

Lektion Baupläne

Digitales Bauen

Stand: 25.06.2021



Lektion Baupläne

„Bauplan“ in 1D...?

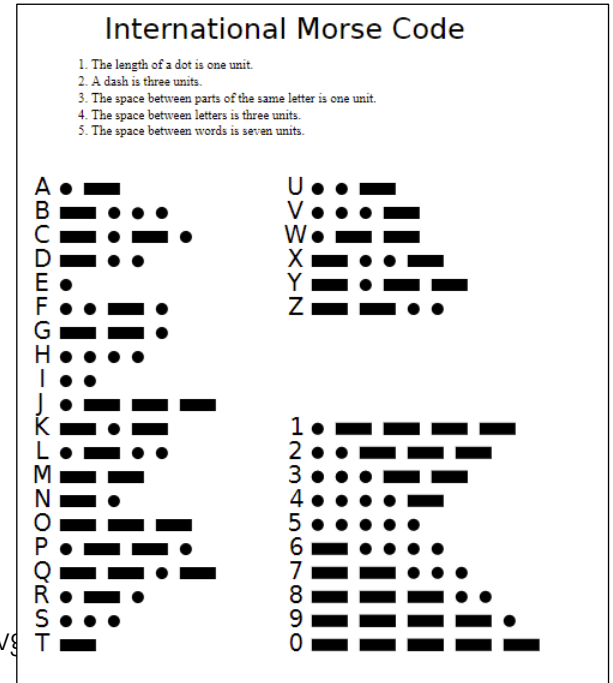
Beispiel: Morsen

Beispiel: Morsen

Morse-Alphabet

Bildquelle:

https://en.wikipedia.org/wiki/Morse_code#/media/File:International_Morse_Code.svg



S O S ?

Dreimal kurz, dreimal lang.

Beispiel: S o S

Einmal übersetzt...

S: „Kurz“ „Kurz“ „Kurz“

O: „Lang“ „Lang“ „Lang“

Als Liste:

„kurz,kurz,kurz,lang,lang,lang“

Etwas technischer; S O S:

0,0,0,1,1,1,0,0,0

Programmiert:

sos = [0,0,0,1,1,1,0,0,0]

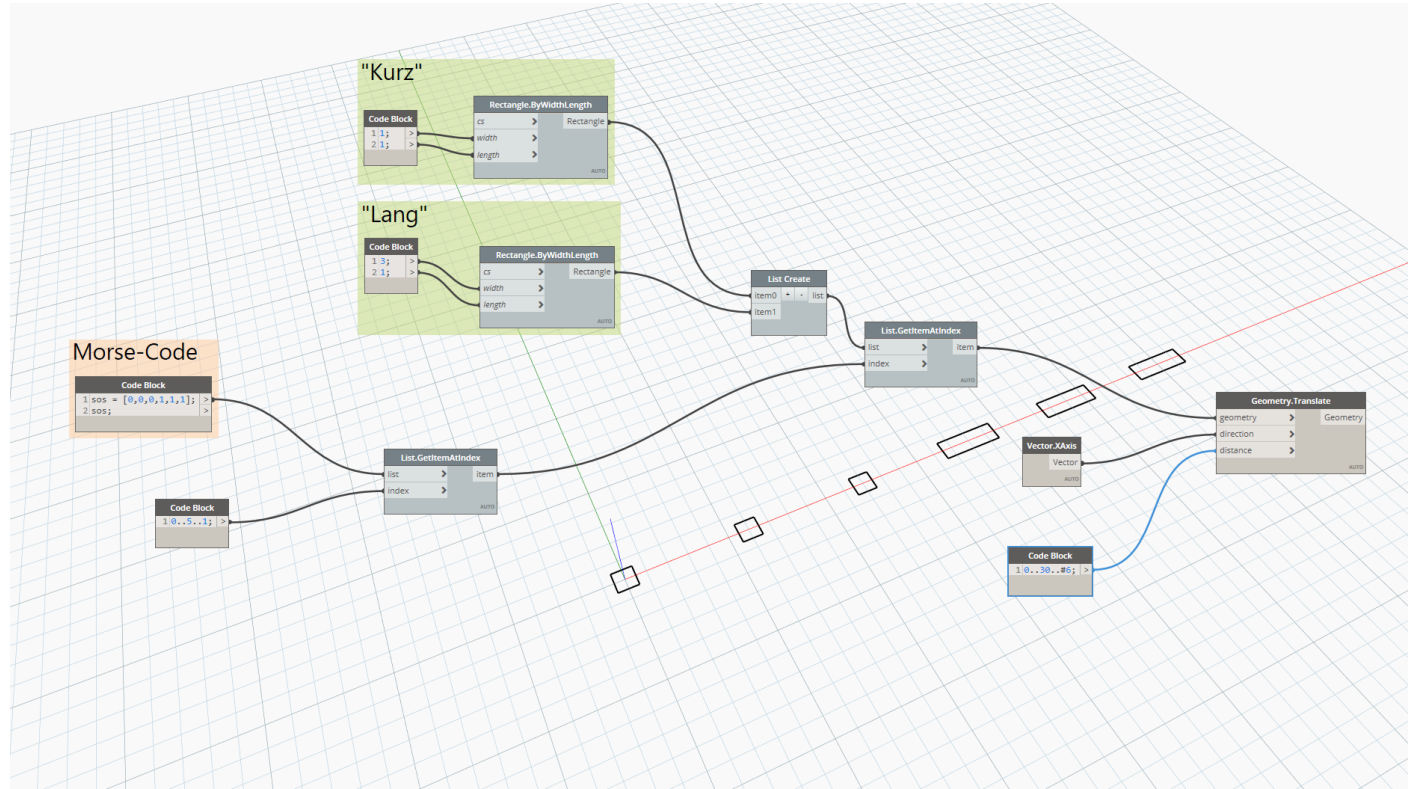
International Morse Code

1. The length of a dot is one unit.
2. A dash is three units.
3. The space between parts of the same letter is one unit.
4. The space between letters is three units.
5. The space between words is seven units.

A	• —	U	• • —
B	— • • •	V	• • • —
C	— • — •	W	• — — •
D	— • • •	X	— • • —
E	•	Y	— • — —
F	• • — •	Z	— — • •
G	— — • •		
H	• • • •		
I	• •		
J	• — — —		
K	— • — —		
L	• — • •		
M	— — •		
N	— •		
O	— — —		
P	• — — •		
Q	— — • —		
R	• — • •		
S	• • •		
T	—		
		1	• — — — —
		2	• • — — —
		3	• • • — —
		4	• • • • —
		5	• • • • •
		6	— • • • •
		7	— — • • •
		8	— — — • •
		9	— — — — •
		0	— — — — —

In Dynamo...

morsen_v1.dyn

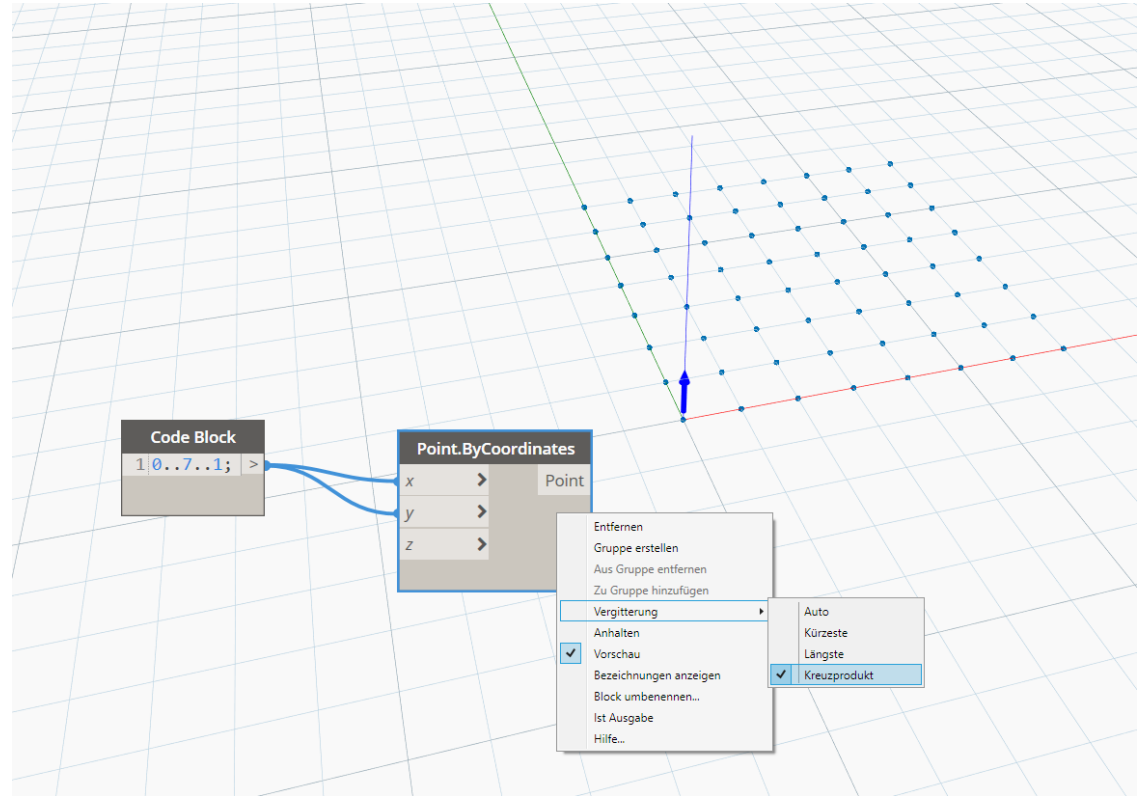


Beispiel 2: Schachbrett

Punktraster

PUnktraster

Punktraster mittels „Kreuzprodukt“

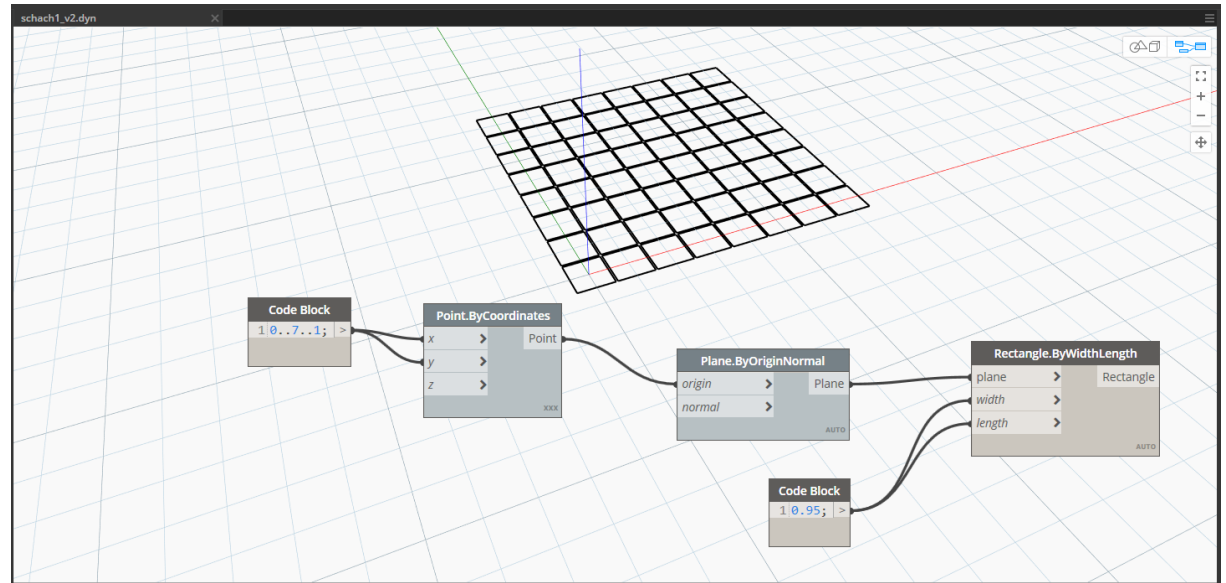
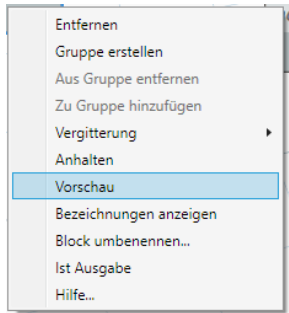


Raster von Flächen

Punktraster mittels „Kreuzprodukt“

Nicht vergessen:

„Vorschau ausschalten“...



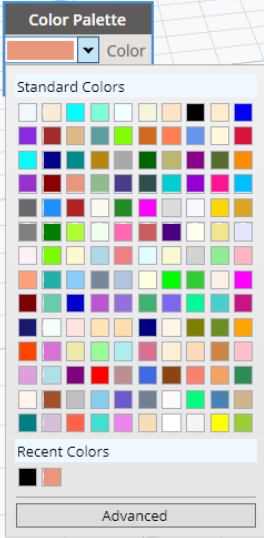
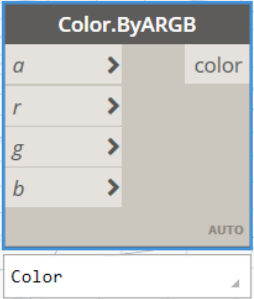
Farben im Editor – zwei knoten hierzu sind leicht zu finden...

Farben über RGB plus Alpha-Kanal (Transparenz)

Ursprünglicher Blockname:
Color.ByARGB

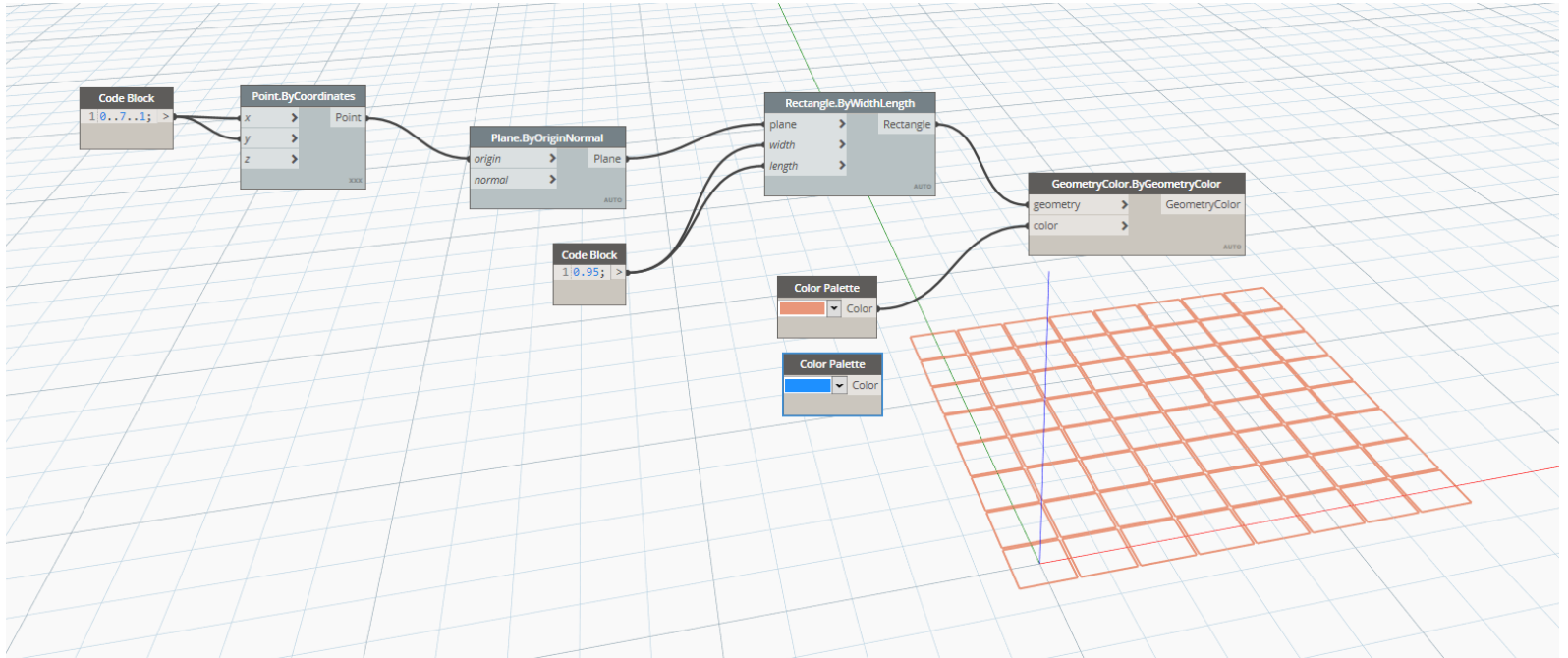
Beschreibung:
Farbe durch Alpha-, Rot-, Grün- und Blau-Komponenten erstellen

Color.ByARGB (a: int = 255, r: int = 0, g: int = 0, b: int = 0):
Color



Beispiel: Rechtecke Farbig

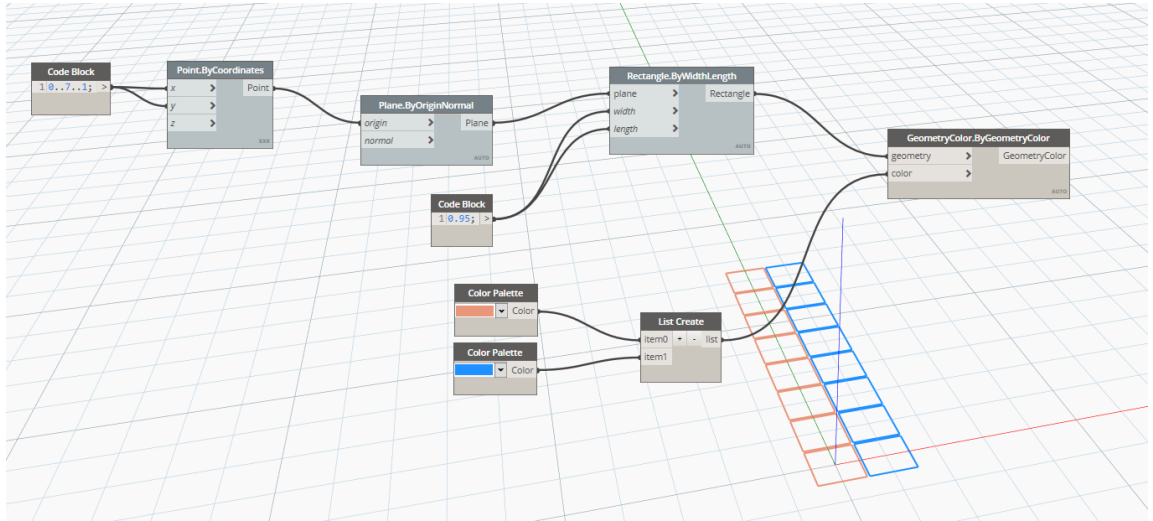
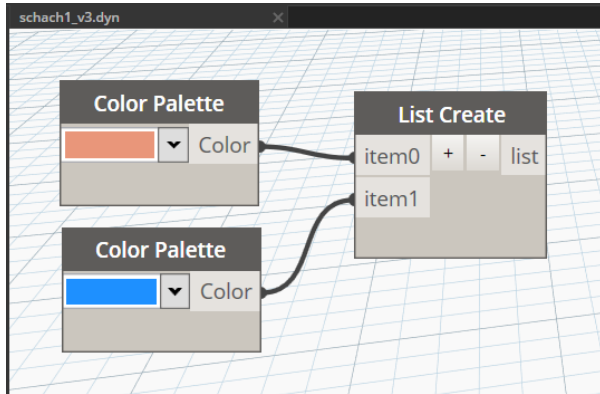
Zuweisen einer Farbe mittels „GeometryColor.ByGeometryColor“



Beispiel: Gestreift.

Nur die ersten beiden Spalten werden dargestellt...

(Preview für die Rechtecke ist aus. In „Farbliste“ sind nur zwei Elemente)



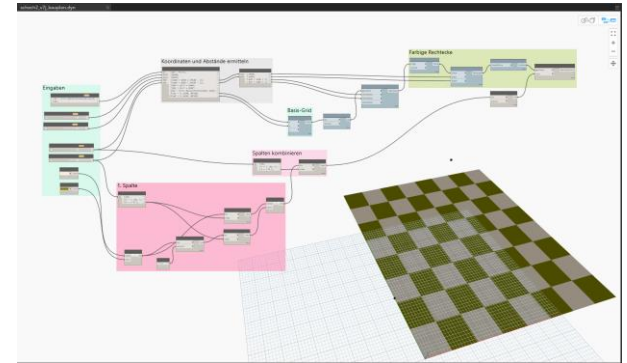
**Weitere Entwicklungsstufe.
Jetzt „voll“ parametrisch...**

Nächste Entwicklungsstufe – jetzt „voll“ parametrisch...

Wir werden später noch eine bessere Lösung für ein „parametrisches Schachbrett“ betrachten.

Siehe: Lektion „Schachbrett“

In dieser Lektion endet dieser Ansatz hier erst mal...



Anderer Ansatz: 2D-Bauplan für Schachbrett

Anderer ansatz: 2D-Bauplan für Schachbrett

Als Array:

$z1 = [0,1,0,1,0,1,0,1];$

$z2 = [1,0,1,0,1,0,1,0];$

$z3 = [0,1,0,1,0,1,0,1];$

$z4 = [1,0,1,0,1,0,1,0];$

$z5 = [0,1,0,1,0,1,0,1];$

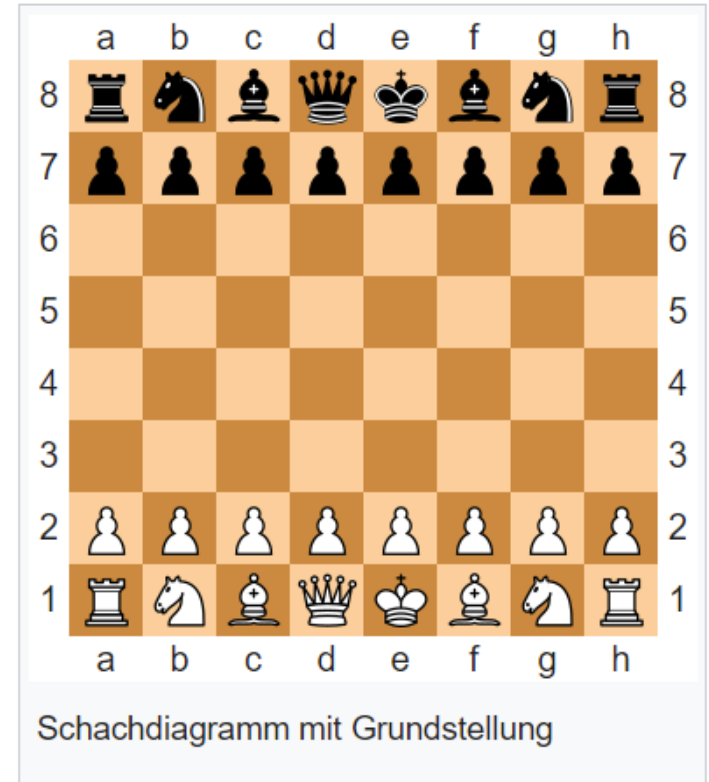
$z6 = [1,0,1,0,1,0,1,0];$

$z7 = [0,1,0,1,0,1,0,1];$

$z8 = [1,0,1,0,1,0,1,0];$

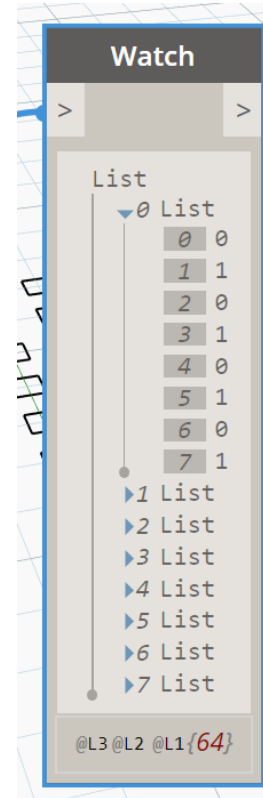
$brett = [z1,z2,z3,z4,z5,z6,z7,z8];$

Bildquelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schach#Brettstruktur>



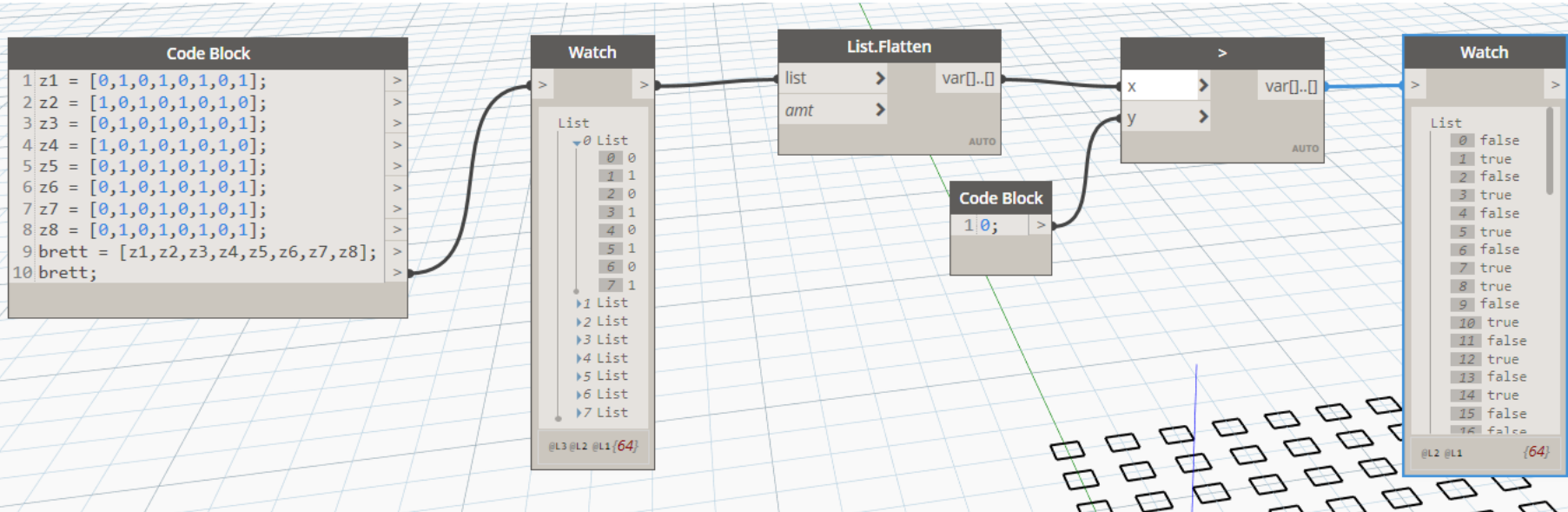
...

```
Code Block
1 z1 = [0,1,0,1,0,1,0,1];
2 z2 = [1,0,1,0,1,0,1,0];
3 z3 = [0,1,0,1,0,1,0,1];
4 z4 = [1,0,1,0,1,0,1,0];
5 z5 = [0,1,0,1,0,1,0,1];
6 z6 = [1,0,1,0,1,0,1,0];
7 z7 = [0,1,0,1,0,1,0,1];
8 z8 = [1,0,1,0,1,0,1,0];
9 brett = [z1,z2,z3,z4,z5,z6,z7,z8];
10 brett;
```



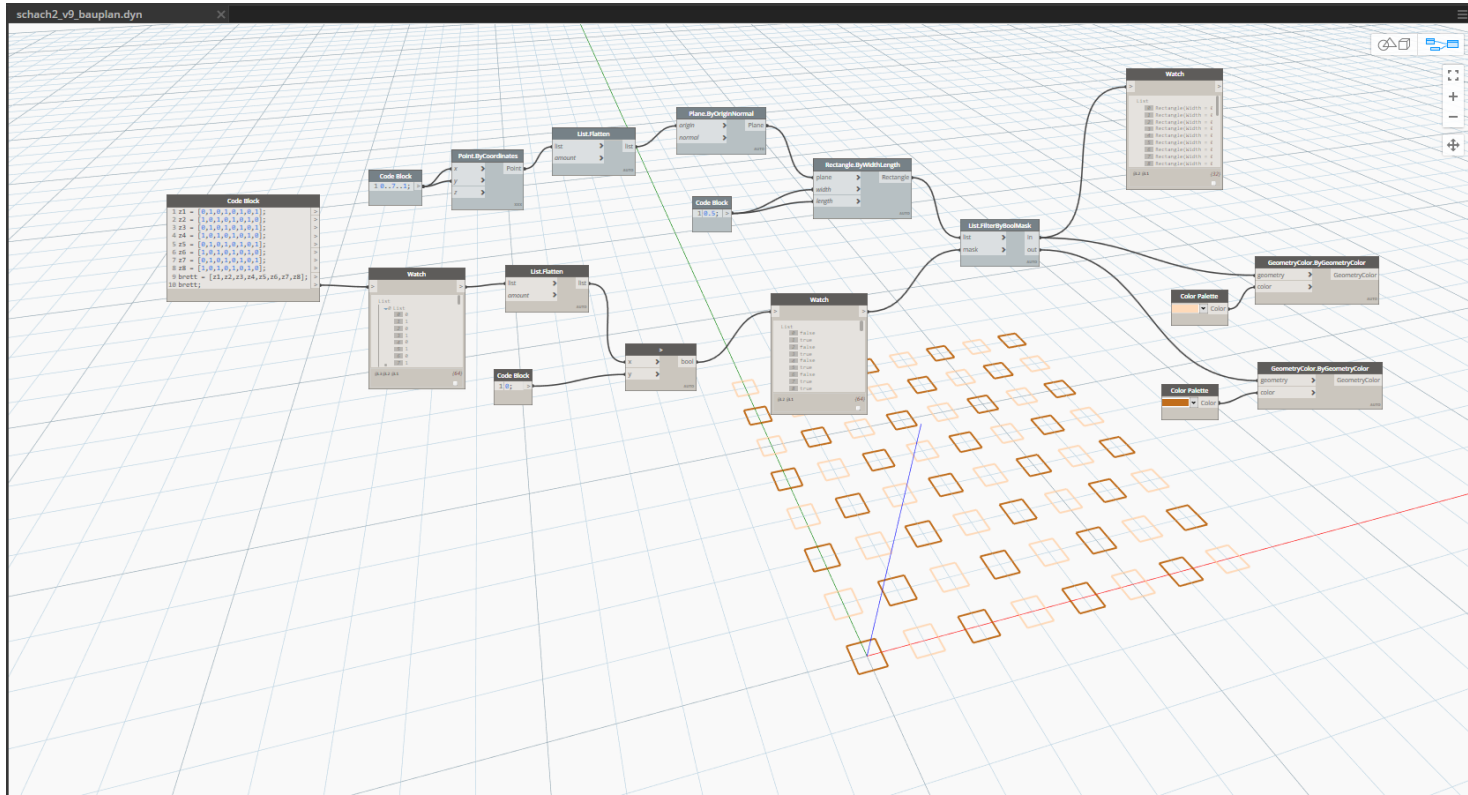
Übersetzen in Boolean

...



Schachbrett – zwischenergebnis mit „Datenquelle“

...



Externe Datenquelle

Externe Datenquelle

Beispiele:

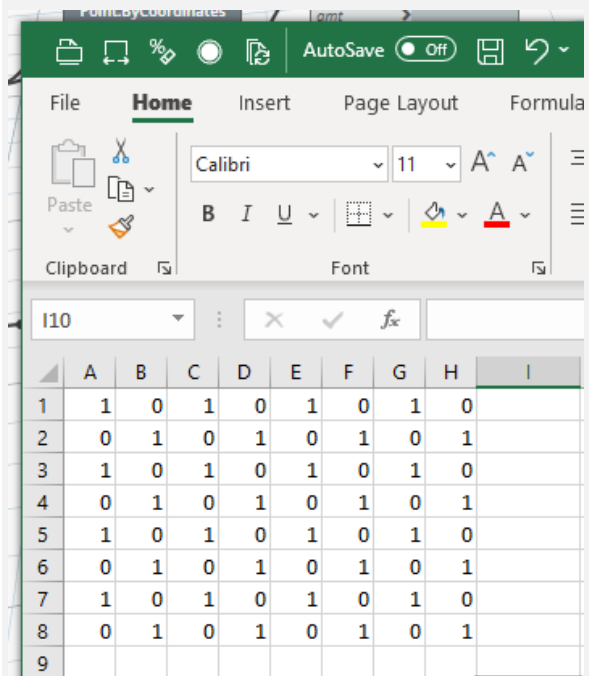
CSV,

Excel

Siehe Lektion „DATEN“.

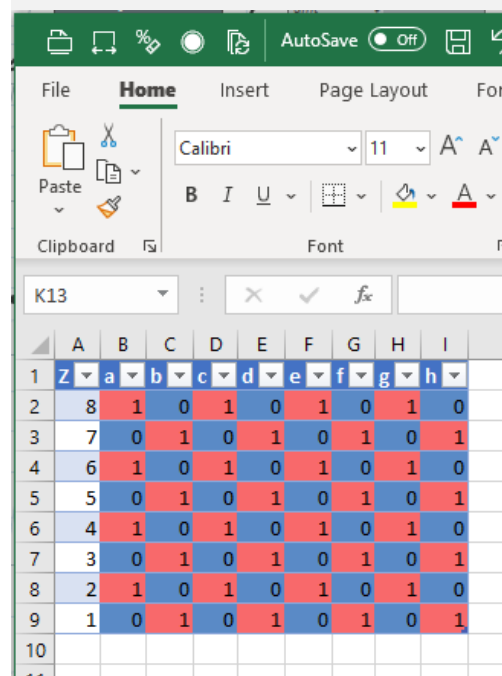
EXCEL als Datenquelle

SIMPEL



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	0	1	0	1	0	1	0	
2	0	1	0	1	0	1	0	1	
3	1	0	1	0	1	0	1	0	
4	0	1	0	1	0	1	0	1	
5	1	0	1	0	1	0	1	0	
6	0	1	0	1	0	1	0	1	
7	1	0	1	0	1	0	1	0	
8	0	1	0	1	0	1	0	1	
9									

KOMPLETT

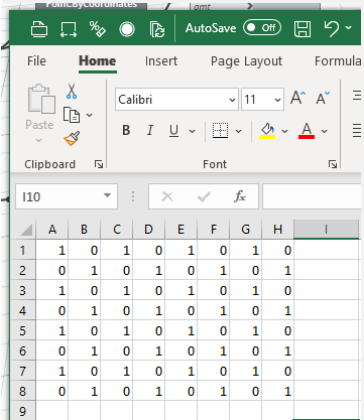


	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Z	a	b	c	d	e	f	g	h
2	8	1	0	1	0	1	0	1	0
3	7	0	1	0	1	0	1	0	1
4	6	1	0	1	0	1	0	1	0
5	5	0	1	0	1	0	1	0	1
6	4	1	0	1	0	1	0	1	0
7	3	0	1	0	1	0	1	0	1
8	2	1	0	1	0	1	0	1	0
9	1	0	1	0	1	0	1	0	1
10									

ExCEL als DATenquelle

SIMPEL

- Leichter zu adressieren in Dynamo

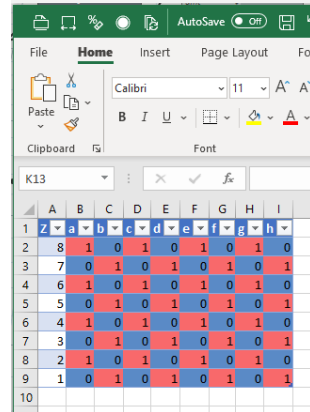


	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	0	1	0	1	0	1	0	
2	0	1	0	1	0	1	0	1	
3	1	0	1	0	1	0	1	0	
4	0	1	0	1	0	1	0	1	
5	1	0	1	0	1	0	1	0	
6	0	1	0	1	0	1	0	1	
7	1	0	1	0	1	0	1	0	
8	0	1	0	1	0	1	0	1	
9									

KOMPLETT

Normalerweise sollten Daten eine „saubere“ Form haben:

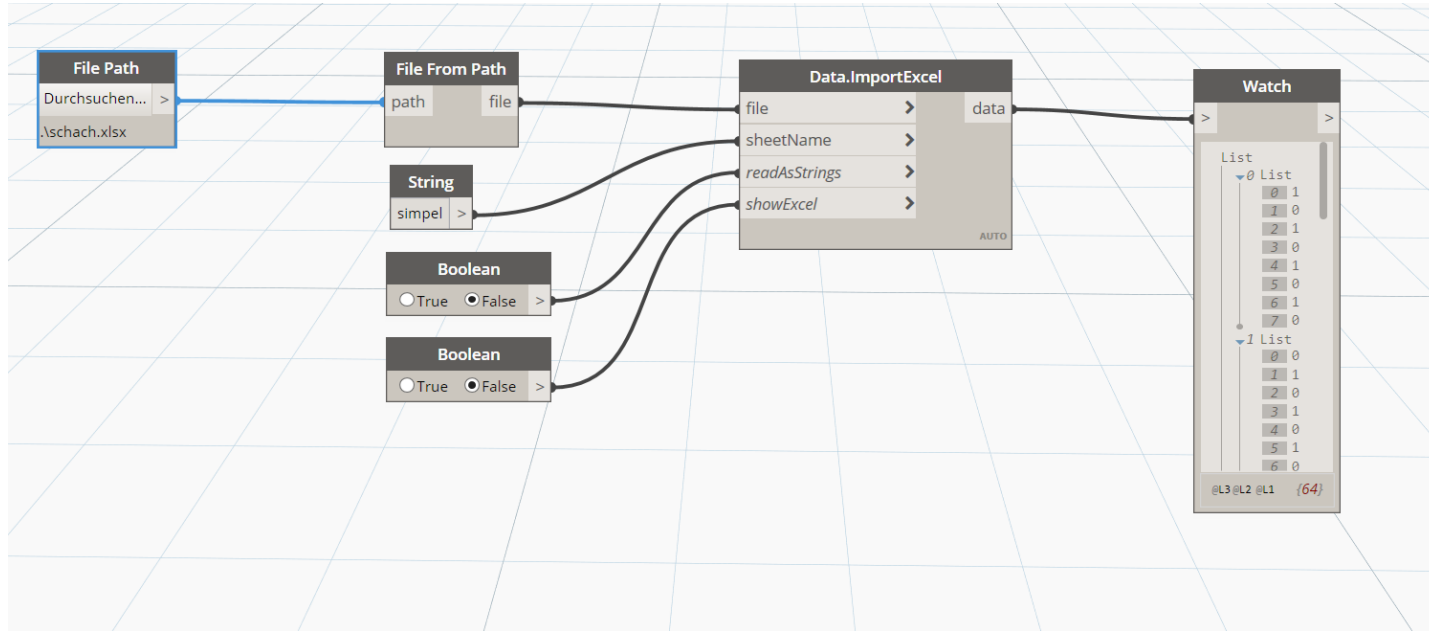
- Keine Lücken
- Jede Spalte hat einen Spaltenkopf.
- „Bedingte Formatierung“ erhöht Lesbarkeit.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Z	a	b	c	d	e	f	g	h
2	8	1	0	1	0	1	0	1	0
3	7	0	1	0	1	0	1	0	1
4	6	1	0	1	0	1	0	1	0
5	5	0	1	0	1	0	1	0	1
6	4	1	0	1	0	1	0	1	0
7	3	0	1	0	1	0	1	0	1
8	2	1	0	1	0	1	0	1	0
9	1	0	1	0	1	0	1	0	1
10									

Einlesen von Daten aus externer Quelle

Verbindung mit Excel-Daten herstellen...



Mögliche Problemstellungen...

Für den Excel-Import muss (Microsoft Excel) auf dem Computer installiert sein.

Es wird direkt die Software angesteuert.

(Alternativen zu Excel wie z.B. LibreOffice helfen hier nicht.)

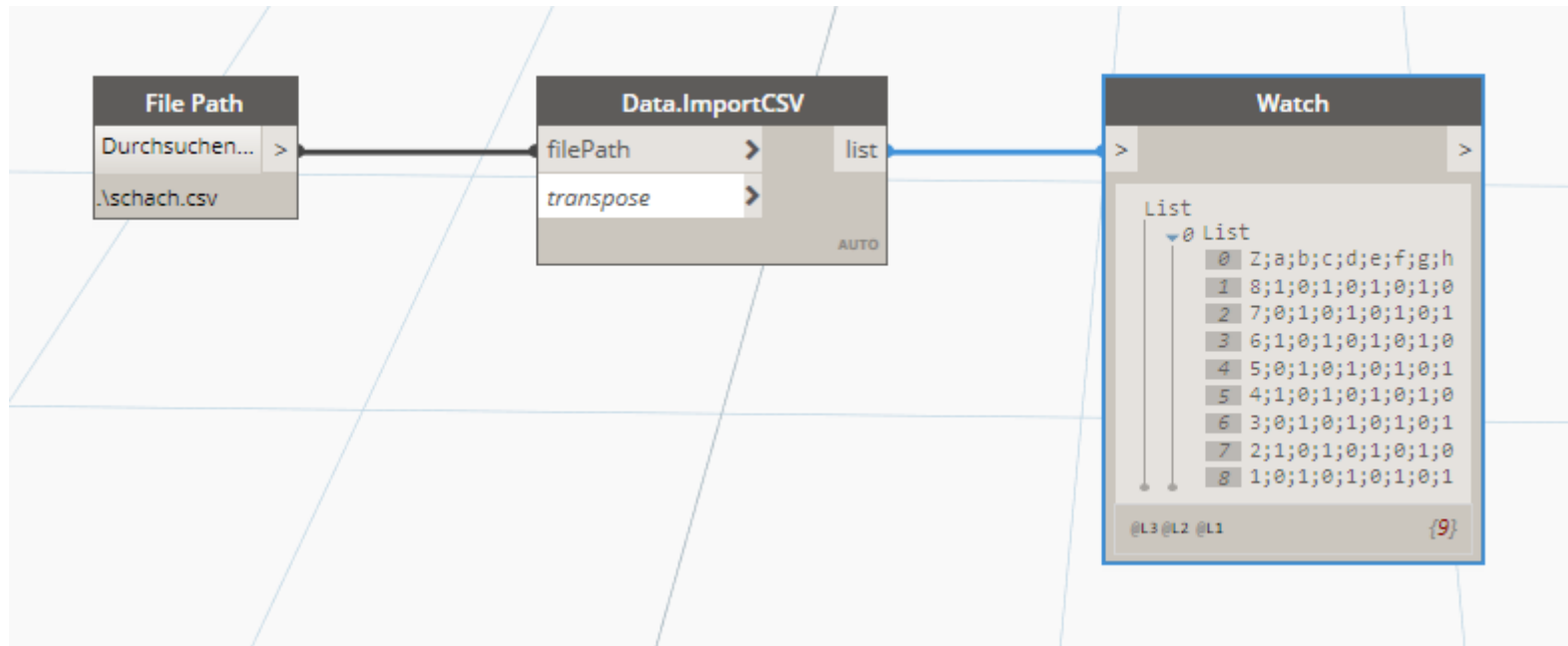
In den allermeisten Planungsbüros, die REVIT einsetzen, sollte das kein Problem sein, da fast überall auch Microsoft Office installiert ist.

Ansonsten kommt als Alternative die Arbeit mit dem CSV-Import in Frage.

Beispiel: CSV-Daten

```
schach.csv X
C: > Users > jostt > OneDrive > UNI > al-bim > 1.BIM > 11.BIM > s02.g.lektion.bauplaene > schach.csv
1 Z;a;b;c;d;e;f;g;h
2 8;1;0;1;0;1;0;1;0
3 7;0;1;0;1;0;1;0;1
4 6;1;0;1;0;1;0;1;0
5 5;0;1;0;1;0;1;0;1
6 4;1;0;1;0;1;0;1;0
7 3;0;1;0;1;0;1;0;1
8 2;1;0;1;0;1;0;1;0
9 1;0;1;0;1;0;1;0;1
10
```

Erster Versuch mit CSV

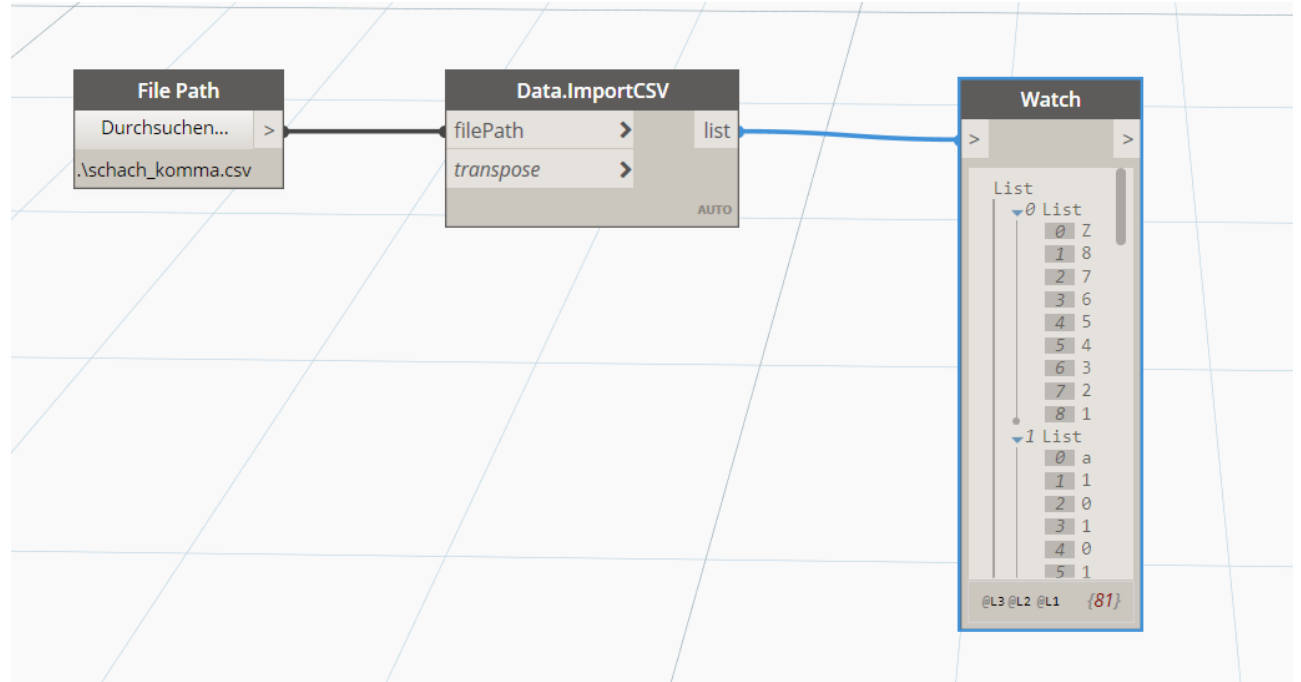


Zweiter versuch mit CSV

... Semikolon durch Komma ersetzt.

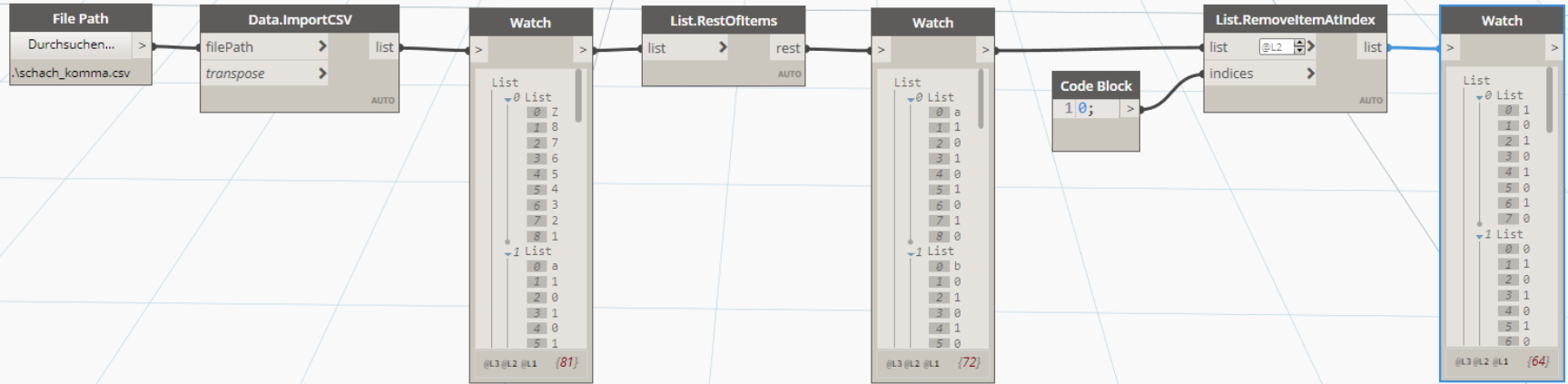
```
schach_komma.csv X
C: > Users > jostt > OneDrive > UNI > al-bim > 1.BIM > 11.BIM > s02.g.lektion.bauplaene > schach_komma.csv
1  Z,a,b,c,d,e,f,g,h
2  8,1,0,1,0,1,0,1,0
3  7,0,1,0,1,0,1,0,1
4  6,1,0,1,0,1,0,1,0
5  5,0,1,0,1,0,1,0,1
6  4,1,0,1,0,1,0,1,0
7  3,0,1,0,1,0,1,0,1
8  2,1,0,1,0,1,0,1,0
9  1,0,1,0,1,0,1,0,1
10
```


Daten kommen an.



Daten Aufbereiten. Schritt 1

Spaltenköpfe entfernen

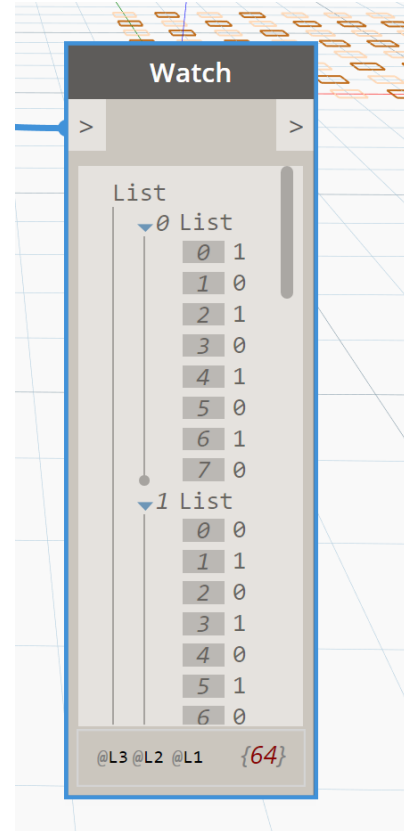


Nach der Aufbereitung

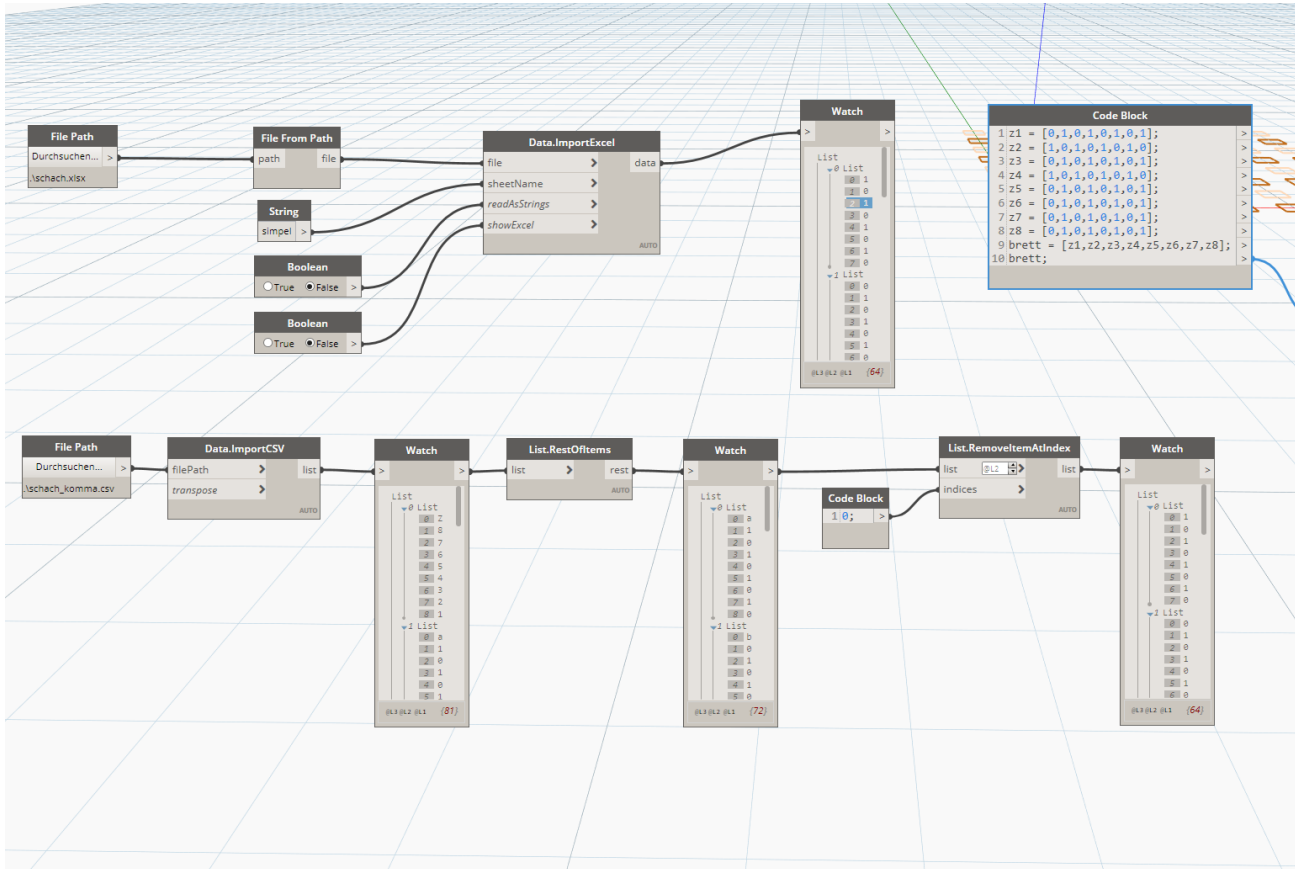
Kleine Kontrolle.

Struktur passt.

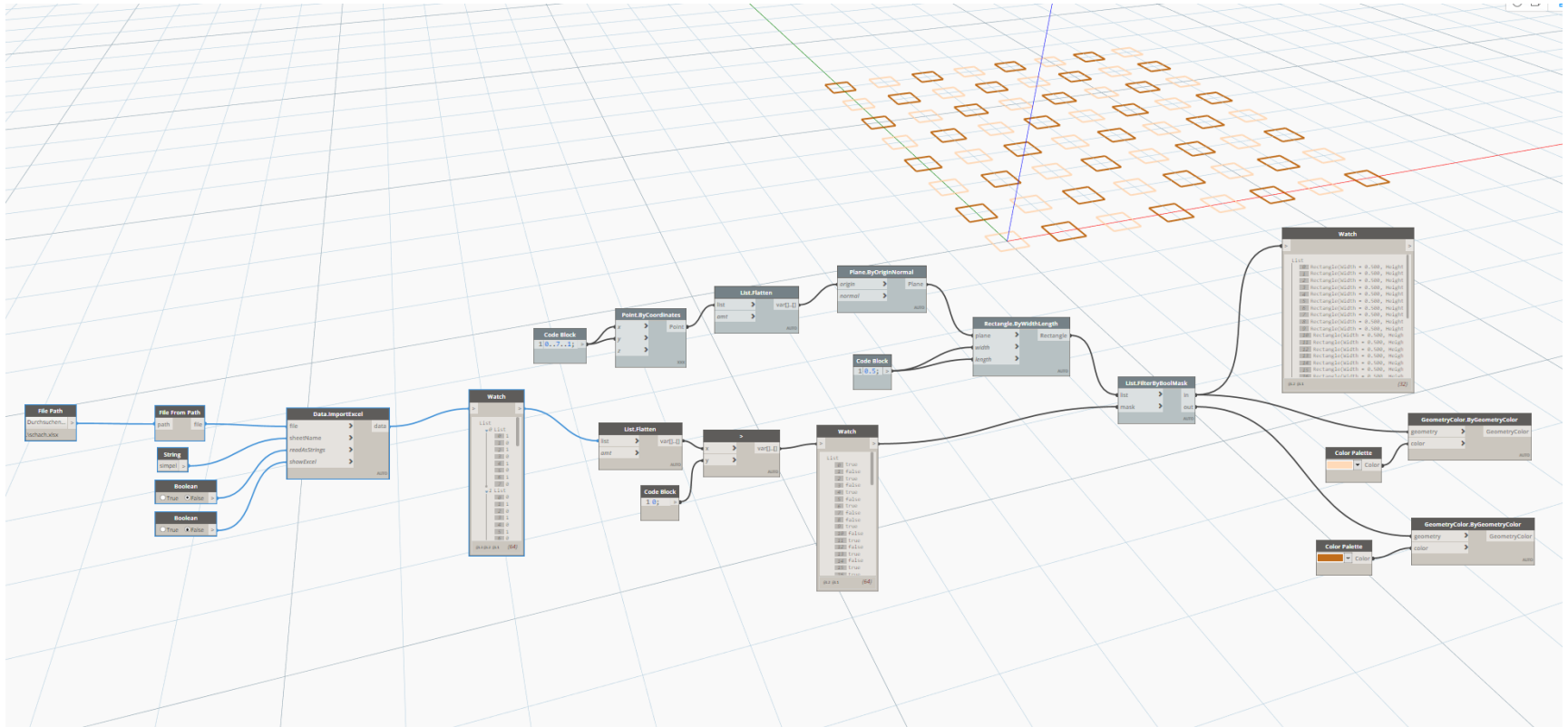
64 Elemente enthalten.



Alter Codeblock kann ersetzt werden.

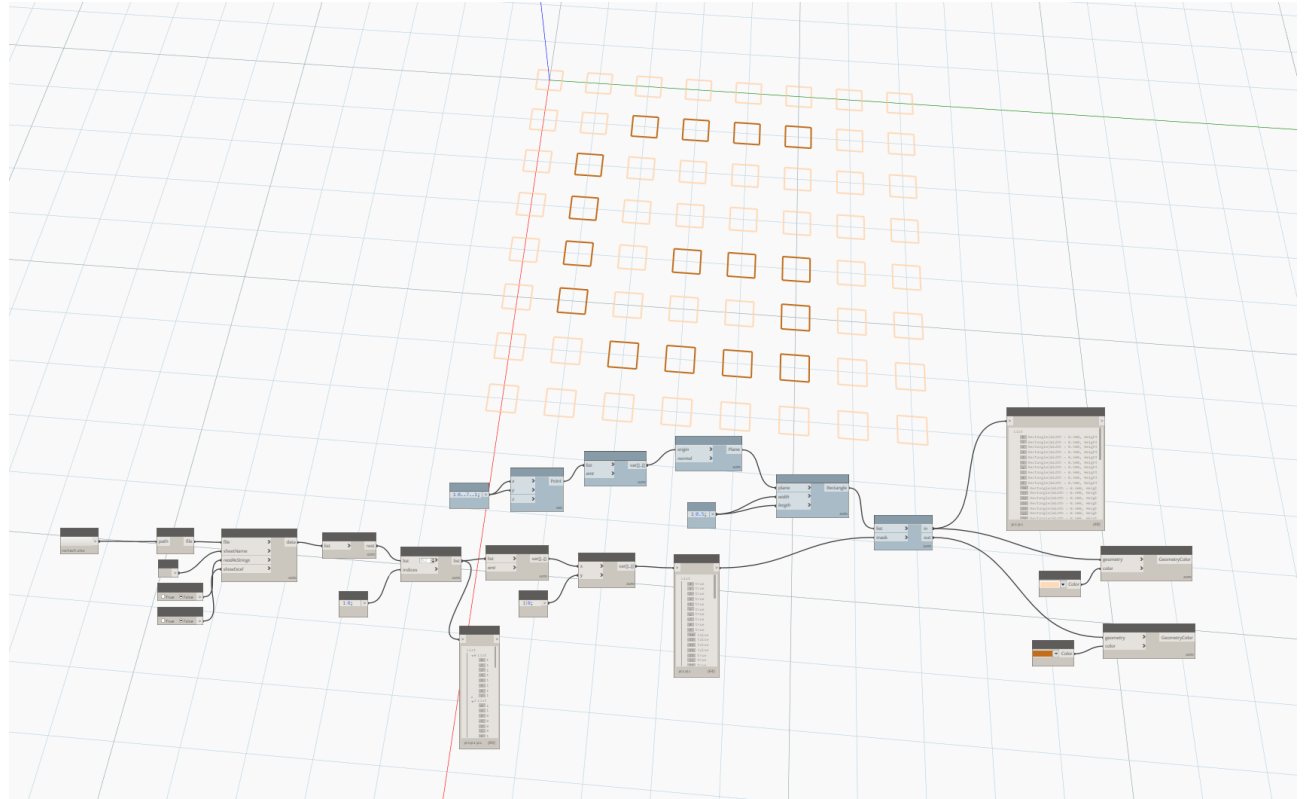


Excel-Daten aus Blatt „simpl“



Test – import aus Excel mit Blatt „form“

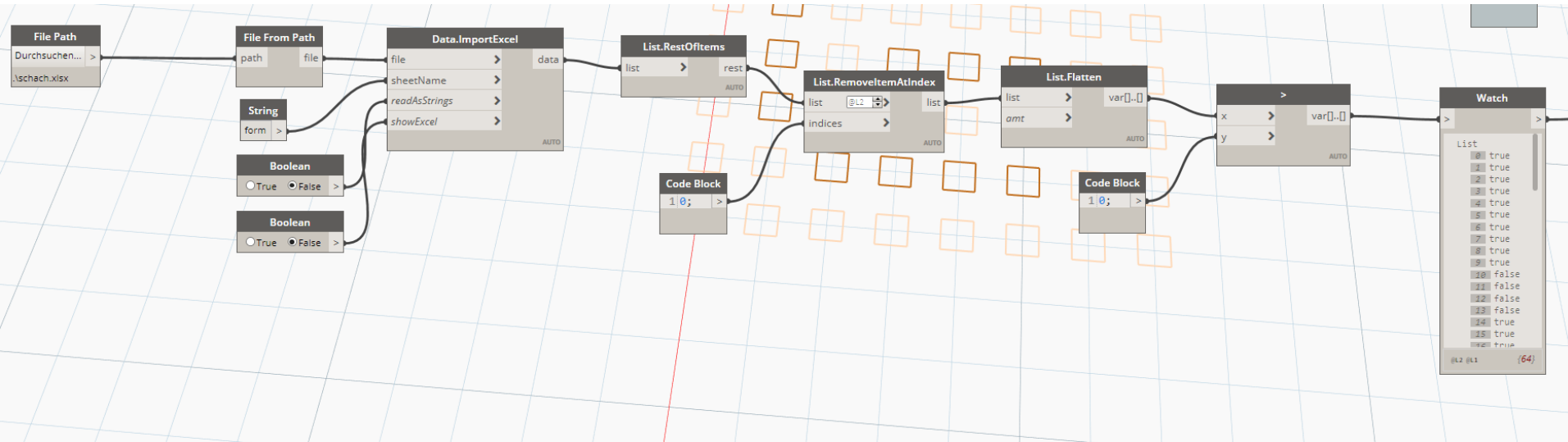
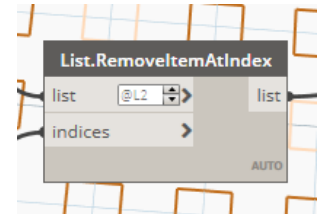
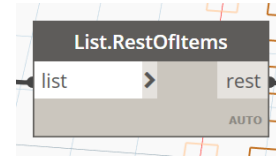
Abbildung kommt...



Hinweis zum Export von „Form“

Nicht vergessen...

Hier ist auch das Aufbereiten der Daten
(im Gegensatz zur „Simpel“-Variante) nötig.



Grundschule. Jetzt kommt 3D.

Grundschule. Jetzt kommt 3D.

2. klasse mathe baupläne

einheitswürfel grundschulkönig frau locke test raumvorstellung geometrische körper räumliches vorstellungsvermögen

Klassenarbeiten mathe... pinterest.de

Mathematik, Unterrichts... pinterest.de

AB Baupläne 1.pdf | Mathe, Geometrie ... pinterest.de

Würfelgebäude - Frau Locke fraulocke-grundschultante.de

Mathe unterrichten ... pinterest.de

Würfelgebäude - Frau Locke fraulocke-grundschultante.de

Würfelgebäude | Mathe... pinterest.ph

Einheitswürfel grundschulkönig.de

Aufgabe 1
Erstelle den Bauplan zum Turm wie in Beispiel a).

$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 2 & 3 \\ \hline 2 & 2 & 0 \\ \hline 2 & 0 & 0 \\ \hline \end{array}$

Mathe-Arbeitsblätter bei dw-Aufgaben dw-aufgaben.de

Würfelgebäude und Baupläne ... pinterest.de

Mathe Klasse 2 ... grundschulmaterial.de

Raumvorstellung Würfe... pikas-kompakt.ozim.de

Einheitswürfel

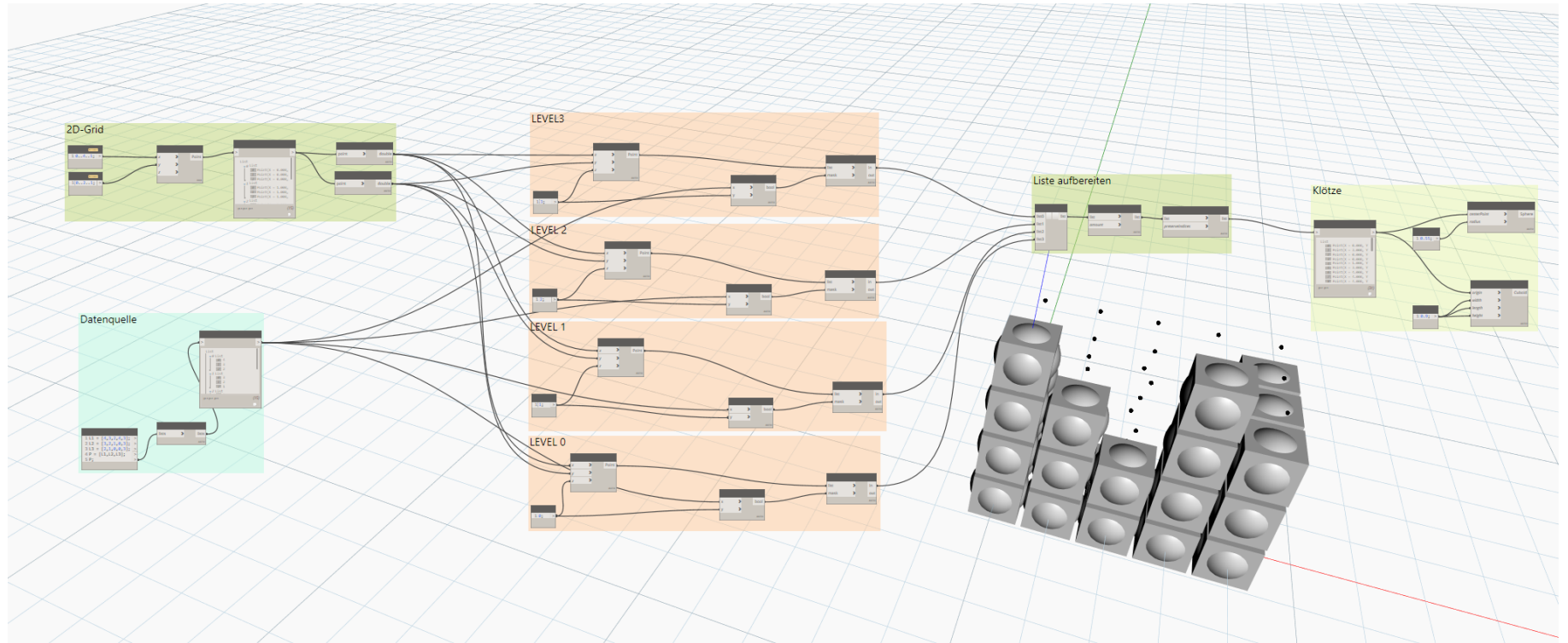
Was sind Würfelgebäude? - YouTube

Mathematik - Studentent

Schulmaterial - Arbeitsh

Würfelgebäude | Grundschule-KAPIERT

Bauen mit Würfeln | PIKAS



ENDE

<https://www.archland.uni-hannover.de/thome>