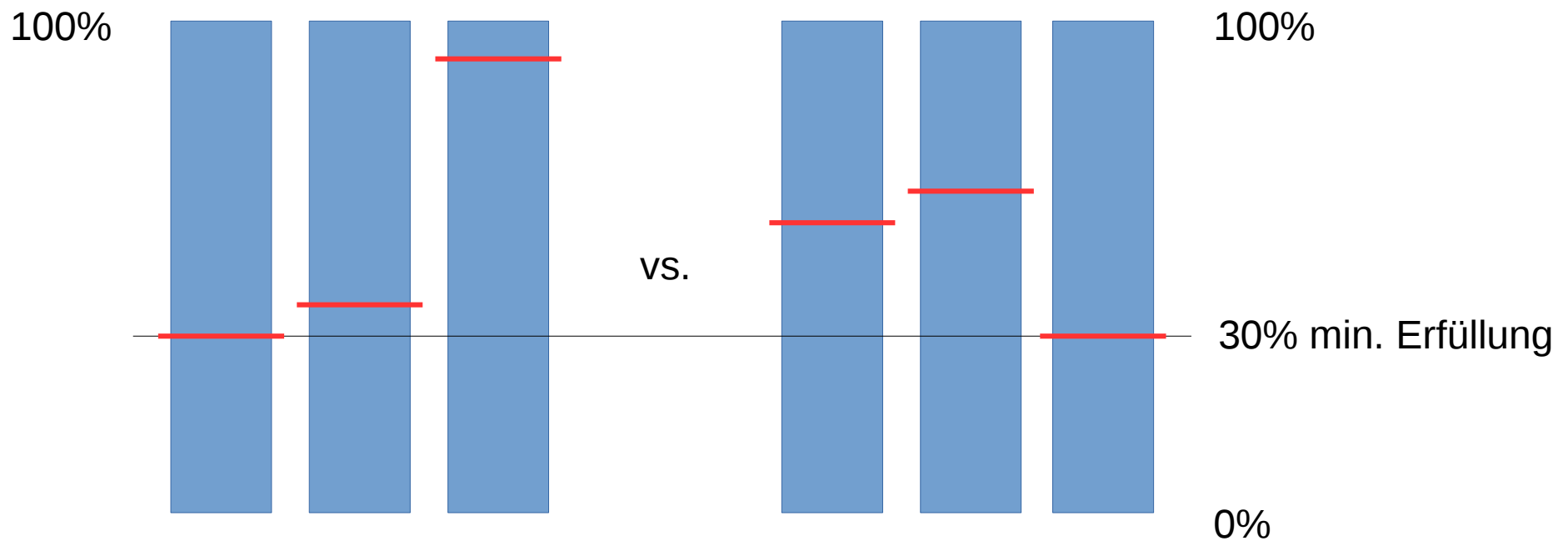


Zielfunktion mit SD

- Erweiterung der Zielfunktion um eine weitere Komponente der Fairness
- Messung mit Standardabweichung des Erfüllungsgrades für ZCH oberhalb der minimalen Erfüllung



Erweiterung Zielfunktion

- Gewichtung von Florians ZF mit einem weiteren Term, der hohe Standardabweichungen bestraft
- Schafft ein Ranking innerhalb gleich guter minimaler relativer Erfüllungen
- $ZF_{v05} = 100 * ZF_{NEW} - 1,2 * SD$

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	O
	ZCH1_SOL	ZCH2_SOL	ZCH3_SOL	GESAMT_SOL	ZCH1_IS	ZCH2_IS	ZCH3_IS	GESAMT_IS	ZFW_NEW	MIN_REL	SD_REL	ZFW_V5
77	7	4	2	13	3	4	2	9	3,4009538279	0,429	0	340,0953827931
69	7	4	2	13	4	3	2	9	3,4147121526	0,571	0,177	341,2588152578
14	7	4	2	13	4	4	1	9	3,408231408	0,5	0,303	340,4595407961
04	7	4	2	13	5	2	2	9	3,411124474	0,5	0,202	340,8700474019
56	7	4	2	13	5	3	1	9	3,411124474	0,5	0,025	341,0824474019
06	7	4	2	13	5	4	0	9	2,4117196955	0	0,202	240,929569553
56	7	4	2	13	6	1	2	9	3,3278534572	0,25	0,101	332,6641457201
04	7	4	2	13	6	2	1	9	3,4048962531	0,5	0	340,4896253114
57	7	4	2	13	6	3	0	9	2,4119722192	0	0,076	241,1060219241
89	7	4	2	13	7	0	2	9	2,3280594815	0	0	232,8059481489
29	7	4	2	13	7	1	1	9	3,3209835154	0,25	0,354	331,6735515361
76	7	4	2	13	7	2	0	9	2,4051022774	0	0,354	240,0854277401

Kriterien 1 STA

Vergleich 1 STA mit 3ZCH

ZFW_Min 1: Anz gleich, min höher → ZFW höher

ZFW_SD 1: Anz gleich, min gleich, sd kleiner → ZFW höher

ZFW_Min 2: Anz um 1 höher, min höher → ZFW höher

ZFW_SD 2: Anz um 1 höher, min gleich, sd kleiner → ZFW höher

ZF	ZFW_Min 1	ZFW_SD 1	ZFW_Min 2	ZFW_SD 2
NEW	0,987	0,788	0,996	0,915
V05	0,950	0,849	0,990	0,925

Vergleich 2 STA mit jeweils 3ZCH

ZFW_Min 21: Anz gleich, min höher → ZFW höher

ZFW_Min 22: Anz um 1 höher, min höher → ZFW höher

ZF	ZFW_Min 21	ZFW_Min 22
V05	0,649	0,677
V05 < 0,02%	0,795	0,815

Erweiterte Zielfunktion von Florian

- Parametervariation von $\beta = [0.1, 0.3, \dots, 0.9]$

$$\sum_{i=1}^J e^{-\frac{a(i-1-b)}{S}} = \frac{e^{a/S} \left(e^{\frac{ab}{S}} - e^{\frac{a(b-J)}{S}} \right)}{e^{a/S} - 1}$$

Vergleich 1 STA mit 3ZCH

ZFW_Min 1: Anz gleich, min höher → ZFW höher

ZFW_SD 1: Anz gleich, min gleich, sd kleiner → ZFW höher

ZFW_Min 2: Anz um 1 höher, min höher → ZFW höher

ZFW_SD 2: Anz um 1 höher, min gleich, sd kleiner → ZFW höher

	ZF	ZFW_Min 1	ZFW_SD 1	ZFW_Min 2	ZFW_SD 2
$\beta = 0.1$	NEW	0.988	0.804	0.996	0.923
	V05	0.954	0.861	0.991	0.932
	V61	0.978	0.825	0.988	0.914
	V63	0.922	0.828	0.951	0.897
	V65	0.849	0.817	0.892	0.885
	V67	0.803	0.814	0.828	0.867
$\beta = 0.9$	V69	0.778	0.814	0.794	0.867

weitere Versuche ZF

- Weitere Parametervariation von $\beta = [0.01, \dots, 0.1]$
- ZF_v07: $\beta = -0.006 \cdot (\text{SD})^2$

ZF	ZFW_Min 1	ZFW_SD 1	ZFW_Min 2	ZFW_SD 2
NEW	0.988	0.804	0.996	0.923
V05	0.954	0.861	0.991	0.932
V603	0.988	0.822	0.993	0.925
V605	0.986	0.824	0.992	0.926
V607	0.983	0.824	0.991	0.914
V61	0.978	0.825	0.988	0.914
V07	0.951	0.859	0.991	0.935