_I}), (1_{A.2_R} | 3_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

26. Dualsystem

$$((3_{A.3_R} | 2_{R.1_I}), (3_{A.3_R} | 2_{R.2_I})) \times ((1_{A.2_R} | 3_{R.3_I}), (2_{A.2_R} | 3_{R.3_I}))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

27. Dualsystem

$$((3_A.3_R \mid 2_R.1_I), (3_A.3_R \mid 2_R.3_I)) \times ((1_A.2_R \mid 3_R.3_I), (3_A.2_R \mid 3_R.3_I))$$

	A	R	I		A	R	I		A	R	I
1.1	■	■	■	2.1	■	■	■	3.1	■	■	■
1.2	■	■	■	2.2	■	■	■	3.2	■	■	■
1.3	■	■	■	2.3	■	■	■	3.3	■	■	■

Literatur

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Toth, Alfred, Systemische Matrizen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Dualsysteme, Situationssysteme und reduzierte Situationssysteme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

6.1.2026