

Ergebnisse für ARROW

Tabelle 0.1: Ergebnisse bei Logistik_Complete (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	411.330,0	411.330	-	0,0	1.545,0	20.130,0	14.610,0	33.795,0
Agenten	51.829,4	51.801	15,4	1.579,0	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
Multistart HC I1	53.077,2	52.625	196,8	2.061,1	0,0	7.746,0	28.776,0	7.245,0
Multistart HC I2	53.500,9	52.909	515,9	1.477,0	0,0	8.236,5	29.266,5	7.245,0
TS I3	116.797,9	85.973	18.923,3	700,4	214,5	10.900,0	16.052,5	23.122,5
TS VNS I3	56.489,5	52.902	4.815,2	1.430,0	14,0	7.727,5	27.473,0	8.529,5
TS* VNS I3	51.767,2	51.704	40,5	1.354,2	0,0	7.422,5	28.414,5	7.283,0
TS I3 + HC3	117.279,7	90.613	21.328,5	689,2	215,0	11.143,0	16.088,5	23.229,5
TS* I3 + HC3	51.649,5	51.555	62,0	1.286,0	0,0	7.415,5	28.433,0	7.257,5
TS I3 (F) (-A)	68.902,1	57.765	7.371,9	1.344,6	54,0	8.293,5	24.673,0	11.895,5
TS I3 (F) (-A) \ T	67.320,7	53.015	9.994,9	1.420,2	60,0	8.288,5	27.515,0	9.048,5
TS* I3 (F) (-A) \ T	52.463,0	51.591	1.890,3	1.283,0	3,5	7.447,5	28.412,5	7.310,0
PSO (20) I3 gBest	52.162,0	51.967	92,2	1.666,8	0,0	7.478,5	28.488,0	7.265,5
PSO (40) I3 gBest	52.222,3	52.085	79,9	1.730,2	0,0	7.568,6	28.246,5	7.339,4
PSO (100) I3 gBest	52.591,2	52.400	107,7	1.778,5	0,0	7.576,3	28.152,1	7.542,0
PSO (200) I3 gBest	53.726,5	53.467	138,9	2.220,3	0,0	7.658,5	28.017,0	7.916,5
PSO (20) I3 Wheel	71.104,0	70.161	534,0	2.872,8	0,0	10.987,5	21.281,5	17.981,0
PSO (40) I3 Wheel	90.854,0	80.708	7.105,4	2.497,6	48,0	13.520,0	18.353,5	23.441,5
PSO (100) I3 Wheel	173.848,0	137.768	17.943,1	1.648,0	411,0	16.518,5	16.105,5	28.688,0
PSO (200) I3 Wheel	248.082,0	21.9251	15.436,3	1.025,0	757,5	18.083,5	15.243,5	31.115,0
PSO (20) I3 Circle	52.614,0	52.402	105,2	1.925,4	0,0	7.539,5	28.479,5	7.335,0
PSO (40) I3 Circle	52.995,0	52.719	149,4	2.161,0	0,0	7.566,0	28.414,0	7.427,0
PSO (100) I3 Circle	57.841,0	56.714	822,1	2.416,8	0,0	7.831,0	24.618,5	11.487,5
PSO (200) I3 Circle	70.099,0	69.152	539,8	1.949,7	0,0	9.854,0	17.962,5	20.166,5
PSO (20) I3 lBest	52.498,0	52.300	117,2	1.863,0	0,0	7.523,5	28.485,5	7.313,0
PSO (40) I3 lBest	52.776,0	52.627	87,8	2.029,8	0,0	7.551,5	28.458,5	7.368,0
PSO (100) I3 lBest	54.133,0	53.868	138,8	2.353,1	0,0	7.637,5	27.682,5	8.230,0
PSO (200) I3 lBest	63.640,0	62.528	665,4	2.118,6	0,0	8.516,5	20.578,5	16.213,0
PSO (20) I3 gBest + R	51.781,3	51.763	9,3	1.531,4	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0

Tabelle 0.2: Ergebnisse bei Logistik_Complete (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	⊙	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
PSO (40) I3 gBest + R	51.805,2	51.783	9,5	1.555,2	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (100) I3 gBest + R	51.825,8	51.811	9,0	1.575,8	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (200) I3 gBest + R	51.841,2	51.817	13,1	1.591,2	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (20) I3 Wheel + R	52.430,4	52.377	26,4	2.172,9	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (40) I3 Wheel + R	52.468,1	52.427	26,7	2.210,2	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (100) I3 Wheel + R	52.511,0	52.438	28,5	2.254,2	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (200) I3 Wheel + R	52.520,5	52.446	35,7	2.261,9	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (20) I3 Circle + R	51.938,8	51.882	34,4	1.682,4	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (40) I3 Circle + R	52.033,4	51.988	26,6	1.778,1	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (100) I3 Circle + R	52.157,0	52.117	20,3	1.901,3	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (200) I3 Circle + R	52.251,1	52.213	17,7	1.996,1	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (20) I3 lBest + R	51.910,9	51.884	14,9	1.655,4	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (40) I3 lBest + R	51.939,9	51.884	29,0	1.684,4	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (100) I3 lBest + R	52.067,1	52.016	20,0	1.812,5	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
PSO (200) I3 lBest + R	52.171,2	52.136	14,4	1.916,2	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (1,5) TypG	55.987,4	55.545	187,5	1.616,8	0,0	7.994,5	26.163,0	10.106,5
ES (1+5) TypG	55.893,1	55.575	218,4	1.604,2	0,0	7.978,5	26.181,0	10.064,5
ES (10,50) TypG	56.947,6	55.744	1.391,3	1.677,3	0,0	8.093,0	25.560,0	10.808,0
ES (10+50) TypG	56.483,8	55.701	676,5	1.664,8	0,0	8.029,5	25.819,5	10.485,0
ES (30,200) TypG	63.953,3	58.587	7.252,6	1.536,8	0,0	8.999,5	21.132,5	16.142,0
ES (30+200) TypG	63.634,2	58.449	6.744,2	1.531,7	0,0	8.906,0	21.165,5	16.015,5
ES (1,5) TypG + R	51.867,1	51.851	14,1	1.615,1	0,0	7.366,0	28.396,0	7.245,0
ES (1+5) TypG + R	51.863,6	51.839	17,3	1.611,6	0,0	7.366,0	28.396,0	7.245,0
ES (10,50) TypG + R	51.917,8	51.877	21,0	1.665,8	0,0	7.366,0	28.396,0	7.245,0
ES (10+50) TypG + R	51.906,4	51.886	15,4	1.656,4	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (30,200) TypG + R	51.924,9	51.904	13,5	1.674,9	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (30+200) TypG + R	51.926,1	51.904	16,3	1.674,1	0,0	7.366,0	28.396,0	7.245,0
ES (1,5) TypE	69.521,6	61.052	6.098,7	3.583,9	0,0	11.706,0	24.397,7	14.917,0
ES (1+5) TypE	70.144,8	62.158	3.924,2	3.063,8	0,0	11.899,0	21.980,0	16.601,0
ES (10,50) TypE	53.647,8	53.048	388,2	2.149,4	0,0	7.674,5	28.075,2	7.873,5
ES (10+50) TypE	52.863,7	52.493	343,9	1.919,2	0,0	8.401,5	27.422,3	7.560,5
ES (30,200) TypE	54.471,1	53.954	233,3	2.451,1	0,0	7.725,5	27.706,5	8.294,0
ES (30+200) TypE	53.824,1	53.428	167,0	2.351,1	0,0	7.678,0	28.111,0	7.842,0
ES (1,5) TypE + R	52.486,5	52.090	205,0	2.236,5	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (1+5) TypE + R	52.128,9	52.018	55,1	1.878,9	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (10,50) TypE + R	51.870,3	51.842	18,1	1.620,3	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (10+50) TypE + R	51.842,8	51.816	16,4	1.592,5	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (30,200) TypE + R	51.854,5	51.835	13,6	1.604,5	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0
ES (30+200) TypE + R	51.846,3	51.820	11,7	1.596,3	0,0	7.365,0	28.395,0	7.245,0

Tabelle 0.3: Ergebnisse bei Logistik_Mo (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	85.185,0	85.185	-	0,0	345,0	2.955,0	2.160,0	5.535,0
Agenten	7.727,3	7.722	3,5	227,3	0,0	900,0	4.680,0	960,0
Multistart HC I1	7.824,8	7.767	38,5	276,8	0,0	924,0	4.704,0	960,0
Multistart HC I2	7.905,5	7.771	93,5	204,5	0,0	1.000,5	4.780,5	960,0
TS I2	7.721,0	7.700	14,1	214,0	0,0	903,5	4.683,5	960,0
TS I3	7.694,2	7.679	14,9	182,2	0,0	906,0	4.686,0	960,0
TS I2 + HC3	7.678,6	7.665	16,0	171,6	0,0	903,5	4.683,5	960,0
TS I3 + HC3	7.681,7	7.665	16,5	168,7	0,0	906,5	4.686,5	960,0
TS I3 + HC8	7.686,2	7.668	19,1	171,2	0,0	907,5	4.687,5	960,0
PSO (20) I2 gBest	7.972,9	7.850	54,1	307,4	0,0	958,5	4.690,0	1.008,5
PSO (40) I2 gBest	8.513,4	8.372	85,5	367,9	0,0	1.066,5	4.534,0	1.272,5
PSO (200) I2 gBest	9.949,0	9.626	184,5	413,5	0,0	1.322,5	3.911,5	2.151,0
PSO (20) I3 gBest	7.782,4	7.706	43,7	212,8	0,0	934,7	4.714,7	960,0
PSO (200) I3 gBest	7.807,0	7.739	45,6	226,0	0,0	940,5	4.720,5	960,0
PSO (20) I3 Wheel	7.968,0	7.896	53,4	319,2	0,0	941,5	4.656,0	1.025,5
PSO (200) I3 Wheel	11.914,0	11.269	714,5	376,0	0,0	1.721,0	3.104,5	3.356,5
PSO (20) I3 Circle	7.746,0	7.701	32,8	215,9	0,0	915,0	4.695,0	960,0
PSO (200) I3 Circle	7.821,0	7.792	18,3	289,7	0,0	913,5	4.689,5	964,0
PSO (20) I3 lBest	7.744,0	7.705	28,2	215,0	0,0	914,5	4.694,5	960,0
PSO (200) I3 lBest	7.765,0	7.732	22,1	244,3	0,0	910,0	4.689,5	960,5
PSO (20) I3 gBest + R	7.712,2	7.704	3,6	212,2	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (40) I3 gBest + R	7.717,0	7.711	3,7	217,0	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (200) I3 gBest + R	7.727,3	7.720	3,4	227,3	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (20) I3 Wheel + R	7.728,5	7.720	3,7	227,4	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (200) I3 Wheel + R	7.783,3	7.772	5,3	281,4	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (20) I3 Circle + R	7.712,2	7.708	2,7	212,2	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (200) I3 Circle + R	7.722,8	7.716	3,0	222,8	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (20) I3 lBest + R	7.712,5	7.706	2,9	212,5	0,0	900,0	4.680,0	960,0
PSO (200) I3 lBest + R	7.721,1	7.715	2,3	221,0	0,0	900,0	4.680,0	960,0

Tabelle 0.4: Ergebnisse bei Logistik_Mo (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	7.729,5	7.698	24,3	212,6	0,0	908,8	4.688,4	960,4
ES (1+5) TypG	7.728,7	7.690	22,3	194,3	0,0	918,9	4.698,9	960,0
ES (10,50) TypG	7.780,3	7.713	43,1	215,3	0,0	932,5	4.712,5	960,0
ES (10+50) TypG	7.782,0	7.711	44,2	215,9	0,0	933,0	4.713,0	960,0
ES (30,200) TypG	7.808,1	7.752	40,2	225,0	0,0	941,5	4.721,5	960,0
ES (30+200) TypG	7.812,2	7.723	41,6	225,2	0,0	943,5	4.723,5	960,0
ES (1,5) TypG + R	7.707,0	7.702	3,2	207,0	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (1+5) TypG + R	7.705,7	7.698	2,7	205,7	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (10,50) TypG + R	7.725,6	7.717	4,5	225,6	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (10+50) TypG + R	7.724,7	7.716	3,9	224,7	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (30,200) TypG + R	7.735,6	7.725	5,4	235,6	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (30+200) TypG + R	7.737,1	7.729	3,7	237,1	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (1,5) TypE	8.067,5	7.797	374,9	343,0	0,0	985,0	4.710,5	1.014,5
ES (1+5) TypE	8.003,2	7.745	436,5	320,7	0,0	983,5	4.748,0	975,5
ES (10,50) TypE	7.876,1	7.767	126,4	305,6	0,0	934,0	4.711,5	962,5
ES (10+50) TypE	7.861,2	7.762	88,5	297,2	0,0	931,5	4.710,5	961,0
ES (30,200) TypE	7.855,4	7.783	57,9	302,4	0,0	926,0	4.705,0	961,0
ES (30+200) TypE	7.857,3	7.782	38,8	306,8	0,0	925,0	4.704,5	960,5
ES (1,5) TypE + R	7.770,9	7.732	49,2	270,9	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (1+5) TypE + R	7.750,3	7.726	18,1	250,3	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (10,50) TypE + R	7.764,6	7.732	18,0	264,6	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (10+50) TypE + R	7.762,6	7.734	18,1	262,6	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (30,200) TypE + R	7.775,4	7.749	14,0	275,4	0,0	900,0	4.680,0	960,0
ES (30+200) TypE + R	7.775,1	7.758	13,4	275,1	0,0	900,0	4.680,0	960,0

Tabelle 0.5: Ergebnisse bei Logistik_Di (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	178.260,0	178.260	-	0,0	825,0	3.420,0	1.680,0	4.080,0
Agenten	5.917,3	5.910	4,4	217,3	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
Multistart HC I1	6.149,4	5.998	69,9	303,4	0,0	1.393,0	3.013,0	720,0
Multistart HC I2	6.175,6	6.039	79,6	217,6	0,0	1.449,0	3.069,0	720,0
TS I2	5.959,8	5.921	31,8	236,8	0,0	1.331,5	2.951,5	720,0
TS I3	5.895,4	5.888	5,9	194,4	0,0	1.320,5	2.940,5	720,0
TS I2 + HC3	5.897,9	5.873	32,3	179,9	0,0	1.329,0	2.949,0	720,0
TS I3 + HC3	5.873,0	5.868	2,1	173,0	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
TS I3 + HC8	5.877,7	5.869	3,8	177,7	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (20) I2 gBest	6.180,0	6.073	53,0	322,5	0,0	1.361,5	2.907,0	794,5
PSO (40) I2 gBest	6.679,5	6.490	121,2	381,0	0,0	1.475,5	2.808,0	1.007,5
PSO (200) I2 gBest	8.276,2	7.826	566,3	423,7	0,5	1.877,0	2.558,5	1.658,5
PSO (20) I3 gBest	5.917,6	5.904	11,5	213,6	0,0	1.322,0	2.942,0	720,0
PSO (200) I3 gBest	5.944,1	5.917	23,9	231,1	0,0	1.326,5	2.946,5	720,0
PSO (20) I3 Wheel	6.205,0	6.079	65,9	336,1	0,0	1.362,0	2.897,5	804,5
PSO (200) I3 Wheel	12.576,0	10.091	2.646,5	374,6	10,0	2.600,0	2.278,5	2.661,5
PSO (20) I3 Circle	5.926,0	5.908	14,7	224,0	0,0	1.321,0	2.941,0	720,0
PSO (200) I3 Circle	6.013,0	5.976	22,2	293,6	0,0	1.325,5	2.937,5	728,0
PSO (20) I3 lBest	5.928,0	5.913	12,2	224,8	0,0	1.321,5	2.941,5	720,0
PSO (200) I3 lBest	5.953,0	5.932	12,4	248,7	0,0	1.321,5	2.940,5	721,0
PSO (20) I3 gBest + R	5.900,3	5.892	2,8	200,3	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (40) I3 gBest + R	5.905,2	5.901	2,3	205,2	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (200) I3 gBest + R	5.918,9	5.914	3,1	218,9	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (20) I3 Wheel + R	5.915,5	5.907	3,9	214,2	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (200) I3 Wheel + R	5.973,3	5.962	5,9	271,6	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (20) I3 Circle + R	5.900,5	5.894	3,1	200,5	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (200) I3 Circle + R	5.909,2	5.904	3,0	209,2	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (20) I3 lBest + R	5.900,8	5.894	3,0	200,8	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
PSO (200) I3 lBest + R	5.909,1	5.903	2,8	209,1	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0

Tabelle 0.6: Ergebnisse bei Logistik_Di (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	5.954,3	5.918	30,3	235,4	0,0	1.330,0	2.946,2	720,4
ES (1+5) TypG	5.900,6	5.891	4,3	200,8	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (10,50) TypG	5.927,9	5.900	21,6	216,9	0,0	1.325,5	2.945,5	720,0
ES (10+50) TypG	5.926,6	5.902	21,3	217,6	0,0	1.324,5	2.944,5	720,0
ES (30,200) TypG	5.939,9	5.915	24,0	224,9	0,0	1.327,5	2.947,5	720,0
ES (30+200) TypG	5.947,4	5.916	22,1	223,4	0,0	1.332,0	2.952,0	720,0
ES (1,5) TypG + R	5.895,5	5.890	2,6	195,5	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (1+5) TypG + R	5.894,3	5.890	2,9	194,3	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (10,50) TypG + R	5.910,5	5.901	3,4	210,5	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (10+50) TypG + R	5.909,0	5.903	3,1	209,0	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (30,200) TypG + R	5.918,4	5.912	3,3	218,4	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (30+200) TypG + R	5.918,7	5.910	3,8	218,7	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (1,5) TypE	6.433,0	6.036	526,6	374,0	0,0	1.467,0	3.022,0	785,0
ES (1+5) TypE	6.303,7	5.953	462,4	336,7	0,0	1.447,5	3.055,5	732,0
ES (10,50) TypE	6.159,5	5.983	120,4	328,5	0,0	1.385,0	3.004,0	721,0
ES (10+50) TypE	6.153,6	6.019	118,7	322,1	0,0	1.384,5	3.002,0	722,5
ES (30,200) TypE	6.141,4	6.032	77,7	325,9	0,0	1.377,0	2.995,5	721,5
ES (30+200) TypE	6.121,7	6.032	57,0	322,2	0,0	1.369,5	2.989,0	720,5
ES (1,5) TypE + R	5.956,2	5.915	38,8	256,2	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (1+5) TypE + R	5.944,8	5.905	29,5	244,8	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (10,50) TypE + R	5.956,5	5.921	21,0	256,5	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (10+50) TypE + R	5.950,7	5.919	16,8	250,7	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (30,200) TypE + R	5.967,8	5.941	12,1	267,8	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0
ES (30+200) TypE + R	5.968,7	5.931	15,4	268,7	0,0	1.320,0	2.940,0	720,0

Tabelle 0.7: Ergebnisse bei Logistik_Mi (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	91.140,0	91.140	-	0,0	375,0	3.810,0	1.890,0	5.220,0
Agenten	8.183,2	8.180	1,8	248,2	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
Multistart HC I1	8.350,9	8.229	65,5	292,9	0,0	2.026,5	4.621,5	705,0
Multistart HC I2	8.395,4	8.305	60,1	225,4	0,0	2.082,5	4.677,5	705,0
TS I2	8.188,2	8.155	33,8	228,2	0,0	1.977,5	4.572,5	705,0
TS I3	8.150,6	8.133	15,2	203,6	0,0	1.971,0	4.566,0	705,0
TS I2 + HC3	8.146,6	8.122	34,5	192,6	0,0	1.974,5	4.569,5	705,0
TS I3 + HC3	8.145,0	8.121	15,3	191,0	0,0	1.974,5	4.569,5	705,0
TS I3 + HC8	8.154,4	8.123	21,4	192,4	0,0	1.978,5	4.573,5	705,0
PSO (20) I2 gBest	8.451,7	8.349	63,4	333,3	0,0	2.017,0	4.532,5	784,5
PSO (40) I2 gBest	9.034,9	8.749	118,7	403,0	0,0	2.105,5	4.284,5	1.121,0
PSO (200) I2 gBest	10.559,4	10.254	192,8	437,5	0,0	2.331,5	3.472,0	2159,5
PSO (20) I3 gBest	8.173,4	8.146	21,5	217,4	0,0	1.975,5	4.570,5	705,0
PSO (200) I3 gBest	8.217,7	8.162	32,7	244,7	0,0	1.984,0	4.579,0	705,0
PSO (20) I3 Wheel	8.485,0	8.348	77,8	344,6	0,0	2.012,0	4.495,5	816,5
PSO (200) I3 Wheel	12.833,0	12.066	961,3	381,9	1,5	2.732,0	2.645,0	3.387,0
PSO (20) I3 Circle	8.194,0	8.154	37,8	227,5	0,0	1.981,0	4.576,0	705,0
PSO (200) I3 Circle	8.279,0	8.245	24,7	315,1	0,0	1.977,5	4.568,5	709,0
PSO (20) I3 lBest	8.194,0	8.157	27,5	230,1	0,0	1.979,5	4.574,5	705,0
PSO (200) I3 lBest	8.215,0	8.186	21,1	263,4	0,0	1.973,5	4.568,5	705,0
PSO (20) I3 gBest + R	8.161,2	8.155	2,7	226,2	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (40) I3 gBest + R	8.166,0	8.161	2,8	231,0	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (200) I3 gBest + R	8.177,6	8.172	3,1	242,6	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (20) I3 Wheel + R	8.180,4	8.167	5,2	244,1	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (200) I3 Wheel + R	8.243,6	8.231	6,9	307,5	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (20) I3 Circle + R	8.161,3	8.157	2,6	226,3	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (200) I3 Circle + R	8.173,2	8.164	2,5	238,1	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (20) I3 lBest + R	8.162,1	8.157	3,1	227,1	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
PSO (200) I3 lBest + R	8.171,7	8.166	2,9	236,6	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0

Tabelle 0.8: Ergebnisse bei Logistik_Mi (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	8.185,3	8.155	23,0	218,0	0,0	1.981,2	4.575,9	705,4
ES (1+5) TypG	8.156,6	8.132	20,7	204,2	0,0	1.973,0	4.568,0	705,0
ES (10,50) TypG	8.208,7	8.160	35,0	228,7	0,0	1.987,5	4.582,5	705,0
ES (10+50) TypG	8.203,4	8.158	29,9	229,4	0,0	1.984,5	4.579,5	705,0
ES (30,200) TypG	8.251,6	8.176	43,1	238,9	0,0	2.003,0	4.598,0	705,0
ES (30+200) TypG	8.225,1	8.172	31,3	238,1	0,0	1.991,0	4.586,0	705,0
ES (1,5) TypG + R	8.155,8	8.151	3,0	220,8	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (1+5) TypG + R	8.154,3	8.150	2,2	219,3	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (10,50) TypG + R	8.171,2	8.163	4,2	236,2	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (10+50) TypG + R	8.169,9	8.165	3,1	234,9	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (30,200) TypG + R	8.183,9	8.174	4,5	248,9	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (30+200) TypG + R	8.183,0	8.174	3,8	248,0	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (1,5) TypE	8.548,0	8.275	356,5	369,5	0,0	2.058,5	4.597,0	761,5
ES (1+5) TypE	8.379,9	8.197	199,6	319,4	0,0	2.022,0	4.605,5	716,5
ES (10,50) TypE	8.363,1	8.224	108,4	319,1	0,0	2.018,5	4.611,5	707,0
ES (10+50) TypE	8.326,4	8.216	86,2	314,4	0,0	2.002,5	4.595,5	707,0
ES (30,200) TypE	8.345,0	8.235	62,2	324,0	0,0	2.008,0	4.603,0	705,0
ES (30+200) TypE	8.371,8	8.261	94,5	330,3	0,0	2.017,5	4.611,0	706,5
ES (1,5) TypE + R	8.223,3	8.193	27,3	288,3	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (1+5) TypE + R	8.221,8	8.181	32,8	286,8	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (10,50) TypE + R	8.223,8	8.187	22,8	288,8	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (10+50) TypE + R	8.225,9	8.190	21,9	290,9	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (30,200) TypE + R	8.233,8	8.202	16,8	298,8	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0
ES (30+200) TypE + R	8.229,9	8.203	14,6	294,9	0,0	1.965,0	4.560,0	705,0

Tabelle 0.9: Ergebnisse bei Logistik_Do (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	15.465,0	15.465	-	0,0	0,0	2.760,0	1.635,0	5.535,0
Agenten	8.272,4	8.269	2,1	232,4	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
Multistart HC I1	8.396,1	8.322	58,4	289,1	0,0	1.218,5	4.368,5	1.260,0
Multistart HC I2	8.487,4	8.354	131,9	219,4	0,0	1.299,0	4.449,0	1.260,0
TS I2	8.268,3	8.255	9,8	226,3	0,0	1.186,0	4.336,0	1.260,0
TS I3	8.226,8	8.222	5,7	185,8	0,0	1.185,5	4.335,5	1.260,0
TS I2 + HC3	8.224,1	8.215	5,8	183,1	0,0	1.185,5	4.335,5	1.260,0
TS I3 + HC3	8.222,6	8.215	8,0	180,6	0,0	1.186,0	4.336,0	1.260,0
TS I3 + HC8	8.220,5	8.214	3,6	180,5	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (20) I2 gBest	8.428,7	8.364	45,3	298,2	0,0	1.199,5	4.288,0	1.321,5
PSO (40) I2 gBest	8.777,2	8.636	81,3	352,8	0,0	1.232,0	4.091,5	1.550,5
PSO (200) I2 gBest	10.049,3	9.769	148,1	371,3	0,0	1.412,5	3.379,5	2.443,0
PSO (20) I3 gBest	8.245,6	8.230	14,4	196,6	0,0	1.189,5	4.339,5	1.260,0
PSO (200) I3 gBest	8.269,2	8.245	16,1	214,2	0,0	1.192,5	4.342,5	1.260,0
PSO (20) I3 Wheel	8.423,0	8.360	34,3	306,0	0,0	1.194,0	4.285,5	1.318,5
PSO (200) I3 Wheel	11.497,0	11.103	150,0	320,8	0,0	1.644,0	2.575,5	3.478,5
PSO (20) I3 Circle	8.256,0	8.240	13,8	206,4	0,0	1.190,0	4.340,0	1.260,0
PSO (200) I3 Circle	8.289,0	8.274	8,6	246,9	0,0	1.186,0	4.336,0	1.260,0
PSO (20) I3 lBest	8.254,0	8.236	16,4	203,4	0,0	1.190,5	4.340,5	1.260,0
PSO (200) I3 lBest	8.259,0	8.247	10,0	217,4	0,0	1.186,0	4.336,0	1.260,0
PSO (20) I3 gBest + R	8.247,6	8.244	1,9	207,6	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (40) I3 gBest + R	8.249,8	8.245	2,6	209,8	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (200) I3 gBest + R	8.256,0	8.250	3,5	216,0	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (20) I3 Wheel + R	8.262,2	8.256	3,2	220,9	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (200) I3 Wheel + R	8.308,9	8.297	6,6	267,4	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (20) I3 Circle + R	8.247,1	8.241	2,2	207,1	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (200) I3 Circle + R	8.251,8	8.248	1,9	211,8	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (20) I3 lBest + R	8.247,8	8.242	3,0	207,8	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
PSO (200) I3 lBest + R	8.250,7	8.246	1,9	210,7	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0

Tabelle 0.10: Ergebnisse bei Logistik_Do (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	8.256,8	8.237	14,7	202,9	0,0	1.186,5	4.345,4	1.260,0
ES (1+5) TypG	8.236,5	8.226	12,1	191,0	0,0	1.188,7	4.338,7	1.260,0
ES (10,50) TypG	8.264,4	8.239	17,0	206,4	0,0	1.194,0	4.344,0	1.260,0
ES (10+50) TypG	8.262,4	8.239	18,6	206,4	0,0	1.193,0	4.343,0	1.260,0
ES (30,200) TypG	8.273,3	8.247	18,2	210,3	0,0	1.196,5	4.346,5	1.260,0
ES (30+200) TypG	8.269,8	8.243	18,6	209,8	0,0	1.195,0	4.345,0	1.260,0
ES (1,5) TypG + R	8.246,5	8.242	2,4	206,5	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (1+5) TypG + R	8.245,8	8.241	2,3	205,8	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (10,50) TypG + R	8.256,9	8.249	3,2	216,9	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (10+50) TypG + R	8.254,9	8.248	3,1	214,9	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (30,200) TypG + R	8.262,4	8.255	4,4	222,4	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (30+200) TypG + R	8.263,0	8.258	3,2	223,0	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (1,5) TypE	8.797,5	8.351	559,0	386,0	0,0	1.311,5	4.343,0	1.378,5
ES (1+5) TypE	8.578,8	8.293	461,2	335,3	0,0	1.280,5	4.418,0	1.272,5
ES (10,50) TypE	8.426,6	8.323	123,9	317,1	0,0	1.219,0	4.367,5	1.261,5
ES (10+50) TypE	8.413,1	8.313	97,6	315,1	0,0	1.213,0	4.361,0	1.262,0
ES (30,200) TypE	8.430,8	8.332	83,2	320,3	0,0	1.220,0	4.369,5	1.260,5
ES (30+200) TypE	8.409,9	8.326	59,7	315,9	0,0	1.212,0	4.362,0	1.260,0
ES (1,5) TypE + R	8.319,8	8.282	32,6	279,8	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (1+5) TypE + R	8.291,4	8.264	21,9	251,4	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (10,50) TypE + R	8.308,8	8.272	17,2	268,8	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (10+50) TypE + R	8.306,1	8.282	17,9	266,1	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (30,200) TypE + R	8.314,5	8.290	15,2	274,5	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0
ES (30+200) TypE + R	8.314,7	8.292	12,7	274,7	0,0	1.185,0	4.335,0	1.260,0

Tabelle 0.11: Ergebnisse bei Logistik_Fr (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	11.850,0	11.850	-	0,0	0,0	2.400,0	1.950,0	3.750,0
Agenten	5.528,2	5.523	3,2	218,2	0,0	750,0	3.540,0	510,0
Multistart HC I1	5.916,9	5.701	129,8	322,9	0,0	892,0	3.682,0	510,0
Multistart HC I2	6.005,5	5.722	223,1	216,5	0,0	989,5	3.779,5	510,0
TS I2	5.566,0	5.529	23,4	248,0	0,0	753,5	3.542,5	511,0
TS I3	5.490,7	5.482	4,0	180,7	0,0	750,0	3.540,0	510,0
TS I2 + HC3	5.487,9	5.476	11,4	174,9	0,0	751,5	3.541,5	510,0
TS I3 + HC3	5.477,9	5.472	3,7	167,4	0,0	750,0	3.539,5	510,5
TS I3 + HC8	5.481,2	5.474	7,9	169,7	0,0	750,5	3.540,0	510,5
PSO (20) I2 gBest	5.755,9	5.678	59,3	287,9	0,0	801,0	3.535,0	566,0
PSO (40) I2 gBest	6.186,8	5.980	124,8	320,8	0,0	924,5	3.507,5	717,0
PSO (200) I2 gBest	7.390,3	7.119	183,3	319,8	0,0	1.187,5	3.092,0	1.395,5
PSO (20) I3 gBest	5.573,2	5.504	53,2	200,2	0,0	781,5	3.571,5	510,0
PSO (200) I3 gBest	5.620,6	5.508	59,6	208,6	0,0	801,0	3.591,0	510,0
PSO (20) I3 Wheel	5.754,0	5.667	64,5	294,5	0,0	795,0	3.525,5	569,5
PSO (200) I3 Wheel	8.550,0	8.075	224,5	266,2	0,0	1.450,0	2.666,5	2.083,5
PSO (20) I3 Circle	5.528,0	5.505	33,2	203,0	0,0	757,5	3.547,5	510,0
PSO (200) I3 Circle	5.572,0	5.545	29,4	240,7	0,0	758,0	3.543,0	515,0
PSO (20) I3 lBest	5.527,0	5.498	38,3	202,4	0,0	757,5	3.547,5	510,0
PSO (200) I3 lBest	5.538,0	5.516	28,4	213,9	0,0	757,0	3.546,5	510,5
PSO (20) I3 gBest + R	5.500,2	5.494	3,1	190,2	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (40) I3 gBest + R	5.502,9	5.496	3,9	192,9	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (200) I3 gBest + R	5.508,3	5.501	3,5	198,3	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (20) I3 Wheel + R	5.516,4	5.508	4,2	205,4	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (200) I3 Wheel + R	5.556,3	5.544	5,9	244,7	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (20) I3 Circle + R	5.501,1	5.496	3,2	191,1	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (200) I3 Circle + R	5.504,0	5.500	2,0	194,0	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (20) I3 lBest + R	5.500,1	5.495	2,6	190,1	0,0	750,0	3.540,0	510,0
PSO (200) I3 lBest + R	5.503,1	5.498	2,0	193,1	0,0	750,0	3.540,0	510,0

Tabelle 0.12: Ergebnisse bei Logistik_Fr (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	5.560,3	5.521	26,1	215,3	0,0	772,0	3.550,0	510,0
ES (1+5) TypG	5.495,8	5.487	3,8	185,8	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (10,50) TypG	5.570,7	5.499	57,3	199,7	0,0	780,5	3.570,5	510,0
ES (10+50) TypG	5.577,2	5.503	67,6	201,2	0,0	783,0	3.573,0	510,0
ES (30,200) TypG	5.593,7	5.511	49,8	205,7	0,0	789,0	3.579,0	510,0
ES (30+200) TypG	5.593,8	5.510	48,2	204,8	0,0	789,5	3.579,5	510,0
ES (1,5) TypG + R	5.500,4	5.496	2,4	190,5	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (1+5) TypG + R	5.500,3	5.493	2,8	190,3	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (10,50) TypG + R	5.508,1	5.500	3,6	198,1	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (10+50) TypG + R	5.507,5	5.500	4,0	197,5	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (30,200) TypG + R	5.514,6	5.507	4,3	204,3	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (30+200) TypG + R	5.514,2	5.508	2,4	204,2	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (1,5) TypE	6.350,2	5.720	616,4	435,7	0,0	1.016,0	3.733,5	582,5
ES (1+5) TypE	6.318,0	5.625	1.216,5	403,0	0,0	1.043,0	3.814,0	529,0
ES (10,50) TypE	5.930,6	5.647	299,4	367,1	0,0	876,0	3.664,5	511,5
ES (10+50) TypE	5.835,6	5.667	129,9	358,6	0,0	832,0	3.619,0	513,0
ES (30,200) TypE	5.819,7	5.641	165,9	363,2	0,0	822,0	3.609,5	512,5
ES (30+200) TypE	5.833,3	5.648	120,5	364,3	0,0	828,0	3.615,0	513,0
ES (1,5) TypE + R	5.583,6	5.544	31,7	273,6	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (1+5) TypE + R	5.578,7	5.535	38,9	268,7	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (10,50) TypE + R	5.595,8	5.556	24,6	285,8	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (10+50) TypE + R	5.592,7	5.556	24,1	282,7	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (30,200) TypE + R	5.602,3	5.574	19,5	292,3	0,0	750,0	3.540,0	510,0
ES (30+200) TypE + R	5.603,5	5.574	19,8	293,5	0,0	750,0	3.540,0	510,0

Tabelle 0.13: Ergebnisse bei Logistik_Sa (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	14.850,0	14.850	-	0,0	0,0	2.280,0	2.910,0	4.830,0
Agenten	8.861,0	8.858	1,7	206,0	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
Multistart HC I1	8.985,6	8.907	42,0	274,6	0,0	703,0	4.318,0	1.845,0
Multistart HC I2	8.915,6	8.851	47,2	190,6	0,0	710,0	4.325,0	1.845,0
TS I2	8.871,9	8.837	41,3	195,9	0,0	685,5	4.300,5	1.845,0
TS I3	8.815,1	8.812	2,2	160,1	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
TS I2 + HC3	8.820,7	8.808	24,1	158,7	0,0	678,5	4.293,5	1.845,0
TS I3 + HC3	8.807,3	8.802	2,4	152,3	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
TS I3 + HC8	8.809,3	8.803	2,1	154,3	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I2 gBest	8.960,6	8.907	27,7	252,6	0,0	680,5	4.253,5	1.887,0
PSO (40) I2 gBest	9.209,0	9.043	75,4	294,5	0,0	697,5	4.098,0	2.059,5
PSO (200) I2 gBest	10.197,9	9.889	143,7	322,4	0,0	840,5	3.566,0	2.734,5
PSO (20) I3 gBest	8.824,5	8.817	3,9	169,5	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (200) I3 gBest	8.841,8	8.831	5,1	186,8	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I3 Wheel	8.958,0	8.910	35,6	262,8	0,0	677,5	4.257,0	1.880,5
PSO (200) I3 Wheel	11.409,0	11.014	202,3	277,5	0,0	1.091,5	3062,5	3.489,0
PSO (20) I3 Circle	8.833,0	8.824	4,8	177,5	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (200) I3 Circle	8.856,0	8.844	5,5	201,4	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I3 lBest	8.834,0	8.823	8,3	177,5	0,0	675,5	4.290,5	1.845,0
PSO (200) I3 lBest	8.842,0	8.836	3,7	186,5	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I3 gBest + R	8.837,6	8.833	2,3	182,6	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (40) I3 gBest + R	8.841,4	8.832	3,8	186,4	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (200) I3 gBest + R	8.854,1	8.847	3,3	199,1	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I3 Wheel + R	8.855,8	8.849	4,3	199,3	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (200) I3 Wheel + R	8.899,7	8.884	5,6	243,0	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I3 Circle + R	8.838,4	8.833	3,2	183,4	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (200) I3 Circle + R	8.847,2	8.843	1,9	192,2	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (20) I3 lBest + R	8.839,3	8.832	3,5	184,3	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
PSO (200) I3 lBest + R	8.845,6	8.839	2,9	190,6	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0

Tabelle 0.14: Ergebnisse bei Logistik_Sa (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	8.849,9	8.835	16,9	192,9	0,0	675,0	4.288,0	1.847,0
ES (1+5) TypG	8.815,0	8.809	2,9	160,0	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (10,50) TypG	8.831,2	8.823	4,2	176,2	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (10+50) TypG	8.830,9	8.825	4,2	175,9	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (30,200) TypG	8.840,1	8.833	4,4	185,1	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (30+200) TypG	8.839,2	8.827	6,0	184,2	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (1,5) TypG + R	8.835,9	8.830	2,7	180,9	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (1+5) TypG + R	8.832,0	8.827	2,3	177,0	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (10,50) TypG + R	8.845,7	8.836	4,2	190,7	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (10+50) TypG + R	8.843,6	8.832	4,7	188,6	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (30,200) TypG + R	8.856,6	8.850	3,7	201,6	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (30+200) TypG + R	8.856,7	8.846	5,6	201,7	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (1,5) TypE	9.422,4	8.938	732,2	356,9	0,0	853,5	4.415,0	1.898,5
ES (1+5) TypE	9.115,0	8.917	217,9	319,5	0,0	738,0	4.338,5	1.859,5
ES (10,50) TypE	8.983,2	8.885	76,0	280,7	0,0	697,0	4.308,5	1.848,5
ES (10+50) TypE	9.000,1	8.905	79,1	279,6	0,0	705,0	4.314,5	1.850,5
ES (30,200) TypE	8.989,5	8.919	63,7	289,5	0,0	697,0	4.311,0	1.846,0
ES (30+200) TypE	8.983,8	8.915	57,3	288,8	0,0	694,0	4.307,0	1.847,0
ES (1,5) TypE + R	8.917,7	8.887	35,6	262,7	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (1+5) TypE + R	8.906,4	8.863	37,0	251,4	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (10,50) TypE + R	8.902,0	8.869	20,7	247,0	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (10+50) TypE + R	8.911,4	8.879	20,4	256,4	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (30,200) TypE + R	8.918,7	8.888	14,3	263,7	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0
ES (30+200) TypE + R	8.916,0	8.891	16,6	261,0	0,0	675,0	4.290,0	1.845,0

Tabelle 0.15: Ergebnisse bei Logistik_So (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
Manueller Plan	14.580,0	14.580	-	0,0	0,0	2.505,0	2.385,0	4.845,0
Agenten	7.337,1	7.333	3,1	227,1	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
Multistart HC I1	7.471,0	7.397	56,7	295,0	0,0	603,0	4.083,0	1.245,0
Multistart HC I2	7.580,0	7.312	205,6	212,0	0,0	699,0	4.179,0	1.245,0
TS I2	7.321,9	7.307	17,1	208,9	0,0	571,5	4.051,5	1.245,0
TS I3	7.289,7	7.285	2,5	179,7	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
TS I2 + HC3	7.283,1	7.277	3,8	173,1	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
TS I3 + HC3	7.282,0	7.278	2,0	172,0	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
TS I3 + HC8	7.283,2	7.278	4,0	172,7	0,0	570,0	4.049,5	1.245,5
PSO (20) I2 gBest	7.487,9	7.433	33,7	295,3	0,0	576,0	3.986,0	1.315,0
PSO (40) I2 gBest	7.872,3	7.670	80,3	348,3	0,0	614,0	3.768,0	1.571,0
PSO (200) I2 gBest	9.059,6	8.633	203,0	373,1	0,0	810,5	3.195,0	2.340,5
PSO (20) I3 gBest	7.300,5	7.292	5,8	190,5	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 gBest	7.324,2	7.312	6,3	214,2	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (20) I3 Wheel	7.496,0	7.424	46,4	306,0	0,0	573,0	3.978,5	1.319,5
PSO (200) I3 Wheel	10.441,0	10.131	182,2	322,9	0,0	1.112,0	2.667,5	3.169,5
PSO (20) I3 Circle	7.308,0	7.299	5,2	197,6	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 Circle	7.362,0	7.343	7,9	251,0	0,0	570,0	4.049,0	1.246,0
PSO (20) I3 lBest	7.310,0	7.302	5,8	200,4	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 lBest	7.328,0	7.318	5,3	218,0	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (20) I3 gBest + R	7.330,3	7.313	2,8	220,3	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (40) I3 gBest + R	7.318,3	7.318	2,6	208,3	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 gBest + R	7.322,3	7.324	3,2	212,3	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (20) I3 Wheel + R	7.337,5	7.331	3,7	226,1	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 Wheel + R	7.387,5	7.377	5,0	275,8	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (20) I3 Circle + R	7.320,1	7.314	2,1	210,1	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 Circle + R	7.326,6	7.321	2,5	216,6	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (20) I3 lBest + R	7.319,5	7.313	2,9	209,5	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
PSO (200) I3 lBest + R	7.325,2	7.322	2,0	215,2	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0

Tabelle 0.16: Ergebnisse bei Logistik_So (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	
	∅	Minimum	Std.-abw.				Bedarf>0	Bedarf=0
ES (1,5) TypG	7.329,6	7.317	6,6	219,6	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (1+5) TypG	7.290,2	7.287	2,2	180,2	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (10,50) TypG	7.308,7	7.301	5,3	198,7	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (10+50) TypG	7.310,4	7.299	4,6	200,4	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (30,200) TypG	7.319,9	7.311	4,4	209,9	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (30+200) TypG	7.319,5	7.309	4,8	209,5	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (1,5) TypG + R	7.316,8	7.311	2,7	206,8	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (1+5) TypG + R	7.312,9	7.309	1,9	202,9	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (10,50) TypG + R	7.324,7	7.317	3,3	214,7	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (10+50) TypG + R	7.325,0	7.318	3,6	215,0	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (30,200) TypG + R	7.336,4	7.330	4,1	226,4	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (30+200) TypG + R	7.334,9	7.326	4,0	224,9	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (1,5) TypE	7.639,4	7.416	267,1	357,9	0,0	624,5	4.042,0	1.307,5
ES (1+5) TypE	7.720,9	7.342	560,8	357,4	0,0	683,0	4.135,5	1.272,5
ES (10,50) TypE	7.505,1	7.370	108,5	326,1	0,0	604,0	4.083,0	1.246,0
ES (10+50) TypE	7.510,4	7.361	158,3	326,4	0,0	606,0	4.084,0	1.247,0
ES (30,200) TypE	7.480,7	7.396	56,2	321,2	0,0	594,5	4.074,0	1.245,5
ES (30+200) TypE	7.468,1	7.397	49,9	317,1	0,0	590,5	4.070,5	1.245,0
ES (1,5) TypE + R	7.383,7	7.345	33,0	273,7	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (1+5) TypE + R	7.365,4	7.322	24,3	255,4	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (10,50) TypE + R	7.376,3	7.344	21,1	266,3	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (10+50) TypE + R	7.387,2	7.346	23,2	277,2	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (30,200) TypE + R	7.393,5	7.353	18,5	283,5	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0
ES (30+200) TypE + R	7.390,8	7.367	12,3	280,8	0,0	570,0	4.050,0	1.245,0

Tabelle 0.17: Ergebnisse bei Logistik_S_Complete (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	377.535,0	377.535	-	0,0	1.545,0	20.130,0	14.610,0	33.795,0
Agenten	53.650,8	53.197	172,7	1.732,7	0,0	7.420,0	35.695,0	8.803,1
Multistart HC I1	48.726,4	48.487	110,4	1.658,3	0,0	7.503,5	35.778,5	3.786,1
Multistart HC I2	48.294,5	47.842	239,6	1.155,4	0,0	7.605,5	35.880,5	3.653,1
PSO (20) I3 gBest	59.161,0	58.736	230,2	3.462,1	0,0	8.343,5	36.618,5	10.736,9
PSO (200) I3 gBest	59.674,4	59.120	216,3	2.912,1	0,0	9.062,0	37.337,0	10.363,3
PSO (20) I3 Wheel	73.874,4	72.774	448,9	3.786,3	0,0	15.036,5	43.311,5	11.740,1
PSO (200) I3 Wheel	82.731,3	81.945	962,7	2.400,9	32,0	20.889,5	49.164,5	10.244,5
PSO (20) I3 Circle	58.589,1	58.111	233,7	3.226,0	0,0	8.261,0	36.536,0	10.566,1
PSO (200) I3 Circle	66.041,6	65.121	359,6	2.840,4	0,0	12.238,0	40.513,0	10.450,2
PSO (20) I3 lBest	58.286,9	57.695	262,4	3.170,3	0,0	8.190,5	36.465,5	10.460,6
PSO (200) I3 lBest	62.126,7	61.374	357,1	2.713,2	0,0	10.445,0	38.720,0	10.248,5
PSO (20) I3 gBest + R	57.852,4	57.291	274,7	3.439,9	0,0	7.374,0	35.649,0	11.389,5
PSO (200) I3 gBest + R	57.561,6	56.979	352,4	3.333,4	0,0	7.372,5	35.647,5	11.208,2
PSO (20) I3 Wheel + R	59.188,8	58.887	173,4	3.669,7	0,0	7.413,0	35.688,0	12.418,1
PSO (200) I3 Wheel + R	60.149,3	59.828	207,3	3.832,4	0,0	7.552,0	35.827,0	12.937,9
PSO (20) I3 Circle + R	56.205,1	55.909	168,9	3.076,9	0,0	7.365,5	35.640,5	10.122,2
PSO (200) I3 Circle + R	57.134,4	56.960	88,4	3.250,2	0,0	7.372,0	35.647,0	10.865,2
PSO (20) I3 lBest + R	55.824,3	55.540	149,4	2.984,0	0,0	7.366,0	35.641,0	9.833,3
PSO (200) I3 lBest + R	56.651,7	56.443	125,4	3.134,7	0,0	7.367,5	35.642,5	10.507,0
ES (1,5) TypG	55.376,9	50.632	1.842,6	2.616,4	0,0	8.862,5	37.137,5	6.760,5
ES (1+5) TypG	55.156,0	50.488	2.020,1	2.556,8	0,0	8.821,0	37.096,0	6.682,2
ES (10,50) TypG	58.612,6	56.796	1.350,9	3.154,5	0,0	9.336,0	37.611,0	8.511,1
ES (10+50) TypG	58.270,8	57.255	703,8	3.133,4	0,0	9.248,5	37.523,5	8.365,4
ES (30,200) TypG	65.550,4	53.645	4.707,3	3.705,6	0,0	10.800,5	39.075,5	11.968,8
ES (30+200) TypG	66.283,5	53.582	3.477,1	3.884,2	0,0	10.897,5	39.172,5	12.329,3

Tabelle 0.18: Ergebnisse bei Logistik_S_Complete (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	59.063,7	58.832	106,0	3.623,0	0,0	7.430,0	35.705,0	12.305,7
ES (1+5) TypG + R	61.624,5	61.303	181,3	3.928,8	0,0	7.922,5	36.197,5	13.575,7
ES (10,50) TypG + R	58.524,1	58.278	134,6	3.471,2	0,0	7.409,5	35.684,5	11.958,9
ES (10+50) TypG + R	60.782,7	60.430	205,9	3.874,2	0,0	7.630,0	35.905,0	13.373,5
ES (30,200) TypG + R	58.662,0	58.349	122,5	3.486,0	0,0	7.401,0	35.676,0	12.099,0
ES (30+200) TypG + R	60.202,2	59.836	170,4	3.801,3	0,0	7.506,0	35.781,0	13.113,9
ES (1,5) TypE	62.217,6	55.233	4.760,3	3.252,5	0,0	10.573,0	38.848,0	9.544,1
ES (1+5) TypE	60.933,6	52.301	7.545,6	3.140,2	0,0	10.106,5	38.381,5	9.305,4
ES (10,50) TypE	58.790,2	51.916	5.766,4	3.149,7	0,0	9.059,5	37.334,5	9.246,5
ES (10+50) TypE	56.673,9	49.663	4.667,2	2.916,4	0,0	8.451,0	36.726,0	8.580,5
ES (30,200) TypE	60.126,9	50.921	9.366,9	3.050,5	0,0	9.418,0	37.693,0	9.965,4
ES (30+200) TypE	60.039,8	50.879	7.533,3	3.228,8	0,0	9.040,0	37.315,0	10.456,0
ES (1,5) TypE + R	58.939,8	58.735	183,0	3.605,6	0,0	7.400,5	35.675,5	12.258,2
ES (1+5) TypE + R	61.222,5	60.631	316,6	3.920,6	0,0	7.765,0	36.040,0	13.496,9
ES (10,50) TypE + R	58.455,2	56.748	1.191,6	3.467,0	0,0	7.425,0	35.700,0	11.863,2
ES (10+50) TypE + R	60.721,7	59.891	573,5	3.848,7	0,0	7.625,5	35.900,5	13.347,0
ES (30,200) TypE + R	58.263,6	57.268	664,3	3.411,2	0,0	7.382,5	35.657,5	11.812,4
ES (30+200) TypE + R	60.351,5	58.815	890,4	3.809,2	0,0	7.572,5	35.847,5	13.122,3

Tabelle 0.19: Ergebnisse bei Logistik_S_Mo (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	79.650,0	79.650	-	0,0	345,0	2.955,0	2.160,0	5.535,0
Agenten	8.089,6	8.036	39,8	247,0	0,0	900,0	5.639,5	1.303,1
Multistart HC I1	7.337,0	7.337	0,0	137,0	0,0	990,0	5.730,0	480,0
Multistart HC I2	7.335,9	7.329	5,2	136,3	0,0	990,0	5.730,0	479,6
PSO (20) I3 gBest	7.262,9	7.199	42,6	154,0	0,0	994,0	5.734,0	380,9
PSO (200) I3 gBest	7.293,9	7.200	53,1	158,7	0,0	1.008,0	5.748,0	379,2
PSO (20) I3 Wheel	7.456,3	7.313	74,3	207,9	0,0	1.014,5	5.754,5	478,9
PSO (200) I3 Wheel	8.884,7	8.573	169,3	246,7	0,0	1.708,5	6.448,5	481,1
PSO (20) I3 Circle	7.257,9	7.177	49,0	156,3	0,0	989,5	5.729,5	382,6
PSO (200) I3 Circle	7.255,1	7.199	28,2	162,6	0,0	981,0	5.721,0	390,5
PSO (20) I3 lBest	7.278,3	7.183	48,6	155,4	0,0	1.001,5	5.741,5	379,8
PSO (200) I3 lBest	7.236,9	7.169	31,2	158,9	0,0	978,0	5.718,0	381,9
PSO (20) I3 gBest + R	8.498,6	8.383	89,3	413,4	0,0	900,0	5.640,0	1.545,2
PSO (200) I3 gBest + R	8.521,1	8.357	61,9	414,4	0,0	900,0	5.640,0	1.566,7
PSO (20) I3 Wheel + R	8.844,4	8.773	39,5	485,5	0,0	901,5	5.641,5	1.815,9
PSO (200) I3 Wheel + R	8.959,0	8.851	41,8	512,6	0,0	902,5	5.642,5	1.901,4
PSO (20) I3 Circle + R	8.260,1	8.183	43,4	365,8	0,0	900,0	5.640,0	1.354,3
PSO (200) I3 Circle + R	8.331,4	8.266	28,1	375,2	0,0	900,0	5.640,0	1.416,2
PSO (20) I3 lBest + R	8.247,4	8.144	53,9	361,9	0,0	900,0	5.640,0	1.345,5
PSO (200) I3 lBest + R	8.206,8	8.151	28,1	356,8	0,0	900,0	5.640,0	1.310,0
ES (1,5) TypG	7.330,7	7.229	51,1	203,6	0,0	935,5	5.675,5	516,1
ES (1+5) TypG	7.363,6	7.283	53,9	213,5	0,0	943,5	5.683,5	523,1
ES (10,50) TypG	7.412,8	7.319	53,2	230,2	0,0	942,5	5.682,5	557,6
ES (10+50) TypG	7.424,1	7.316	67,4	228,8	0,0	950,5	5.690,5	554,3
ES (30,200) TypG	7.382,7	7.298	58,8	226,9	0,0	926,0	5.666,0	563,8
ES (30+200) TypG	7.398,8	7.290	54,7	232,1	0,0	927,5	5.667,5	571,7

Tabelle 0.20: Ergebnisse bei Logistik_S_Mo (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	8.691,0	8.631	20,0	452,9	0,0	900,0	5.640,0	1.698,1
ES (1+5) TypG + R	8.999,7	8.937	38,1	514,8	0,0	905,5	5.645,5	1.933,9
ES (10,50) TypG + R	8.564,5	8.201	103,0	421,6	0,0	900,0	5.640,0	1.602,9
ES (10+50) TypG + R	8.980,8	8.813	61,7	515,3	0,0	904,0	5.644,0	1.917,5
ES (30,200) TypG + R	8.664,6	8.195	138,5	440,3	0,0	900,0	5.640,0	1.684,3
ES (30+200) TypG + R	8.972,1	8.726	86,3	512,9	0,0	904,0	5.644,0	1.911,2
ES (1,5) TypE	7.552,6	7.259	230,3	206,9	0,0	1.057,5	5.797,5	490,7
ES (1+5) TypE	7.490,8	7.231	263,3	168,0	0,0	1.095,5	5.835,5	391,8
ES (10,50) TypE	7.346,5	7.210	82,5	153,1	0,0	1.038,0	5.778,0	377,4
ES (10+50) TypE	7.346,8	7.261	70,0	152,8	0,0	1.039,5	5.779,5	375,0
ES (30,200) TypE	7.325,4	7.215	63,1	141,3	0,0	1.038,5	5.778,5	367,1
ES (30+200) TypE	7.303,8	7.204	59,1	146,3	0,0	1.023,0	5.763,0	371,5
ES (1,5) TypE + R	8.743,2	8.672	77,4	454,9	0,0	901,5	5.641,5	1.745,3
ES (1+5) TypE + R	9.008,5	8.940	38,4	524,4	0,0	903,5	5.643,5	1.937,1
ES (10,50) TypE + R	8.533,7	8.158	223,4	411,1	0,0	901,5	5.641,5	1.579,6
ES (10+50) TypE + R	8.951,9	8.838	72,2	505,9	0,0	904,5	5.644,5	1.897,0
ES (30,200) TypE + R	8.494,4	8.168	137,6	400,9	0,0	900,0	5.640,0	1.553,5
ES (30+200) TypE + R	8.907,4	8.761	104,9	492,2	0,0	903,0	5.643,0	1.869,2

Tabelle 0.21: Ergebnisse bei Logistik_S_Di (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	174.180,0	174.180	-	0,0	825,0	3.420,0	1.680,0	4.080,0
Agenten	6.425,0	6.264	60,7	241,7	0,0	1.327,5	3.653,0	1.202,8
Multistart HC I1	5.894,0	5.890	6,3	193,2	0,0	1.335,0	3.675,0	690,8
Multistart HC I2	5.897,6	5.890	4,4	193,6	0,0	1.335,0	3.675,0	694,0
PSO (20) I3 gBest	5.740,5	5.685	30,1	176,7	0,0	1.346,0	3.686,0	531,8
PSO (200) I3 gBest	5.755,7	5.682	36,5	177,6	0,0	1.355,5	3.695,5	527,1
PSO (20) I3 Wheel	6.047,5	5.907	56,3	255,5	0,0	1.390,0	3.730,0	672,0
PSO (200) I3 Wheel	8.429,1	8.134	181,7	292,9	11,5	2.587,5	4.927,5	609,8
PSO (20) I3 Circle	5.745,3	5.686	34,8	182,1	0,0	1.344,0	3.684,0	535,2
PSO (200) I3 Circle	5.783,1	5.708	30,4	193,3	0,0	1.352,5	3.692,5	543,7
PSO (20) I3 lBest	5.749,5	5.694	36,1	181,9	0,0	1.344,5	3.684,5	538,6
PSO (200) I3 lBest	5.731,8	5.684	26,5	177,6	0,0	1.344,0	3.684,0	526,4
PSO (20) I3 gBest + R	6.481,0	6.295	114,7	345,2	0,0	1.320,0	3.660,0	1.155,8
PSO (200) I3 gBest + R	6.553,6	6.451	78,5	346,0	0,0	1.320,0	3.660,0	1.227,6
PSO (20) I3 Wheel + R	6.963,2	6.918	42,2	454,6	0,0	1.320,0	3.660,0	1.528,6
PSO (200) I3 Wheel + R	7.127,1	7.044	40,5	491,0	0,0	1.320,0	3.660,0	1.656,1
PSO (20) I3 Circle + R	6.260,7	6.193	34,2	286,6	0,0	1.320,0	3.660,0	994,1
PSO (200) I3 Circle + R	6.393,1	6.345	26,6	310,0	0,0	1.320,0	3.660,0	1.103,1
PSO (20) I3 lBest + R	6.268,4	6.199	31,9	287,1	0,0	1.320,0	3.660,0	1.001,3
PSO (200) I3 lBest + R	6.265,9	6.196	38,8	281,0	0,0	1.320,0	3.660,0	1.004,9
ES (1,5) TypG	5.906,9	5.855	34,5	236,1	0,0	1.323,0	3.663,0	684,8
ES (1+5) TypG	6.000,3	5.919	37,0	265,9	0,0	1.325,5	3.665,5	743,4
ES (10,50) TypG	6.055,1	5.974	40,3	279,3	0,0	1.331,0	3.671,0	773,8
ES (10+50) TypG	6.058,4	5.949	65,4	283,4	0,0	1.327,0	3.667,0	781,0
ES (30,200) TypG	6.051,4	5.972	37,4	280,1	0,0	1.325,5	3.665,5	780,3
ES (30+200) TypG	6.064,2	5.984	42,9	285,2	0,0	1.327,0	3.667,0	785,0

Tabelle 0.22: Ergebnisse bei Logistik_S_Di (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	⊙	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	6.812,5	6.764	21,5	421,3	0,0	1.320,0	3.660,0	1.411,2
ES (1+5) TypG + R	7.234,3	7.131	48,2	519,1	0,0	1.324,5	3.664,5	1.726,2
ES (10,50) TypG + R	6.653,3	6.275	92,2	391,9	0,0	1.320,0	3.660,0	1.281,4
ES (10+50) TypG + R	7.210,9	6.965	88,9	506,2	0,0	1.325,5	3.665,5	1.713,7
ES (30,200) TypG + R	6.758,5	6.314	157,3	406,6	0,0	1.320,0	3.660,0	1.371,9
ES (30+200) TypG + R	7.194,0	6.765	137,3	503,9	0,0	1.327,0	3.667,0	1.696,1
ES (1,5) TypE	6.303,3	5.847	717,5	276,8	0,0	1.470,0	3.810,0	746,5
ES (1+5) TypE	5.988,9	5.709	369,4	206,2	0,0	1.436,0	3.776,0	570,7
ES (10,50) TypE	5.814,4	5.714	152,7	190,1	0,0	1.364,0	3.704,0	556,3
ES (10+50) TypE	5.815,0	5.713	146,7	183,2	0,0	1.371,5	3.711,5	548,8
ES (30,200) TypE	5.778,6	5.692	123,6	173,6	0,0	1.363,0	3.703,0	539,0
ES (30+200) TypE	5.780,4	5.686	131,7	176,5	0,0	1.361,0	3.701,0	541,9
ES (1,5) TypE + R	6.904,8	6.788	160,2	437,4	0,0	1.326,0	3.666,0	1.475,4
ES (1+5) TypE + R	7.305,3	7.206	53,0	527,3	0,0	1.332,5	3.672,5	1.773,0
ES (10,50) TypE + R	6.751,9	6.594	155,9	410,6	0,0	1.320,5	3.660,5	1.360,3
ES (10+50) TypE + R	7.282,4	7.083	61,5	530,9	0,0	1.327,0	3.667,0	1.757,5
ES (30,200) TypE + R	7.004,5	6.691	162,9	459,4	0,0	1.322,5	3.662,5	1.560,1
ES (30+200) TypE + R	7.284,8	7.005	65,0	530,9	0,0	1.328,0	3.668,0	1.757,9

Tabelle 0.23: Ergebnisse bei Logistik_S_Mi (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	85.920,0	85.920	-	0,0	375,0	3.810,0	1.890,0	5.220,0
Agenten	8.863,5	8.769	55,6	275,9	0,0	1.965,0	5.262,5	1.360,1
Multistart HC I1	8.060,0	8.060	0,0	170,0	0,0	2.055,0	5.355,0	480,0
Multistart HC I2	8.060,0	8.060	0,0	170,0	0,0	2.055,0	5.355,0	480,0
PSO (20) I3 gBest	7.901,4	7.852	30,9	153,5	0,0	2.045,5	5.345,5	356,9
PSO (200) I3 gBest	7.914,6	7.834	42,2	155,6	0,0	2.051,5	5.351,5	356,0
PSO (20) I3 Wheel	8.127,5	8.034	64,0	220,3	0,0	2.066,0	5.366,0	475,2
PSO (200) I3 Wheel	9.598,3	9.369	144,7	256,9	0,5	2.775,0	6.075,0	491,0
PSO (20) I3 Circle	7.901,1	7.815	42,9	157,4	0,0	2.040,5	5.340,5	362,7
PSO (200) I3 Circle	7.893,6	7.834	30,8	163,1	0,0	2.030,0	5.330,0	370,0
PSO (20) I3 lBest	7.905,4	7.814	40,1	158,5	0,0	2.042,0	5.342,0	362,9
PSO (200) I3 lBest	7.876,6	7.810	33,0	155,0	0,0	2.031,5	5.331,5	358,6
PSO (20) I3 gBest + R	9.177,3	9.042	94,7	471,0	0,0	1.965,5	5.265,5	1.475,3
PSO (200) I3 gBest + R	9.164,4	9.001	116,5	457,6	0,0	1.965,0	5.265,0	1.476,8
PSO (20) I3 Wheel + R	9.532,4	9.466	36,7	543,7	0,0	1.965,5	5.265,5	1.757,7
PSO (200) I3 Wheel + R	9.654,2	9.560	52,7	561,5	0,0	1.969,0	5.269,0	1.854,7
PSO (20) I3 Circle + R	8.810,8	8.728	63,3	378,4	0,0	1.965,0	5.265,0	1.202,4
PSO (200) I3 Circle + R	8.923,1	8.847	42,7	403,1	0,0	1.965,0	5.265,0	1.290,0
PSO (20) I3 lBest + R	8.791,5	8.683	51,9	373,9	0,0	1.965,0	5.265,0	1.187,6
PSO (200) I3 lBest + R	8.765,9	8.678	50,2	365,9	0,0	1.965,0	5.265,0	1.170,0
ES (1,5) TypG	7.999,3	7.923	46,8	218,4	0,0	1.978,5	5.278,5	523,9
ES (1+5) TypG	8.068,7	7.967	54,5	236,9	0,0	1.992,5	5.292,5	546,8
ES (10,50) TypG	8.115,8	7.998	61,3	245,6	0,0	2.000,0	5.300,0	570,2
ES (10+50) TypG	8.081,6	8.006	39,0	240,3	0,0	1.994,5	5.294,5	552,3
ES (30,200) TypG	8.076,8	7.944	65,7	234,1	0,0	1.994,5	5.294,5	553,7
ES (30+200) TypG	8.071,9	7.992	51,3	235,4	0,0	1.989,0	5.289,0	558,5

Tabelle 0.24: Ergebnisse bei Logistik_S_Mi (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	⊙	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	9.380,2	9.336	24,7	518,0	0,0	1.965,0	5.265,0	1.632,2
ES (1+5) TypG + R	9.744,0	9.624	57,2	559,8	0,0	1.971,5	5.271,5	1.941,2
ES (10,50) TypG + R	9.219,0	8.703	167,6	479,9	0,0	1.965,5	5.265,5	1.508,1
ES (10+50) TypG + R	9.718,1	9.576	59,4	556,4	0,0	1.969,5	5.269,5	1.922,7
ES (30,200) TypG + R	9.330,2	8.649	214,0	489,7	0,0	1.965,0	5.265,0	1.610,5
ES (30+200) TypG + R	9.686,6	9.407	86,7	559,6	0,0	1.968,5	5.268,5	1.890,0
ES (1,5) TypE	8.290,8	7.973	244,2	230,8	0,0	2.127,0	5.427,0	506,0
ES (1+5) TypE	8.087,0	7.896	322,7	170,3	0,0	2.121,0	5.421,0	374,7
ES (10,50) TypE	7.954,2	7.876	59,1	155,8	0,0	2.072,0	5.372,0	354,4
ES (10+50) TypE	7.969,8	7.891	82,2	155,5	0,0	2.080,0	5.380,0	354,3
ES (30,200) TypE	7.919,7	7.877	32,0	144,6	0,0	2.064,5	5.364,5	346,1
ES (30+200) TypE	7.918,5	7.840	40,0	144,7	0,0	2.063,5	5.363,5	346,8
ES (1, 5) TypE + R	9.458,1	9.375	117,2	527,2	0,0	1.969,5	5.269,5	1.691,9
ES (1+ 5) TypE + R	9.771,2	9.689	48,8	566,2	0,0	1.973,0	5.273,0	1.959,0
ES (10,50) TypE + R	9.393,9	8.883	193,7	503,7	0,0	1.968,5	5.268,5	1.653,2
ES (10+50) TypE + R	9.727,7	9.611	70,6	555,8	0,0	1.971,5	5.271,5	1.928,9
ES (30,200) TypE + R	9.462,0	8.939	222,7	507,0	0,0	1.967,0	5.267,0	1.721,0
ES (30+200) TypE + R	9.671,0	9.555	82,5	551,2	0,0	1.968,0	5.268,0	1.883,8

Tabelle 0.25: Ergebnisse bei Logistik_S_Do (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	9.930,0	9.930	-	0,0	0,0	2.760,0	1.635,0	5.535,0
Agenten	8.521,9	8.467	32,4	240,3	0,0	1.245,0	5.655,0	1.381,6
Multistart HC I1	7.404,4	7.390	10,4	122,7	0,0	1.245,0	5.655,0	381,7
Multistart HC I2	7.401,6	7.390	11,1	121,7	0,0	1.245,0	5.655,0	379,9
PSO (20) I3 gBest	7.234,5	7.203	27,2	129,3	0,0	1.216,0	5.626,0	263,2
PSO (200) I3 gBest	7.245,4	7.208	34,5	129,1	0,0	1.221,5	5.631,5	263,3
PSO (20) I3 Wheel	7.335,2	7.270	33,6	163,8	0,0	1.218,5	5.628,5	324,4
PSO (200) I3 Wheel	8.147,4	7.997	95,9	167,8	0,0	1.634,5	6.044,5	300,6
PSO (20) I3 Circle	7.237,0	7.198	17,8	130,5	0,0	1.215,5	5.625,5	265,5
PSO (200) I3 Circle	7.224,6	7.203	9,8	128,3	0,0	1.210,0	5.620,0	266,3
PSO (20) I3 lBest	7.240,7	7.196	28,1	129,7	0,0	1.217,5	5.627,5	266,0
PSO (200) I3 lBest	7.222,7	7.204	7,0	125,1	0,0	1.211,5	5.621,5	264,6
PSO (20) I3 gBest + R	8.363,1	8.225	85,2	378,7	0,0	1.185,0	5.595,0	1.204,4
PSO (200) I3 gBest + R	8.372,1	8.264	82,9	366,7	0,0	1.185,0	5.595,0	1.225,4
PSO (20) I3 Wheel + R	8.776,5	8.642	43,0	468,1	0,0	1.185,0	5.595,0	1.528,4
PSO (200) I3 Wheel + R	8.984,0	8.905	46,3	507,0	0,0	1.185,0	5.595,0	1.697,0
PSO (20) I3 Circle + R	8.107,6	8.019	41,9	306,3	0,0	1.185,0	5.595,0	1.021,3
PSO (200) I3 Circle + R	8.105,2	8.052	27,9	310,9	0,0	1.185,0	5.595,0	1.014,3
PSO (20) I3 lBest + R	8.122,6	8.058	39,6	305,0	0,0	1.185,0	5.595,0	1.037,6
PSO (200) I3 lBest + R	8.028,3	7.991	24,9	291,8	0,0	1.185,0	5.595,0	956,5
ES (1,5) TypG	7.229,2	7.192	15,9	130,5	0,0	1.206,5	5.616,5	275,7
ES (1+5) TypG	7.232,3	7.223	14,8	128,4	0,0	1.216,5	5.626,5	260,9
ES (10,50) TypG	7.244,2	7.220	33,0	128,7	0,0	1.222,5	5.632,5	260,5
ES (10+50) TypG	7.240,9	7.219	30,4	128,3	0,0	1.221,0	5.631,0	260,6
ES (30,200) TypG	7.239,6	7.215	32,9	124,1	0,0	1.222,5	5.632,5	260,5
ES (30+200) TypG	7.239,3	7.210	35,3	120,9	0,0	1.224,0	5.634,0	260,4

Tabelle 0.26: Ergebnisse bei Logistik_S_Do (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	8.610,9	8.583	17,7	430,1	0,0	1.185,0	5.595,0	1.400,8
ES (1+5) TypG + R	9.094,3	8.985	60,6	519,3	0,0	1.185,0	5.595,0	1.795,0
ES (10,50) TypG + R	8.482,2	8.149	70,1	400,1	0,0	1.185,0	5.595,0	1.302,1
ES (10+50) TypG + R	9.108,6	8.997	48,8	521,3	0,0	1.185,0	5.595,0	1.807,3
ES (30,200) TypG + R	8.639,9	8.208	89,1	420,9	0,0	1.185,0	5.595,0	1.439,0
ES (30+200) TypG + R	9.082,1	8.781	71,7	514,6	0,0	1.185,0	5.595,0	1.787,5
ES (1,5) TypE	7.471,8	7.297	125,2	187,2	0,0	1.247,5	5.657,5	379,6
ES (1+5) TypE	7.303,2	7.226	92,0	140,3	0,0	1.239,0	5.649,0	274,9
ES (10, 50) TypE	7.261,4	7.216	45,1	131,4	0,0	1.227,5	5.637,5	265,0
ES (10+ 50) TypE	7.251,3	7.203	33,4	130,7	0,0	1.222,0	5.632,0	266,6
ES (30, 200) TypE	7.249,1	7.214	36,0	127,2	0,0	1.224,5	5.634,5	262,9
ES (30+ 200) TypE	7.239,2	7.192	32,7	124,5	0,0	1.221,0	5.631,0	262,7
ES (1,5) TypE + R	8.688,9	8.616	73,8	447,7	0,0	1.185,0	5.595,0	1.461,2
ES (1+5) TypE + R	9.146,4	9.054	38,6	531,0	0,0	1.185,5	5.595,5	1.834,4
ES (10,50) TypE + R	8.679,3	8.474	209,9	434,0	0,0	1.185,5	5.595,5	1.464,3
ES (10+50) TypE + R	9.121,2	8.997	52,3	519,9	0,0	1.185,0	5.595,0	1.821,3
ES (30,200) TypE + R	8.902,4	8.525	150,7	472,8	0,0	1.185,0	5.595,0	1.649,6
ES (30+200) TypE + R	9.128,0	8.910	58,6	524,4	0,0	1.185,0	5.595,0	1.823,6

Tabelle 0.27: Ergebnisse bei Logistik_S_Fr (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	8.100,0	8.100	-	0,0	0,0	2.400,0	1.950,0	3.750,0
Agenten	6.162,0	6.076	55,8	231,9	0,0	750,0	4.050,0	1.130,1
Multistart HC I1	5.370,0	5.370	0,0	129,0	0,0	780,0	4.080,0	381,0
Multistart HC I2	5.369,8	5.364	1,1	129,0	0,0	780,0	4.080,0	380,8
PSO (20) I3 gBest	5.354,2	5.298	41,4	106,1	0,0	854,0	4.154,0	240,1
PSO (200) I3 gBest	5.366,4	5.323	34,0	102,3	0,0	863,5	4.163,5	237,1
PSO (20) I3 Wheel	5.489,1	5.432	42,7	145,0	0,0	865,0	4.165,0	313,8
PSO (200) I3 Wheel	6.455,7	6.232	121,2	136,4	0,0	1.391,5	4.691,5	236,8
PSO (20) I3 Circle	5.347,8	5.284	39,0	107,5	0,0	848,5	4.148,5	243,3
PSO (200) I3 Circle	5.332,9	5.238	29,9	109,2	0,0	838,5	4.138,5	246,7
PSO (20) I3 lBest	5.350,2	5.274	39,2	104,0	0,0	853,0	4.153,0	240,2
PSO (200) I3 lBest	5.321,4	5.287	20,0	105,5	0,0	836,5	4.136,5	242,9
PSO (20) I3 gBest + R	6.361,5	6.090	133,8	373,8	0,0	750,0	4.050,0	1.187,7
PSO (200) I3 gBest + R	6.472,9	6.295	104,9	383,8	0,0	750,0	4.050,0	1.289,1
PSO (20) I3 Wheel + R	6.993,4	6.891	85,8	490,4	0,0	750,0	4.050,0	1.703,0
PSO (200) I3 Wheel + R	7.237,5	7.137	67,2	540,0	0,0	756,0	4.056,0	1.885,5
PSO (20) I3 Circle + R	6.059,1	5.936	52,5	302,7	0,0	750,0	4.050,0	956,4
PSO (200) I3 Circle + R	6.181,2	6.095	40,5	326,5	0,0	750,0	4.050,0	1.054,7
PSO (20) I3 lBest + R	6.064,9	5.963	46,8	302,5	0,0	750,0	4.050,0	962,4
PSO (200) I3 lBest + R	6.054,8	5.988	38,6	298,5	0,0	750,0	4.050,0	956,3
ES (1,5) TypG	5.504,6	5.424	40,9	205,4	0,0	762,5	4.062,5	474,2
ES (1+5) TypG	5.561,5	5.456	51,4	225,8	0,0	764,0	4.064,0	507,7
ES (10,50) TypG	5.622,6	5.527	42,6	239,1	0,0	768,0	4.068,0	547,5
ES (10+50) TypG	5.615,8	5.543	54,4	240,3	0,0	764,5	4.064,5	546,5
ES (30,200) TypG	5.628,6	5.539	55,0	244,3	0,0	757,5	4.057,5	569,3
ES (30+200) TypG	5.636,9	5.530	48,6	243,7	0,0	764,0	4.064,0	565,2

Tabelle 0.28: Ergebnisse bei Logistik_S_Fr (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	6.722,4	6.669	33,1	449,8	0,0	750,0	4.050,0	1.472,6
ES (1+5) TypG + R	7.360,1	7.190	86,8	556,4	0,0	755,5	4.055,5	1.992,7
ES (10,50) TypG + R	6.051,3	5.961	42,7	302,9	0,0	750,0	4.050,0	948,4
ES (10+50) TypG + R	7.068,4	6.898	111,6	494,1	0,0	753,0	4.053,0	1.768,3
ES (30,200) TypG + R	6.111,5	6.005	48,9	309,3	0,0	750,0	4.050,0	1.002,2
ES (30+200) TypG + R	6.839,0	6.653	106,7	451,9	0,0	750,0	4.050,0	1.587,1
ES (1,5) TypE	6.796,7	5.741	1.525,0	419,0	0,0	1.028,5	4.328,5	1.020,7
ES (1+5) TypE	6.278,4	5.687	782,9	357,8	0,0	879,0	4.179,0	862,6
ES (10,50) TypE	5.785,2	5.613	213,8	285,7	0,0	767,5	4.067,5	664,5
ES (10+50) TypE	5.770,1	5.634	154,0	282,2	0,0	762,5	4.062,5	662,9
ES (30,200) TypE	5.754,7	5.593	70,9	282,6	0,0	755,0	4.055,0	662,1
ES (30+200) TypE	5.743,2	5.577	112,7	275,1	0,0	759,0	4.059,0	650,1
ES (1,5) TypE + R	6.942,2	6.742	199,2	482,1	0,0	761,0	4.061,0	1.638,1
ES (1+5) TypE + R	7.448,2	7.286	103,5	572,0	0,0	770,5	4.070,5	2.035,2
ES (10,50) TypE + R	6.581,4	6.075	356,8	410,2	0,0	752,5	4.052,5	1.366,2
ES (10+50) TypE + R	7.304,5	7.181	63,7	546,8	0,0	755,5	4.055,5	1.946,7
ES (30,200) TypE + R	6.619,2	6.300	215,0	408,1	0,0	750,0	4.050,0	1.411,1
ES (30+200) TypE + R	7.121,3	6.950	79,4	517,8	0,0	751,5	4.051,5	1.800,5

Tabelle 0.29: Ergebnisse bei Logistik_S_Sa (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	10.020,0	10.020	-	0,0	0,0	2.280,0	2.910,0	4.830,0
Agenten	8.097,3	8.027	59,7	217,9	0,0	675,0	6.135,0	1.069,4
Multistart HC I1	7.280,0	7.280	0,0	131,0	0,0	675,0	6.135,0	339,0
Multistart HC I2	7.280,2	7.280	1,1	131,1	0,0	675,0	6.135,0	339,1
PSO (20) I3 gBest	7.234,5	7.221	7,3	141,6	0,0	675,0	6.135,0	282,9
PSO (200) I3 gBest	7.228,7	7.217	7,4	138,0	0,0	675,0	6.135,0	280,7
PSO (20) I3 Wheel	7.324,2	7.289	20,0	168,0	0,0	677,5	6.137,5	340,9
PSO (200) I3 Wheel	8.106,4	7.963	96,1	184,6	0,0	1.065,5	6.525,5	331,2
PSO (20) I3 Circle	7.231,4	7.215	8,7	139,1	0,0	675,0	6.135,0	282,3
PSO (200) I3 Circle	7.227,3	7.219	4,8	135,1	0,0	675,0	6.135,0	282,2
PSO (20) I3 lBest	7.232,5	7.216	5,9	140,6	0,0	675,0	6.135,0	281,9
PSO (200) I3 lBest	7.225,5	7.213	6,1	134,8	0,0	675,0	6.135,0	280,7
PSO (20) I3 gBest + R	8.261,0	8.042	152,8	362,9	0,0	675,0	6.135,0	1.088,1
PSO (200) I3 gBest + R	8.339,1	8.156	119,7	363,3	0,0	675,0	6.135,0	1.165,8
PSO (20) I3 Wheel + R	8.811,5	8.710	58,2	467,5	0,0	675,0	6.135,0	1.534,0
PSO (200) I3 Wheel + R	8.974,8	8.906	36,1	486,4	0,0	675,0	6.135,0	1.678,4
PSO (20) I3 Circle + R	7.883,9	7.805	40,7	276,3	0,0	675,0	6.135,0	797,6
PSO (200) I3 Circle + R	8.007,3	7.954	33,3	304,4	0,0	675,0	6.135,0	892,9
PSO (20) I3 lBest + R	7.876,0	7.815	41,3	272,9	0,0	675,0	6.135,0	793,1
PSO (200) I3 lBest + R	7.861,8	7.809	35,2	268,7	0,0	675,0	6.135,0	783,1
ES (1,5) TypG	7.259,8	7.235	9,9	135,3	0,0	675,0	6.135,0	314,5
ES (1+5) TypG	7.228,9	7.219	4,9	139,9	0,0	675,0	6.135,0	279,0
ES (10,50) TypG	7.227,4	7.209	7,3	138,4	0,0	675,0	6.135,0	279,0
ES (10+50) TypG	7.227,3	7.218	5,5	138,3	0,0	675,0	6.135,0	279,0
ES (30,200) TypG	7.216,9	7.204	6,0	127,9	0,0	675,0	6.135,0	279,0
ES (30+200) TypG	7.218,6	7.206	7,7	129,4	0,0	675,0	6.135,0	279,2

Tabelle 0.30: Ergebnisse bei Logistik_S_Sa (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) TypG + R	8.621,3	8.542	28,4	434,0	0,0	675,0	6.135,0	1.377,3
ES (1+5) TypG + R	9.054,6	8.986	32,8	498,1	0,0	675,0	6.135,0	1.746,5
ES (10,50) TypG + R	8.440,4	7.852	117,6	404,0	0,0	675,0	6.135,0	1.226,4
ES (10+50) TypG + R	9.042,3	8.757	78,0	500,6	0,0	675,0	6.135,0	1.731,7
ES (30,200) TypG + R	8.578,6	7.919	134,5	418,5	0,0	675,0	6.135,0	1.350,1
ES (30+200) TypG + R	9.033,3	8.473	129,7	495,6	0,0	675,0	6.135,0	1.727,7
ES (1,5) TypE	7.473,8	7.248	195,6	172,0	0,0	745,0	6.205,0	351,8
ES (1+5) TypE	7.320,8	7.223	127,0	148,4	0,0	707,0	6.167,0	298,4
ES (10,50) TypE	7.239,6	7.218	22,4	140,9	0,0	677,0	6.137,0	284,7
ES (10+50) TypE	7.233,3	7.219	15,0	138,1	0,0	676,0	6.136,0	283,2
ES (30,200) TypE	7.224,3	7.209	11,2	131,3	0,0	676,0	6.136,0	281,0
ES (30+200) TypE	7.226,8	7.211	15,9	132,6	0,0	676,5	6.136,5	281,2
ES (1,5) TypE + R	8.693,4	8.618	92,9	446,4	0,0	676,5	6.136,5	1.434,0
ES (1+5) TypE + R	9.103,3	9.032	37,7	514,8	0,0	675,0	6.135,0	1.778,5
ES (10,50) TypE + R	8.496,0	7.987	296,4	392,1	0,0	678,0	6.138,0	1.287,9
ES (10+50) TypE + R	9.099,9	8.963	57,5	509,9	0,0	675,5	6.135,5	1.779,0
ES (30,200) TypE + R	8.492,4	8.092	239,4	391,5	0,0	675,0	6.135,0	1.290,9
ES (30+200) TypE + R	9.063,3	8.827	93,3	505,1	0,0	675,5	6.135,5	1.747,2

Tabelle 0.31: Ergebnisse bei Logistik_S_So (Teil 1)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Manueller Plan	9.735,0	9.735	-	0,0	0,0	2.505,0	2.385,0	4.845,0
Agenten	7.275,2	7.238	27,8	254,2	0,0	570,0	5.295,0	1.156,0
Multistart HC I1	6.452,0	6.452	0,0	152,0	0,0	570,0	5.295,0	435,0
Multistart HC I2	6.452,0	6.452	0,0	152,0	0,0	570,0	5.295,0	435,0
PSO (20) I3 gBest	6.333,3	6.320	9,5	140,2	0,0	570,0	5.295,0	328,1
PSO (200) I3 gBest	6.328,3	6.309	9,1	138,5	0,0	570,0	5.295,0	324,8
PSO (20) I3 Wheel	6.469,8	6.414	29,9	185,2	0,0	572,5	5.297,5	415,0
PSO (200) I3 Wheel	7.481,8	7.218	146,8	199,1	0,0	1.094,0	5.819,0	369,4
PSO (20) I3 Circle	6.333,8	6.311	8,1	140,9	0,0	570,0	5.295,0	327,9
PSO (200) I3 Circle	6.327,6	6.311	7,0	136,8	0,0	570,0	5.295,0	325,8
PSO (20) I3 lBest	6.334,0	6.317	11,3	140,0	0,0	570,0	5.295,0	329,0
PSO (200) I3 lBest	6.322,6	6.313	5,6	133,7	0,0	570,0	5.295,0	323,9
PSO (20) I3 gBest + R	7.540,6	7.368	148,0	396,6	0,0	570,0	5.295,0	1.279,0
PSO (200) I3 gBest + R	7.588,1	7.458	79,9	393,2	0,0	570,0	5.295,0	1.329,9
PSO (20) I3 Wheel + R	8.019,1	7.905	45,6	492,0	0,0	570,0	5.295,0	1.662,1
PSO (200) I3 Wheel + R	8.212,6	8.067	57,2	524,7	0,0	570,0	5.295,0	1.822,9
PSO (20) I3 Circle + R	7.212,5	7.113	55,3	320,7	0,0	570,0	5.295,0	1.026,8
PSO (200) I3 Circle + R	7.331,7	7.256	36,2	344,3	0,0	570,0	5.295,0	1.122,4
PSO (20) I3 lBest + R	7.205,3	7.122	42,4	318,8	0,0	570,0	5.295,0	1.021,5
PSO (200) I3 lBest + R	7.198,2	7.141	38,0	318,6	0,0	570,0	5.295,0	1.014,6
ES (1,5) I2 TypG	6.375,4	6.350	12,4	142,9	0,0	570,0	5.295,0	367,5
ES (1+5) I2 TypG	6.323,6	6.312	6,2	137,6	0,0	570,0	5.295,0	321,0
ES (10,50) I2 TypG	6.320,0	6.300	6,9	134,0	0,0	570,0	5.295,0	321,0
ES (10+50) I2 TypG	6.320,3	6.311	5,1	134,3	0,0	570,0	5.295,0	321,0
ES (30,200) I2 TypG	6.310,6	6.300	6,6	124,6	0,0	570,0	5.295,0	321,0
ES (30+200) I2 TypG	6.309,3	6.299	6,6	123,3	0,0	570,0	5.295,0	321,0

Tabelle 0.32: Ergebnisse bei Logistik_S_So (Teil 2)

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Qualifikationsfehler in Min.	Unterdeckung in Min.	Überdeckung in Min.	Falscher Stammarbeitsplatz
	∅	Minimum	Std.-abw.					
ES (1,5) I2 TypG + R	7.831,8	7.756	32,0	458,9	0,0	570,0	5.295,0	1.507,9
ES (1+5) I2 TypG + R	8.285,6	8.164	39,6	538,4	0,0	571,0	5.296,0	1.880,2
ES (10,50) I2 TypG + R	7.625,2	7.145	137,4	418,9	0,0	570,0	5.295,0	1.341,3
ES (10+50) I2 TypG + R	8.241,7	7.994	88,6	529,1	0,0	570,0	5.295,0	1.847,6
ES (30,200) I2 TypG + R	7.775,0	7.212	173,1	440,7	0,0	570,0	5.295,0	1.469,3
ES (30+200) I2 TypG + R	8.232,2	7.764	130,7	524,2	0,0	570,5	5.295,5	1.842,0
ES (1,5) I2 TypE	6.700,3	6.373	323,0	222,1	0,0	625,0	5.350,0	503,2
ES (1+5) I2 TypE	6.448,8	6.324	232,1	156,4	0,0	612,0	5.337,0	343,4
ES (10,50) I2 TypE	6.343,6	6.323	30,2	143,6	0,0	573,5	5.298,5	328,0
ES (10+50) I2 TypE	6.342,7	6.322	13,3	145,5	0,0	571,0	5.296,0	330,2
ES (30,200) I2 TypE	6.322,1	6.306	9,0	132,2	0,0	570,0	5.295,0	324,9
ES (30+200) I2 TypE	6.323,9	6.310	8,6	132,9	0,0	570,0	5.295,0	326,0
ES (1,5) I2 TypE + R	7.913,9	7.814	103,9	473,8	0,0	572,5	5.297,5	1.570,1
ES (1+5) I2 TypE + R	8.323,6	8.208	49,6	541,2	0,0	573,0	5.298,0	1.911,4
ES (10,50) I2 TypE + R	7.669,8	7.282	242,5	412,9	0,0	570,0	5.295,0	1.391,9
ES (10+50) I2 TypE + R	8.228,4	8.150	52,7	527,4	0,0	570,5	5.295,5	1.835,0
ES (30,200) I2 TypE + R	7.685,4	7.269	204,8	406,1	0,0	570,0	5.295,0	1.414,3
ES (30+200) I2 TypE + R	8.120,4	7.939	80,6	497,6	0,0	570,5	5.295,5	1.756,8

Tabelle 0.33: Ergebnisse bei Handel_1AP

Verfahren	Fehler			Unterd. in Min.	Überd. in Min. (Bedarf>0)	Überschr. Sollzeit in Min.	AZM < 3 h	AZM > 9 h	> 1 AZM am Tag
	∅	Minimum	Std.-abw.						
Agenten	16.694,0	15.912	423,7	6.048,0	0,0	10.646,0	0,0	0,0	0,0
KV 1	27.660,0	27.660	0,0	2.280,0	2.160,0	23.220,0	0,0	0,0	0,0
KV 2	25.770,0	25.770	0,0	3.420,0	240,0	22.110,0	0,0	0,0	0,0
Multistart HC II	1.475.538,8	1.268.852	133.661,5	21.332,0	26.948,0	9.858,8	359,2	66,7	141,7
PSO (5) gBest + R	8.323,6	5.112	1.622,7	3.286,0	2,0	5.035,6	0,0	0,0	0,0
PSO (20) gBest + R	9.006,4	5.976	2.058,3	3.326,0	0,0	5.680,4	0,0	0,0	0,0
PSO (40) gBest + R	9.740,8	6.144	2.104,9	3.578,0	4,0	6.158,8	0,0	0,0	0,0
PSO (20) Wheel + R	10.014,0	6.504	1.956,8	3.606,0	0,0	6.404,0	0,0	0,0	0,0
PSO (20) Circle + R	13.035,6	9.552	1.746,1	4.034,0	0,0	9.001,6	0,0	0,0	0,0
PSO (20) lBest + R	12.612,8	9.036	2.056,0	4.108,0	0,0	8.502,8	0,0	0,0	0,0
ES (1,5) TypG + R	4.910,0	3.840	425,7	2.178,0	0,0	2.881,2	0,0	0,0	0,0
ES (1+5) TypG + R	8.828,8	4.320	2.786,0	3.496,0	2,0	5.330,8	0,0	0,0	0,0
ES (10,50) TypG + R	5.996,4	4.836	656,2	2.616,0	0,0	3.380,4	0,0	0,0	0,0
ES (10+50) TypG + R	17.440,4	6.132	11.405,3	4.328,0	4,0	13.108,4	0,0	0,0	0,0
ES (1,5) TypE + R	8257,6	5316	2416,9	3272,0	6,0	4979,6	0,0	0,0	0,0
ES (1+5) TypE + R	9809,6	4980	2827,0	3600,0	0,0	6209,6	0,0	0,0	0,0
ES (10,50) TypE + R	8174,8	5136	1464,1	3278,0	0,0	4896,8	0,0	0,0	0,0
ES (10+50) TypE + R	15316,8	7296	6638,5	4244,0	2,0	11070,8	0,0	0,0	0,0
ES (30,200) TypE + R	7278,0	5040	1209,3	3118,0	2,0	4158,0	0,0	0,0	0,0
ES (30+200) TypE + R	11503,6	6000	3608,0	3666,0	4,0	7833,6	0,0	0,0	0,0

Tabelle 0.34: Ergebnisse bei Handel_1AP_Jan

Verfahren	Fehler			Unterd. in Min.	Überd. in Min. (Bedarf>0)	Überschr. Sollzeit in Min.	AZM < 3 h	AZM > 9 h	> 1 AZM am Tag
	∅	Minimum	Std.-abw.						
Agenten	846,0	600	195,1	252,0	0,0	594,0	0,0	0,0	0,0
KV 1	1.920,0	1.920	0,0	1.200,0	240,0	480,0	0,0	0,0	0,0
KV 2	3.300,0	3.300	0,0	900,0	180,0	2.220,0	0,0	0,0	0,0
Multistart HC II	90.507,6	23.780	27.908,5	2.120,0	748,0	639,6	0,0	0,0	8,7
PSO (20) gBest + R	443,2	420	45,2	82,0	0,0	361,2	0,0	0,0	0,0
PSO (40) gBest + R	442,0	420	36,9	80,0	0,0	362,0	0,0	0,0	0,0
PSO (100) gBest + R	450,0	420	49,2	82,0	0,0	368,0	0,0	0,0	0,0
PSO (200) gBest + R	450,0	420	43,9	74,0	0,0	376,0	0,0	0,0	0,0
PSO (20) Wheel + R	440,0	420	36,4	72,0	0,0	368,0	0,0	0,0	0,0
PSO (20) Circle + R	420,0	420	0,0	52,0	0,0	368,0	0,0	0,0	0,0
PSO (20) lBest + R	435,6	420	29,6	100,0	0,0	335,6	0,0	0,0	0,0
ES (1,5) TypG + R	430,0	420	22,7	74,0	0,0	356,0	0,0	0,0	0,0
ES (1+5) TypG + R	460,0	420	144,7	92,0	0,0	368,0	0,0	0,0	0,0
ES (10,50) TypG + R	442,0	420	43,1	80,0	0,0	362,0	0,0	0,0	0,0
ES (10+50) TypG + R	463,2	420	76,1	104,0	0,0	359,2	0,0	0,0	0,0
ES (30,200) TypG + R	478,0	420	112,0	86,0	0,0	392,0	0,0	0,0	0,0
ES (30+200) TypG + R	485,2	420	108,6	80,0	0,0	405,2	0,0	0,0	0,0
ES (1,5) TypE + R	449,2	420	81,3	80,0	0,0	369,2	0,0	0,0	0,0
ES (1+5) TypE + R	468,0	420	117,3	100,0	0,0	368,0	0,0	0,0	0,0
ES (10,50) TypE + R	462,0	420	59,3	36,0	0,0	426,0	0,0	0,0	0,0
ES (10+50) TypE + R	448,0	420	43,8	82,0	0,0	366,0	0,0	0,0	0,0
ES (30,200) TypE + R	512,0	420	162,0	102,0	0,0	410,0	0,0	0,0	0,0
ES (30+200) TypE + R	514,0	420	142,4	84,0	0,0	430,0	0,0	0,0	0,0

Tabelle 0.35: Ergebnisse bei Handel_2AP

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Unterd. in Min.	Überd. in Min. (Bedarf>0)	Überschr. Sollzeit in Min.	> 1 AZM am Tag
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Agenten	46.339,6	43.866	1.304,1	262,8	7.316,0	0,0	38.761,2	0,0
KV 2	84.690,0	84.690	0,0	0,0	1.500,0	0,0	83.190,0	0,0
Multistart HC II	4.265.931,9	3.807.375	191.944,4	2.434,5	12.568,0	85.246,0	57.350,0	410,8
PSO (20) gBest + R	37.117,9	14.385	11.808,9	389,9	834,0	20,0	35.874,0	0,0
PSO (40) gBest + R	40.583,7	14.446	12.832,3	402,5	966,0	26,0	39.189,2	0,0
PSO (100) gBest + R	40.710,8	20.998	14.738,0	403,2	874,0	22,0	39.411,6	0,0
PSO (200) gBest + R	51.879,5	27.967	12.578,4	463,9	1.142,0	12,0	50.261,6	0,0
PSO (20) Wheel + R	70.646,9	32.251	14.193,9	521,3	1.312,0	28,0	68.785,6	0,0
PSO (20) Circle + R	62.748,6	37.685	14.942,1	407,0	960,0	24,0	61.357,6	0,0
PSO (20) lBest + R	64.351,6	38.068	19.503,8	402,4	1.094,0	28,0	62.827,2	0,0
ES (1,5) TypG + R	8.267,1	5.924	1.265,8	214,3	834,0	8,0	7.210,8	0,0
ES (1+5) TypG + R	47.198,1	13.720	20.486,4	444,5	1.870,0	28,0	44.855,6	0,0
ES (10,50) TypG + R	17.528,5	8.459	4.094,2	247,3	1.170,0	12,0	16.099,2	0,0
ES (10+50) TypG + R	49.794,5	24.609	26.010,7	451,7	2.022,0	24,0	47.296,8	0,0
ES (30,200) TypG + R	22.222,7	13.579	5.780,6	283,9	1.130,0	10,0	20.798,8	0,0
ES (30+200) TypG + R	39.491,5	25.706	14.801,5	460,7	1.720,0	12,0	37.298,8	0,0
ES (1,5) TypE + R	8.464,8	4.911	2.010,1	248,0	842,0	8,0	7.366,8	0,0
ES (1+5) TypE + R	46.444,5	20.019	16.144,0	463,6	1.676,0	4,0	29.545,0	0,0
ES (10,50) TypE + R	19.206,3	6.336	5.491,9	263,9	1.276,0	6,0	17.660,4	0,0
ES (10+50) TypE + R	36.116,8	19.072	11.601,9	447,6	1.706,0	10,0	23.020,7	0,0
ES (30,200) TypE + R	20.897,6	15.043	4.659,3	302,4	1.306,0	16,0	19.273,2	0,0
ES (30+200) TypE + R	30.866,3	17.848	8.711,1	469,3	1.656,0	8,0	20.843,5	0,0

Tabelle 0.36: Ergebnisse bei Handel_2AP_Jan

Verfahren	Fehler			Arbeitsplatzwechsel	Unterd. in Min.	Überd. in Min. (Bedarf>0)	Überschr. Sollzeit in Min.	> 1 AZM am Tag
	∅	Minimum	Std.-abw.					
Agenten	3084,5	2237	455,5	11,3	300,0	0,0	2773,2	0,0
KV 2	9480,0	9480	0,0	0,0	300,0	0,0	9180,0	0,0
Multistart HC I1	22086,7	2940	15122,0	0,0	1206,0	28,0	2186,0	1,9
PSO (20) gBest + R	664,2	86	318,3	15,0	52,0	2,0	595,2	0,0
PSO (40) gBest + R	774,5	198	415,5	16,9	88,0	0,0	669,6	0,0
PSO (100) gBest + R	971,8	263	381,5	20,6	70,0	2,0	879,2	0,0
PSO (200) gBest + R	1071,6	260	571,6	23,2	78,0	0,0	970,4	0,0
PSO (20) Wheel + R	698,2	257	268,0	15,4	34,0	0,0	648,8	0,0
PSO (20) Circle + R	852,3	319	242,5	21,9	58,0	2,0	770,4	0,0
PSO (20) lBest + R	964,3	256	335,7	20,3	84,0	6,0	854,0	0,0
ES (1,5) TypG + R	158,0	10	107,8	12,8	50,0	0,0	95,2	0,0
ES (1+5) TypG + R	1526,6	68	1077,7	19,0	82,0	4,0	1421,6	0,0
ES (10,50) TypG + R	760,0	250	351,4	13,2	80,0	2,0	664,8	0,0
ES (10+50) TypG + R	1462,7	309	936,0	17,1	96,0	0,0	1349,6	0,0
ES (30,200) TypG + R	904,0	195	337,5	15,6	84,0	4,0	800,4	0,0
ES (30+200) TypG + R	1705,1	311	1130,6	21,1	96,0	4,0	1584,0	0,0
ES (1,5) TypE + R	704,9	136	354,1	19,3	60,0	0,0	625,6	0,0
ES (1+5) TypE + R	996,4	198	578,2	18,0	64,0	4,0	910,4	0,0
ES (10,50) TypE + R	1077,6	351	640,5	18,0	78,0	0,0	981,6	0,0
ES (10+50) TypE + R	1137,8	442	481,1	20,2	74,0	0,0	1043,6	0,0
ES (30,200) TypE + R	927,6	191	466,4	18,0	54,0	0,0	855,6	0,0
ES (30+200) TypE + R	1003,7	252	654,5	18,5	72,0	0,0	913,2	0,0

Tabelle 0.37: Ergebnisse bei BT_Mod-250-118

Verfahren	Fehler			Fahrtkosten	Fehler offene Aufträge	Anzahl offene Aufträge	Anzahl untätige Techniker	CPU-Zeit in Sek.	Quellen
	Ø	Minimum	Std.-abw.						
GA	-	23.790	-	-	-	67,0	-	-	[5]
GA + R	-	22.570	-	-	-	54,0	-	-	[5]
SA	-	21.050	-	4.390,0	16.660,0	56,0	-	-	[2]
HC	-	20.788	-	4.604,0	16.184,0	50,0	-	20.056,0	[7]
FLS	-	20.732	-	4.608,0	16.124,0	49,0	-	1.242,0	[7]
Fast GLS	-	20.433	-	4.707,0	15.726,0	48,0	-	9.183,0	[7]
CLP TG + R	-	22.241	-	5.269,0	16.972,0	48,0	-	600,0	[1]
CLP CG + R	-	21.292	-	4.902,0	16.390,0	53,0	-	600,0	[1]
CLP SD	-	22.107	-	4.648,0	17.459,0	57,0	-	86,0	[8]
CLP CL	-	23.576	-	6.029,0	17.547,0	56,0	-	14,0	[8]
CLP LB	-	26.096	-	8.439,0	17.657,0	57,0	-	23,0	[8]
CLP SD + FC	-	20.981	-	4.716,0	16.220,0	54,0	-	97,0	[8]
CLP CL + FC	-	23.094	-	6.211,0	16.883,0	57,0	-	20,0	[8]
CLP LB + FC	-	24.995	-	8.371,0	16.624,0	55,0	-	35,0	[8]
Agenten	23.494,0	22.977	325,0	4.133,9	19.360,1	70,3	51,0	39,0	-
KV	44.007,7	42.256	861,0	2.521,3	41.486,4	173,8	63,4	0,1	-
PSO (10) gBest + R	20.585,5	20.371	164,8	4.221,5	16.363,9	55,9	52,1	10.306,0	-
PSO (200) gBest + R	21.184,1	20.958	112,2	4.374,4	16.809,7	60,2	50,4	10.607,3	-
PSO (10) Wheel + R	20.637,7	20.340	162,2	4.169,5	16.468,2	56,6	53,4	10.668,0	-
PSO (10) Circle + R	20.505,4	20.273	112,8	4.185,0	16.320,4	55,0	53,4	10.572,0	-
PSO (10) lBest + R	20.435,9	20.193	130,9	4.168,0	16.267,8	54,5	53,4	10.614,7	-
ES (1,5) TypG + R	26.078,7	25.687	167,2	5.085,3	20.993,4	99,6	38,0	44.225,9	-
ES (1+5) TypG + R	21.288,8	20.874	239,3	4.393,5	16.895,3	59,5	49,2	43.533,1	-
ES (10,50) TypG + R	24.086,6	23.848	121,4	4.908,1	19.178,5	89,6	45,1	40.525,0	-
ES (10+50) TypG + R	21.384,6	20.783	277,3	4.334,5	17.050,1	60,6	51,2	41.935,0	-
ES (30,200) TypG + R	23.898,6	23.277	282,5	4.735,6	19.163,1	88,2	48,5	36.670,0	-
ES (30+200) TypG + R	21.327,8	20.912	294,9	4.357,2	16.970,6	61,8	51,3	38.600,0	-
ES (1,5) TypE + R	23.371,5	22.689	304,9	5.228,2	18.143,3	71,6	39,8	47.280,0	-
ES (1+5) TypE + R	23.624,5	22.517	520,9	5.131,2	18.493,2	70,7	42,0	49.850,0	-
ES (10,50) TypE + R	23.177,6	21.794	755,3	4.815,4	18.362,2	70,5	45,3	45.250,0	-
ES (10+50) TypE + R	22.828,4	21.336	805,2	4.791,1	18.037,3	68,2	44,8	46.085,0	-
ES (30,200) TypE + R	22.834,2	21.953	537,9	4.776,7	18.057,6	70,0	45,8	41.925,0	-
ES (30+200) TypE + R	22.723,7	22.078	374,9	4.712,0	18.011,7	69,2	45,9	42.635,0	-

Tabelle 0.38: Ergebnisse bei BT_Rel-250-118

Verfahren	Fehler			Fahrtkosten	Fehler offene Aufträge	Anzahl offene Aufträge	Anzahl untätige Techniker	CPU-Zeit in Sek.	Quellen
	∅	Minimum	Std.-abw.						
CLP SD	-	27.622	-	3.783,0	23.839,0	82,0	-	70,0	[8]
CLP CL	-	28.816	-	4.768,0	24.048,0	83,0	-	12,0	[8]
CLP LB	-	31.514	-	7.200,0	24.314,0	83,0	-	20,0	[8]
CLP SD + FC	-	21.426	-	4.800,0	16.626,0	54,0	50,0	95,0	[8]
CLP CL + FC	-	23.563	-	5.846,0	14.177,0	59,0	51,0	20,0	[8]
CLP LB + FC	-	24.910	-	7.983,0	13.627,0	55,0	6,0	35,0	[8]
D-CLP1 (B) SD + FC	-	23.666	-	5.585,0	14.181,0	65,0	51,0	31,6	[3]
D-CLP2 (B) CL + FC	-	23.775	-	-	-	65,0	51,0	7,6	[4]
D-CLP2 (B) SD + FC	-	22.078	-	4.731,0	17.347,0	63,0	51,0	15,2	[4]
D-CLP2 (M) CL + FC	-	25.099	-	-	-	72,0	53,0	8,1	[4]
D-CLP2 (M) SD + FC	-	23.202	-	-	-	69,0	54,0	14,0	[4]
D-CLP3 (B) SD + FC	-	21.948	-	-	-	60,0	51,0	-	[6]

Tabelle 0.39: Ergebnisse bei BT_Tsang-250-118

Verfahren	Fehler			Fahrtkosten	Fehler offene Aufträge	Fehler für Überstunden	Anzahl offene Aufträge	Anzahl untätige Techniker	CPU-Zeit in Sek.	Quellen
	∅	Minimum	Std.-abw.							
HC	-	20.124	-	4.595,0	15.358,0	171,0	48,0	-	25.195,0	[7]
FLS	-	20.224	-	4.651,0	15.448,0	125,0	51,0	-	1.244,0	[7]
Fast GLS	-	19.997	-	4.648,0	15.209,0	140,0	49,0	-	4.102,0	[7]

Tabelle 0.40: Ergebnisse bei BT_Bristol-250-118

Verfahren	Fehler			Fahrtkosten	Fehler offene Aufträge	Anzahl offene Aufträge	Anzahl untätige Techniker	CPU-Zeit in Sek.	Quellen
	∅	Minimum	Std.-abw.						
CLP SD	-	29.546	-	26.077,0	3.469,0	89,0	-	64,0	[8]
CLP CL	-	30.615	-	25.969,0	4.646,0	89,0	-	9,0	[8]
CLP LB	-	33.044	-	26.136,0	6.908,0	89,0	-	18,0	[8]
CLP SD + FC	-	19.405	-	14.016,0	5.389,0	48,0	-	100,0	[8]
CLP CL + FC	-	20.620	-	13.799,0	6.821,0	48,0	-	19,0	[8]
CLP LB + FC	-	22.884	-	14.593,0	8.291,0	50,0	-	30,0	[8]

Literaturverzeichnis

- [1] AZARMI, N. und W. ABDUL-HAMEED: *Workforce scheduling with constraint logic programming*. BT Technology Journal, 13(1):81–94, Januar, 1995.
- [2] BAILEY, R. N., K. M. GARNER und M. F. HOBBS: *Using simulated annealing and genetic algorithms to solve staff-scheduling problems*. Asia-Pacific Journal of Operational Research, 14(2):27–43, 1997.
- [3] KOKKORAS, F.: *D-WMS: A Distributed Version of a CLP-based Workforce Management System*. Diplomarbeit, Computer Science Department, University of Bristol, UK, 1996.
- [4] KOKKORAS, F. und S. GREGORY: *D-WMS: Distributed Workforce Management Using CLP*. In: *Proceedings of the 4th International Conference on the Practical Application of Constraint Technology (PACT 1998)*, Seiten 129–146, London, UK, März, 1998.
- [5] MULLER, C., E. H. MAGILL, P. PROSSER und D. G. SMITH: *Distributed genetic algorithms for resource allocation*. In: DORN, J. und K. FRÖSCHL (Herausgeber): *Scheduling of production processes*, Seiten 70–78. Ellis Horwood, 1993.
- [6] SAKELLARIOU, I., F. KOKKORAS und I. VLAHAVAS: *Applying a Distributed CLP Platform to a Workforce Management Problem*. In: *Proceedings of the 12th Conference on Intelligent Systems Application to Power Systems (ISAP 2003)*, Lemnos, Griechenland, August, 2003.
- [7] TSANG, E. P. K. und C. VOUDOURIS: *Fast Local Search and Guided Local Search and Their Application to British Telecom's Workforce Scheduling Problem*. Operations Research Letters, 29(3):119–127, 1997.
- [8] YANG, R.: *Solving a Workforce Management Problem with Constraint Programming*. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on the Practical Application of Constraint Technology (PACT 1996)*, Seiten 373–387, London, UK, 22.–26. April, 1996.