

Prof. Dr. Alfred Toth

Logisch-semiotische Zahlenfolgen

1. Definieren wir eine n-adische Zeichenrelation für jedes n als semiotische Stufe, dann haben wir für $n \leq 3$

$$ZR^{2,1} = \langle 1, 2 \rangle \neq \langle 2, 1 \rangle$$

$$ZR^{2,2} = \langle \langle 1, 2 \rangle, 3 \rangle \neq \langle 3, \langle 1, 2 \rangle \rangle$$

$$ZR^{2,3} = \langle \langle \langle 1, 2 \rangle, 3 \rangle, 4 \rangle \neq \langle 4, \langle 3, \langle 1, 2 \rangle \rangle \rangle, \text{ usw.}$$

Entsprechend sei unter einem semiotischen Typ die Menge der Permutationen der Teilrelationen einer n-adischen Zeichenrelation verstanden (vgl. Toth 2012a). Dann haben wir

für $n = 1$:

$$\begin{array}{ll} 1.a \quad F_{ZR2,1} = \langle 1, 2 \rangle & 1.b \quad F_{ZR2,1} = \langle 2, 1 \rangle \end{array}$$

für $n = 2$:

$$\begin{array}{ll} 1.a \quad F_{ZR2,2} = \langle 1, \langle 2, 3 \rangle \rangle & 1.b \quad F_{ZR2,2} = \langle \langle 1, 2 \rangle, 3 \rangle \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 2.a \quad F_{ZR2,2} = \langle 1, \langle 3, 2 \rangle \rangle & 2.b \quad F_{ZR2,2} = \langle \langle 1, 3 \rangle, 2 \rangle \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 3.a \quad F_{ZR2,2} = \langle 2, \langle 1, 3 \rangle \rangle & 3.b \quad F_{ZR2,2} = \langle \langle 2, 1 \rangle, 3 \rangle \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 4.a \quad F_{ZR2,2} = \langle 2, \langle 3, 1 \rangle \rangle & 4.b \quad F_{ZR2,2} = \langle \langle 2, 3 \rangle, 1 \rangle \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 5.a \quad F_{ZR2,2} = \langle 3, \langle 1, 2 \rangle \rangle & 5.b \quad F_{ZR2,2} = \langle \langle 3, 1 \rangle, 2 \rangle \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 6.a \quad F_{ZR2,2} = \langle 3, \langle 2, 1 \rangle \rangle & 6.b \quad F_{ZR2,2} = \langle \langle 3, 2 \rangle, 1 \rangle \end{array}$$

für $n = 3$:

$$\begin{array}{ll} 1.a \quad F_{ZR2,3} = \langle 1, \langle 2, \langle 3, 4 \rangle \rangle \rangle & 1.b \quad F_{ZR2,3} = \langle \langle \langle 1, 2 \rangle, 3 \rangle, 4 \rangle \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 2.a \quad F_{ZR2,3} = \langle 1, \langle 2, \langle 4, 3 \rangle \rangle \rangle & 2.b \quad F_{ZR2,3} = \langle \langle \langle 1, 2 \rangle, 4 \rangle, 3 \rangle \end{array}$$

$$3.a \quad F_{ZR2,3} = <1, <4, <2, 3>>> \quad 3.b \quad F_{ZR2,3} = <<<1, 4>, 2>, 3>$$

$$4.a \quad F_{ZR2,3} = <1, <4, <3, 2>>> \quad 4.b \quad F_{ZR2,3} = <<<1, 4>, 3>, 2>$$

$$5.a \quad F_{ZR2,3} = <1, <3, <4, 2>>> \quad 5.b \quad F_{ZR2,3} = <<<1, 3>, 4>, 2>$$

$$6.a \quad F_{ZR2,3} = <1, <3, <2, 4>>> \quad 6.b \quad F_{ZR2,3} = <<<1, 3>, 2>, 4>$$

$$7.a \quad F_{ZR2,3} = <2, <1, <3, 4>>> \quad 7.b \quad F_{ZR2,3} = <<<2, 1>, 3>, 4>$$

$$8.a \quad F_{ZR2,3} = <2, <1, <4, 3>>> \quad 8.b \quad F_{ZR2,3} = <<<2, 1>, 4>, 3>$$

$$9.a \quad F_{ZR2,3} = <2, <4, <1, 3>>> \quad 9.b \quad F_{ZR2,3} = <<<2, 4>, 1>, 3>$$

$$10.a \quad F_{ZR2,3} = <2, <4, <3, 1>>> \quad 10.b \quad F_{ZR2,3} = <<<2, 4>, 3>, 1>$$

$$11.a \quad F_{ZR2,3} = <2, <3, <4, 1>>> \quad 11.b \quad F_{ZR2,3} = <<<2, 3>, 4>, 1>$$

$$12.a \quad F_{ZR2,3} = <2, <3, <1, 4>>> \quad 12.b \quad F_{ZR2,3} = <<<2, 3>, 1>, 4>$$

$$13.a \quad F_{ZR2,3} = <3, <2, <1, 4>>> \quad 13.b \quad F_{ZR2,3} = <<<3, 2>, 1>, 4>$$

$$14.a \quad F_{ZR2,3} = <3, <2, <4, 1>>> \quad 14.b \quad F_{ZR2,3} = <<<3, 2>, 4>, 1>$$

$$15.a \quad F_{ZR2,3} = <3, <4, <2, 1>>> \quad 15.b \quad F_{ZR2,3} = <<<3, 4>, 2>, 1>$$

$$16.a \quad F_{ZR2,3} = <t, <4, <1, 2>>> \quad 16.b \quad F_{ZR2,3} = <<<3, 4>, 1>, 2>$$

$$17.a \quad F_{ZR2,3} = <3, <1, <4, 2>>> \quad 17.b \quad F_{ZR2,3} = <<<3, 1>, 4>, 2>$$

$$18.a \quad F_{ZR2,3} = <3, <1, <2, 4>>> \quad 18.b \quad F_{ZR2,3} = <<<3, 1>, 2>, 4>$$

$$19.a \quad F_{ZR2,3} = <4, <2, <3, 1>>> \quad 19.b \quad F_{ZR2,3} = <<<4, 2>, 3>, 1>$$

$$20.a \quad F_{ZR2,3} = <4, <2, <1, 3>>> \quad 20.b \quad F_{ZR2,3} = <<<4, 2>, 1>, 3>$$

$$21.a \quad F_{ZR2,3} = <4, <1, <2, 3>>> \quad 21.b \quad F_{ZR2,3} = <<<4, 1>, 2>, 3>$$

$$22.a \ F_{ZR2,3} = <4, <1, <3, 2>>> \quad 22.b \ F_{ZR2,3} = <<<4, 1>, 3>, 2>$$

$$23.a \ F_{ZR2,3} = <4, <3, <1, 2>>> \quad 23.b \ F_{ZR2,3} = <<<4, 3>, 1>, 2>$$

$$24.a \ F_{ZR2,3} = <4, <3, <2, 1>>> \quad 24.b \ F_{ZR2,3} = <<<4, 3>, 2>, 1>.$$

2. Neben diesen logisch-semiotischen Zahlenfolge kann man besondere weitere Zahlenfolgen, sog. Ströme definieren (vgl. Toth 2012b). Z.B. sei

$$1^\dagger = <0, 2^\dagger> = <0, <1, 3^\dagger>>$$

$$2^\dagger = <1, 3^\dagger> = <1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>$$

$$3^\dagger = <2, 1^\dagger> = <2, <0, <1, 3^\dagger>>>,$$

dann bekommen wir also für $n \leq 3$ die folgenden "Strom-Köpfe" (heads of streams):

für $n = 1$:

$$1.a \ S_{ZR2,1} = <<0, <1, 3^\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>$$

$$1.b \ S_{ZR2,1} = <<1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>, <0, <1, 3^\dagger>>>$$

für $n = 2$:

$$1.a \ S_{ZR2,2} = <<<0, <1, 3^\dagger>>, <<1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>>$$

$$1.b \ S_{ZR2,2} = <<<0, <1, 3^\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>$$

$$2.a \ S_{ZR2,2} = <<<0, <1, 3^\dagger>>, <<2, <0, <1, 3^\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>$$

$$2.b \ S_{ZR2,2} = <<<0, <1, 3^\dagger>>, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>, <1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>$$

$$3.a \ S_{ZR2,2} = <<1, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>, <<0, <1, 3^\dagger>>, <2, <0, <1, 3^\dagger>>>>$$

3.b $S_{ZR2,2} = <<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

4.a $S_{ZR2,2} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

4.b $S_{ZR2,2} = <<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

5.a $S_{ZR2,2} = <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>$

5.b $S_{ZR2,2} = <<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

6.a $S_{ZR2,2} = <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

6.b $S_{ZR2,2} = <<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

für $n = 3$:

1.a $S_{ZR2,3} = <<0, <1, 3\dagger>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>>>$

1.b $S_{ZR2,3} = <<<0, <1, 3\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>$

2.a $S_{ZR2,3} = <<0, <1, 3\dagger>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

2.b $S_{ZR2,3} = <<<0, <1, 3\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, 4>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>$

3.a $S_{ZR2,3} = <<0, <1, 3\dagger>>, <4, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

3.b $S_{ZR2,3} = <<<0, <1, 3\dagger>>, 4>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

4.a $S_{ZR2,3} = <<<0, <1, 3\dagger>>, <4, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

4.b $S_{ZR2,3} = <<<<0, <1, 3\dagger>>, 4>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>$

5.a $S_{ZR2,3} = <<<0, <1, 3\dagger>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

5.b $S_{ZR2,3} = <<<<0, <1, 3\dagger>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, 4>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>$

6.a $S_{ZR2,3} = <<0, <1, 3\dagger>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>>>$

6.b $S_{ZR2,3} = <<<<0, <1, 3\dagger>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, 4>$

7.a $S_{ZR2,3} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>>>$

7.b $S_{ZR2,3} = <<<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, 4>$

8.a $S_{ZR2,3} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <4, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

8.b $S_{ZR2,3} = <<<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

9.a $S_{ZR2,3} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <<0, <1, 3\dagger>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

9.b $S_{ZR2,3} = <<<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

10.a $S_{ZR2,3} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>>$

10.b $S_{ZR2,3} = <<<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

11.a $S_{ZR2,3} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

11.b $S_{ZR2,3} = <<<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, 4>, <0, <1, 3\dagger>>>$

12.a $S_{ZR2,3} = <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, 4>>>$

12.b $S_{ZR2,3} = <<<<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>$

13.a $S_{ZR2,3} = <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, 4>>>$

13.b $S_{ZR2,3} = <<<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>$

14.a $S_{ZR2,3} = <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <0, <1, 3\dagger>>>>$

14.b $S_{ZR2,3} = <<<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, 4>, <0, <1, 3\dagger>>>$

15.a $S_{ZR2,3} = <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <4, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>>$

15.b $S_{ZR2,3} = <<<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

16.a $S_{ZR2,3} = <t, <4, <<0, <1, 3\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>>$

16.b $S_{ZR2,3} = <<<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

17.a $S_{ZR2,3} = <<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <4, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

17.b $S_{ZR2,3} = <<<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>$

18.a $S_{ZR2,3} = <<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>>>$

18.b $S_{ZR2,3} = <<<<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, 4>$

19.a $S_{ZR2,3} = <4, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>>$

19.b $S_{ZR2,3} = <<<4, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <0, <1, 3\dagger>>>$

20.a $S_{ZR2,3} = <4, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

20.b $S_{ZR2,3} = <<<4, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

21.a $S_{ZR2,3} = <4, <<0, <1, 3\dagger>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

21.b $S_{ZR2,3} = <<<4, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

22.a $S_{ZR2,3} = <4, <<0, <1, 3\dagger>>, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

22.b $S_{ZR2,3} = <<<4, <0, <1, 3\dagger>>>, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

23.a $S_{ZR2,3} = <4, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<0, <1, 3\dagger>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>>>$

23.b $S_{ZR2,3} = <<<4, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>$

24.a $S_{ZR2,3} = <4, <<2, <0, <1, 3\dagger>>>, <<1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>>$

24.b $S_{ZR2,3} = <<<4, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <1, <2, <0, <1, 3\dagger>>>, <0, <1, 3\dagger>>>.$

Literatur

Toth, Alfred, Dyadisch-semiotische Typen und Stufen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Zeichen und Ströme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

23.5.2012