

S.1 Supplementary materials

Table S1: River stations analyzed over the period 1950 - 2009. The column *elev* denotes the mean basin elevation in meters above sea level, *area* denotes catchment area in km^2 , *forest* gives the relative coverage of forest land use (%) based on Corine 1990 data. Forest damage in percent is given in the “damage” column, using the Corine class 324. The columns P , E_0 , Q and $P - Q$ denote average annual water balance components for the basins in mm/yr. *miss* gives the number of missing months.

station / river	major basin	elev	area	forest	damage	P	E_0	Q	$P-Q$	miss
Buschmuehle/Kirnitzsch	Upper Elbe	397	98	78	1	853	686	298	563	264
Kirnitzschtal/Kirnitzsch	Upper Elbe	379	154	77	0	847	687	290	557	0
Porschdorf/Lachsbad	Upper Elbe	378	267	39	0	845	687	360	485	0
Sebnitz/Sebnitz	Upper Elbe	422	102	47	1	870	686	449	426	264
Markersbach/Bahra	Upper Elbe	545	49	45	10	819	678	374	431	267
Bischofswerda/Wesenitz	Upper Elbe	363	69	30	0	819	689	362	452	264
Elbersdorf/Wesenitz	Upper Elbe	315	227	17	0	789	690	295	496	1
Dohna/Müglitz	Upper Elbe	557	198	35	6	848	677	408	440	9
Geising/Rotes Wasser	Upper Elbe	780	26	53	35	956	667	559	389	216
Kreischa/Lockwitzbach	Upper Elbe	380	44	23	0	779	684	254	531	187
Klotzsche/Prießnitz	Upper Elbe	261	40	60	0	724	693	267	454	244
Rehefeld/Wilde Weißeritz	Upper Elbe	808	15	91	61	974	666	783	188	140
Ammelsdorf/Wilde Weißeritz	Upper Elbe	734	49	64	20	963	671	605	368	18
Beerwalde/Wilde Weißeritz	Upper Elbe	663	81	53	12	940	674	527	413	84
Baerenfels/Pöbelbach	Upper Elbe	742	6	75	12	976	670	808	194	244
Freital/Poisenbach	Upper Elbe	295	12	42	0	720	690	222	493	336
Piskowitz/Ketzerbach	Upper Elbe	214	157	0	0	665	696	122	547	336
Seerhausen/Jahna	Upper Elbe	178	153	0	0	635	698	63	570	219
Merzdorf/Döllnitz	Upper Elbe	167	211	7	0	623	699	136	489	1
Zescha/Hoyersw. Schwarzwasser	S. Elster	226	180	13	0	710	696	176	536	216
Pietzschwitz/Langes Wasser	S. Elster	255	42	12	0	734	694	227	501	156
Koenigsbrueck/Pulsnitz	S. Elster	278	92	30	0	751	694	270	481	0
Grossdittmannsdorf/Große Röder	S. Elster	247	300	31	0	729	695	233	495	0
Kleinraschuetz/Große Röder	S. Elster	198	679	25	0	674	699	186	481	168
Golzern/Vereinigte Mulde	Mulde	481	5442	31	4	847	684	359	487	0
Bad/Vereinigte Mulde	Mulde	439	6171	30	3	818	686	326	487	156
Zwickau/Zwickauer Mulde	Mulde	633	1030	56	2	959	676	438	520	0
Wechselburg/Zwickauer Mulde	Mulde	491	2107	35	1	862	682	400	462	0
Muldenberg/Rote Mulde	Mulde	769	5	99	0	978	667	652	308	338
Sachsengrund/Große Pyra	Mulde	927	7	100	12	1141	661	824	299	290
Aue/Schwarzwasser	Mulde	744	362	68	6	1025	670	555	469	0
Niederlungwitz/Lungwitzbach	Mulde	353	138	11	0	761	688	322	444	228
Harthau/Würschnitz	Mulde	435	136	17	0	845	685	343	506	264
Berthelsdorf/Freiberger Mulde	Mulde	597	243	27	1	929	680	451	477	0
Nossen/Freiberger Mulde	Mulde	486	585	20	0	864	686	368	496	0
Erlin/Freiberger Mulde	Mulde	504	2983	30	6	856	684	369	475	157
Wolfsgrund/Chemnitzbach	Mulde	627	37	13	0	944	680	574	374	2
Tannenbergl/Zschopau	Mulde	663	91	38	0	965	675	535	425	120
Hopfgarten/Zschopau	Mulde	703	529	46	11	940	673	480	460	0
Lichtenwalde/Zschopau	Mulde	619	1575	44	11	913	679	438	475	0
Annaberg/Schma	Mulde	753	49	47	2	969	670	513	448	240
Pockau/Flöha	Mulde	689	385	63	27	923	676	469	453	0
Borstendorf/Flöha	Mulde	662	644	57	19	922	677	446	475	0
Deutschgeorgenthal/Rauschenbach	Mulde	743	10	84	14	975	672	572	403	228
Neuwernsdorf/Wernsbach	Mulde	757	7	94	68	971	672	607	359	240
Rauschenbach/Rauschenfluß	Mulde	741	7	96	48	960	674	662	302	216
Rothenthal/Natzschung	Mulde	768	75	81	47	924	672	589	334	0
Zoebnitz/Schwarze Pockau	Mulde	706	129	58	15	934	674	549	382	10
Klingenthal/Zwota (Svatava)	W. Elster	721	59	78	2	977	669	634	343	168
Adorf/Weiße Elster	W. Elster	599	171	57	0	800	674	307	493	0
Oelsnitz/Weiße Elster	W. Elster	574	328	50	0	795	675	306	488	156
Magwitz/Weiße Elster	W. Elster	558	376	44	0	782	676	287	499	3
Strassberg/Weiße Elster	W. Elster	532	611	37	0	745	677	264	490	216
Greiz/Weiße Elster	W. Elster	474	1255	31	0	735	681	264	469	48
Hasenmuehle/Trieb	W. Elster	532	100	39	0	823	678	302	523	240
Mylau/Göltzsch	W. Elster	515	155	34	0	840	680	383	456	0
Streitwald/Wyhra	W. Elster	242	178	8	0	664	695	153	512	49
Leipzig/Parthe	W. Elster	144	315	14	0	608	701	93	514	14
Schirgiswalde/Spree	Spree	382	179	34	2	807	688	363	442	180
Kotitz/Kotitzer Wasser	Spree	252	29	4	0	689	696	184	489	293
Oehlich/Schwarzer Schöps	Spree	275	35	10	0	689	696	187	488	241
Holtendorf/Weißer Schöps	Spree	272	54	12	0	687	697	185	501	72
Saerichen/Weißer Schöps	Spree	243	135	9	0	679	699	183	493	180
Hartau/Lausitzer Neiße	Neiße	443	376	45	4	890	683	497	404	96
Zittau/Lausitzer Neiße	Neiße	443	686	36	3	842	684	410	439	72
Seiffenndorf/Mandau	Neiße	419	75	22	4	816	685	388	431	240
Rennersdorf/Pließnitz	Neiße	331	79	25	0	715	690	219	484	276
Rennersdorf/Petersbach	Neiße	328	64	25	0	715	690	218	483	168

S.1.1 Quantification of climate and land-surface related impacts on basin scale E_T

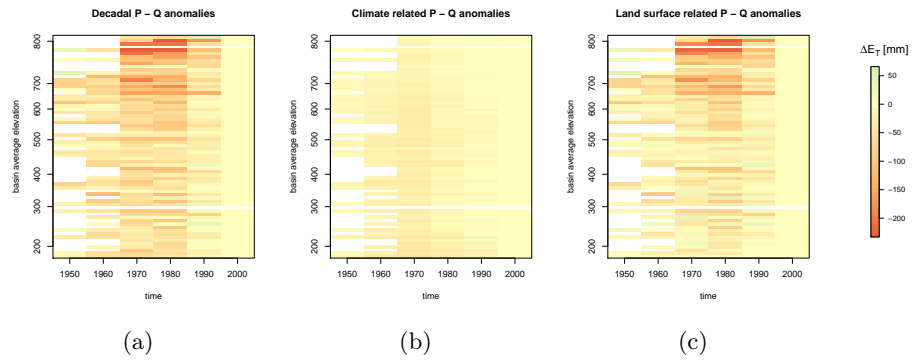


Figure S1: Decadal $P - Q$ anomalies with respect to the last decade (2000-2009). Panel (a) observed anomalies, (b) attribution to climate changes, (c) attribution to land surface changes. All images have time on the x-axis, basin elevation on y-axis, and colored anomalies with the same color scale for all images.