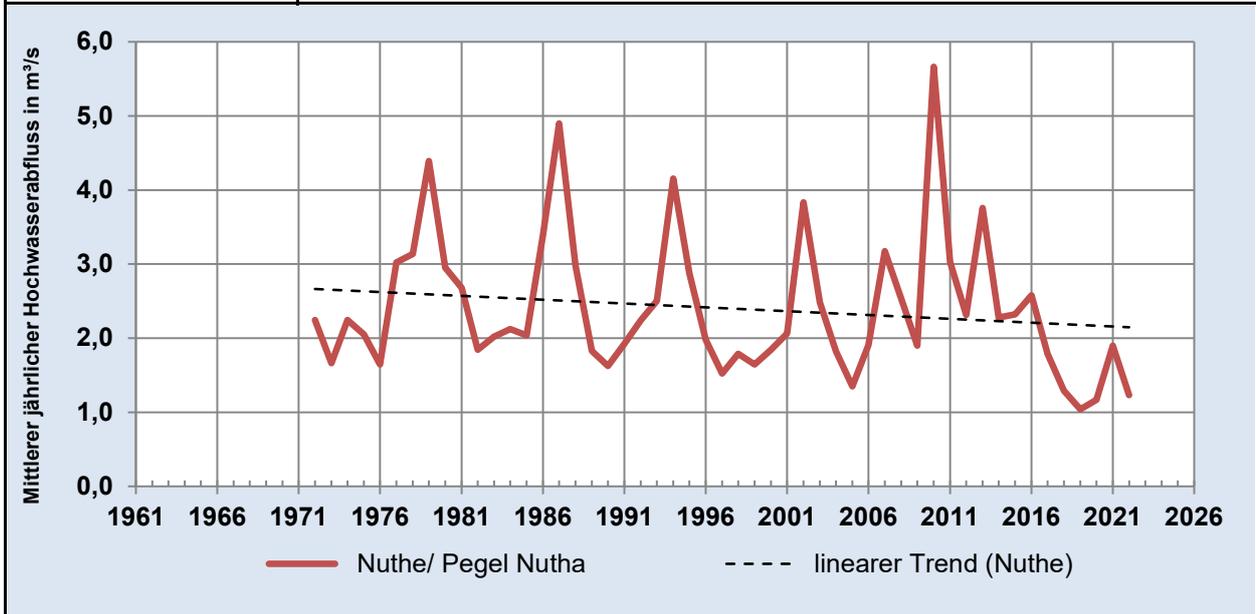
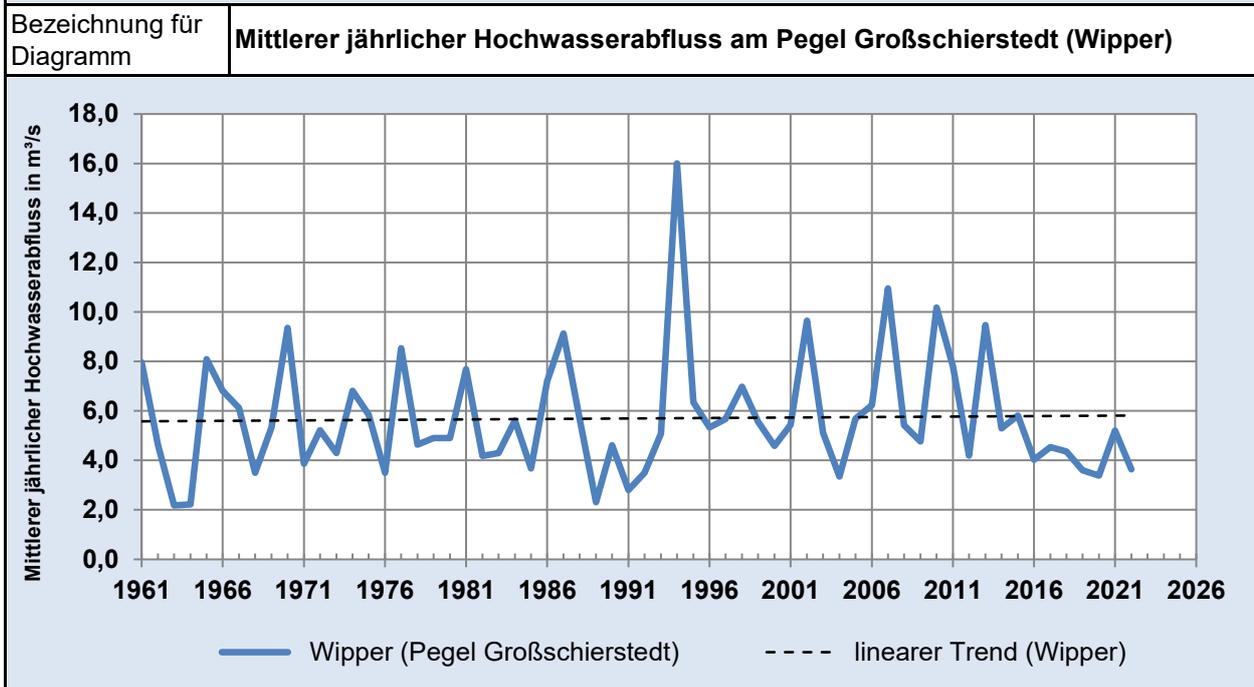
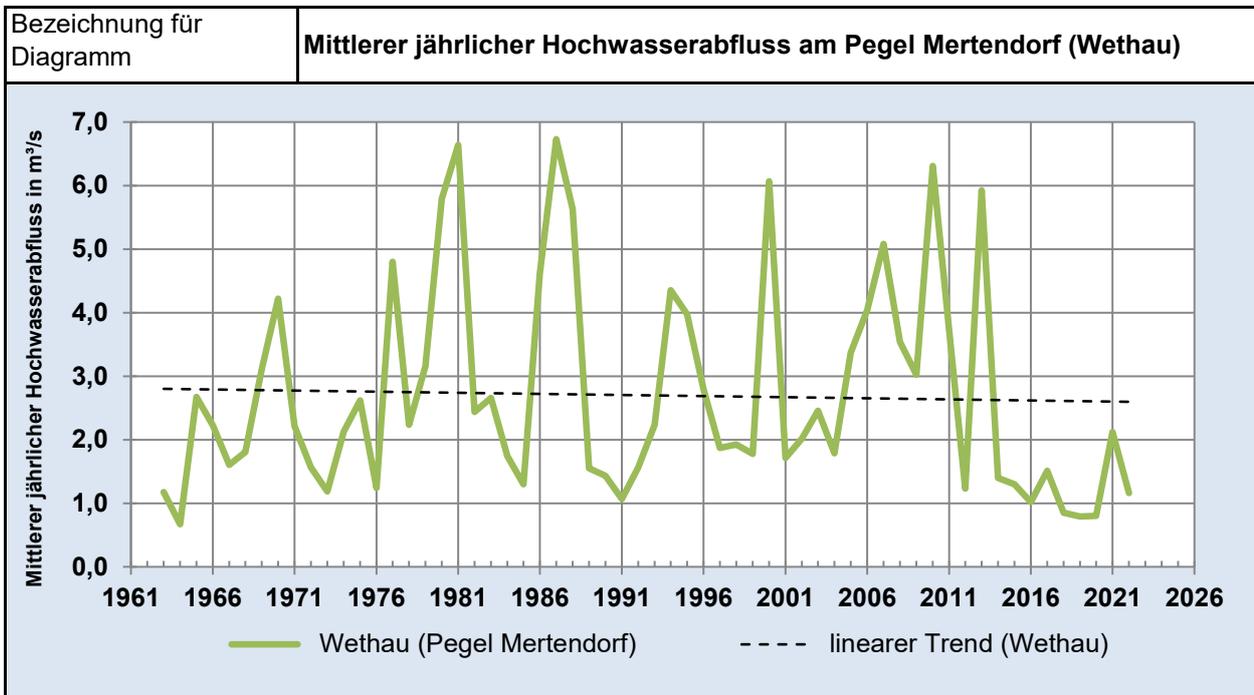


Nr. des Indikators	B4
Bezeichnung	Mittlerer Hochwasserabfluss (MHQ)
Themenfeld	Wasser
Räumliche Gliederung	keine
Bearbeitungsstand	31.12.2023

Definition und Berechnungsvorschrift	<p>Der Abfluss ist definiert als Wasservolumen, das einen bestimmten Querschnitt in der Zeiteinheit durchfließt und einem Einzugsgebiet zugeordnet ist. Der mittlere jährliche Hochwasserabfluss MHQ ist das arithmetische Mittel der jeweils größten gemessenen Abflüsse jedes Monats des Kalenderjahres an einem Pegel. Die arithmetischen Mittel der 30-Jahreszeiträume werden hingegen aus den entsprechenden Jahreshöchstwerten des betrachteten Zeitraums gebildet.</p> <p>Für Sachsen-Anhalt wurden drei Pegel an Fließgewässern ausgewählt, deren Einzugsgebiete ganz oder größtenteils in Sachsen-Anhalt liegen, die eine lange Beobachtungsreihe besitzen und nur gering menschlich beeinflusst sind. Die Einzugsgebiete liegen in unterschiedlichen Landschaftsräumen von Sachsen-Anhalt (Landschaften am Südrand des Tieflandes, Ackerebenen, Flusstäler und Niederungslandschaften, Mittelgebirge und Mittelgebirgsvorländer).</p> <table border="1" data-bbox="517 869 1334 999"> <thead> <tr> <th>Pegelname</th> <th>Gewässer</th> <th>Einzugsgebiet</th> <th>beobachtet seit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nutha</td> <td>Nuthe</td> <td>509 km²</td> <td>1972</td> </tr> <tr> <td>Mertendorf</td> <td>Wethau</td> <td>205 km²</td> <td>1963</td> </tr> <tr> <td>Großschieerstedt</td> <td>Wipper</td> <td>544 km²</td> <td>1961</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lage der Pegel</p> <table border="1" data-bbox="517 1066 1358 1167"> <tbody> <tr> <td>Nutha</td> <td>Landkreis Anhalt-Bitterfeld; Gemeinde Zerbst</td> </tr> <tr> <td>Mertendorf</td> <td>Burgenlandkreis; Verbandsgemeinde Wethautal</td> </tr> <tr> <td>Großschieerstedt</td> <td>Salzlandkreis; Stadt Aschersleben</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die ausgewählten Flussgebiete entsprechen den o. g. Kriterien. Vorhandene Datenlücken ergeben sich durch fehlende Stationswerte in diesen Jahren.</p>	Pegelname	Gewässer	Einzugsgebiet	beobachtet seit	Nutha	Nuthe	509 km ²	1972	Mertendorf	Wethau	205 km ²	1963	Großschieerstedt	Wipper	544 km ²	1961	Nutha	Landkreis Anhalt-Bitterfeld; Gemeinde Zerbst	Mertendorf	Burgenlandkreis; Verbandsgemeinde Wethautal	Großschieerstedt	Salzlandkreis; Stadt Aschersleben
Pegelname	Gewässer	Einzugsgebiet	beobachtet seit																				
Nutha	Nuthe	509 km ²	1972																				
Mertendorf	Wethau	205 km ²	1963																				
Großschieerstedt	Wipper	544 km ²	1961																				
Nutha	Landkreis Anhalt-Bitterfeld; Gemeinde Zerbst																						
Mertendorf	Burgenlandkreis; Verbandsgemeinde Wethautal																						
Großschieerstedt	Salzlandkreis; Stadt Aschersleben																						
Datenquelle, Aufbereitung	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Gewässerkundlicher Landesdienst																						
Bedeutung	<p>Für die Planung und Bemessung von wasserwirtschaftlichen Nutzungen und Abflussregelungen an Gewässern werden zur Beurteilung des Abflussgeschehens verschiedene Abflusskennwerte herangezogen. Diese Abflusskennwerte können für den aktuellen Klimazustand aus den Beobachtungszeitreihen der Pegel abgeleitet werden. Für nachhaltige, zukunftsorientierte Planungen und Bewertungen ist die Kenntnis darüber von besonderer Bedeutung. Es wird daraus ersichtlich, wie das Abflussgeschehen und damit die Abflusskennwerte sich infolge des Klimawandels zukünftig verändern könnten.</p> <p>Veränderungen des MHQ haben einen Einfluss auf Planung und Bau von Hochwasserschutzanlagen (z. B. Deicherhöhung), Steuerung von Talsperren und Rückhaltebecken, Schadstoffbelastung des Fließgewässers und Ökosysteme des Fließgewässers.</p> <p>Die Analyse des Langzeitverhaltens des MHQ besteht primär in der Ermittlung eventuell vorhandener linearer Trends in den Zeitreihen der drei ausgewählten Pegel. Nutha (Nuthe), Mertendorf (Wethau) und Großschieerstedt (Wipper). Das Trendverhalten der Zeitreihen der mittleren jährlichen Hochwasserabflüsse hängt von der Länge der einzelnen Zeitreihe bzw. vom betrachteten Zeitfenster ab. Für statistisch zuverlässige Aussagen über das Trendverhalten sind daher möglichst lange Zeitreihen erforderlich, die mindestens 60 bis 70 Beobachtungsjahre umfassen sollten. Für kürzere Zeitspannen sind eventuell auftretende Trends als eher zufällig zu bewerten und daher in der Regel nur wenig aussagekräftig.</p>																						

Intervall der Zeitreihe	01.01.1961 (oder ab Beobachtungsbeginn) bis 31.12.2022
Aktualisierung	jährlich zum 31.12. des darauffolgenden Kalenderjahres
Kommentierung des Indikatorverlaufs	<p>Der Verlauf des mittleren jährlichen Hochwasserabflusses am Pegel Nutha/Nuthe lässt lediglich eine Tendenz zu einem leichten Abfall des MHQ über den Gesamtzeitraum erkennen. Am Pegel Mertendorf/Wethau und am Pegel Großschieferstedt/Wipper zeigen sich stark schwankende Verläufe des MHQ ohne eine erkennbare Tendenz.</p> <p>Am Pegel Großschieferstedt/Wipper fällt besonders das Jahr 1994 auf. Im April 1994 wurde dort ein Extremhochwasser verzeichnet, das sich aufgrund seines hohen Abflusses auch stark auf das Jahres-MHQ auswirkt.</p> <p>Dabei ist zu beachten, dass an den ausgewählten Messstellen lediglich die Entwicklung des mittleren Hochwasserabflusses für die Fließgewässer oberhalb der Pegel beobachtet werden kann. Dieser ist maßgeblich durch das Abflussregime (charakteristischer mittlerer Jahresgang des Abflusses) beeinflusst. Das Abflussregime ist durch die klimatologischen, geologischen, bodenkundlichen, geomorphologischen, ökologischen und anthropogenen Umweltfaktoren des betrachteten Einzugsgebietes bedingt. Die einzelnen Faktoren sind häufig miteinander gekoppelt und variieren sowohl entlang eines Fließgewässers als auch zwischen den Einzugsgebieten verschiedener Fließgewässer. Die hier dargestellten Verläufe des MHQ spiegeln daher nicht die Entwicklung des gesamten jeweiligen Landschaftsraums wider, sondern sind als Beispiel zu verstehen.</p>
Maßeinheit	Kubikmeter pro Sekunde
Bezeichnung für Diagramm	Mittlerer jährlicher Hochwasserabfluss am Pegel Nutha (Nuthe)





Datentabelle mittlerer Hochwasserabfluss von Nuthe, Wethau, Wipper (in m³/s)

Jahr	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Pegel Nutha (Nuthe)												2,24	1,66	2,25	2,05
Pegel Mertendorf (Wethau)			1,18	0,67	2,67	2,22	1,60	1,81	3,11	4,22	2,22	1,57	1,19	2,13	2,62
Pegel Großschieferstedt (Wipper)	7,96	4,63	2,18	2,22	8,09	6,82	6,12	3,50	5,34	9,36	3,86	5,22	4,30	6,82	5,85

Jahr	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Pegel Nutha (Nuthe)	1,65	3,02	3,14	4,39	2,95	2,68	1,84	2,02	2,12	2,04	3,39	4,90	2,98	1,83	1,62
Pegel Mertendorf (Wethau)	1,24	4,80	2,24	3,16	5,79	6,64	2,44	2,66	1,75	1,30	4,62	6,73	5,63	1,55	1,43
Pegel Großschieferstedt (Wipper)	3,49	8,53	4,64	4,90	4,91	7,68	4,18	4,30	5,62	3,67	7,20	9,13	5,69	2,31	4,62

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pegel Nutha (Nuthe)	1,92	2,24	2,50	4,16	2,88	1,98	1,52	1,79	1,65	1,84	2,06	3,84	2,48	1,82	1,35
Pegel Mertendorf (Wethau)	1,07	1,57	2,24	4,36	3,98	2,80	1,87	1,92	1,78	6,07	1,71	2,02	2,46	1,79	3,37
Pegel Großschieferstedt (Wipper)	2,81	3,50	5,08	16,01	6,35	5,34	5,68	6,98	5,56	4,59	5,44	9,65	5,12	3,35	5,69

Jahr	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pegel Nutha (Nuthe)	1,91	3,18	2,53	1,90	5,66	3,03	2,31	3,76	2,28	2,32	2,58	1,79	1,29	1,04	1,17
Pegel Mertendorf (Wethau)	4,04	5,08	3,54	3,02	6,31	3,72	1,23	5,93	1,40	1,30	1,02	1,51	0,85	0,79	0,80
Pegel Großschieferstedt (Wipper)	6,24	10,95	5,42	4,77	10,18	7,80	4,20	9,47	5,30	5,81	4,03	4,54	4,36	3,60	3,38

Jahr	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Pegel Nutha (Nuthe)	1,90	1,23													
Pegel Mertendorf (Wethau)	2,12	1,16													
Pegel Großschieferstedt (Wipper)	5,21	3,64													

Mittlerer Hochwasserabfluss ausgewählter langjähriger Zeitabschnitte in Kubikmeter je Sekunde

Pegel Nutha		Pegel Mertendorf		Pegel Großschieferstedt	
1972-1990:	5,49 m³/s	1963-1990:	8,54 m³/s	1961-1990:	15,11 m³/s
1972-2000:	5,25 m³/s	1971-2000:	10,00 m³/s	1971-2000:	17,06 m³/s
1981-2010:	5,54 m³/s	1981-2010:	12,12 m³/s	1981-2010:	18,27 m³/s
1991-2020:	5,16 m³/s	1991-2020:	11,34 m³/s	1991-2020:	17,38 m³/s
2001-2022:	5,10 m³/s	2001-2022:	10,57 m³/s	2001-2022:	15,10 m³/s

Anhang:

Grafische Darstellung der Einzugsgebiete

