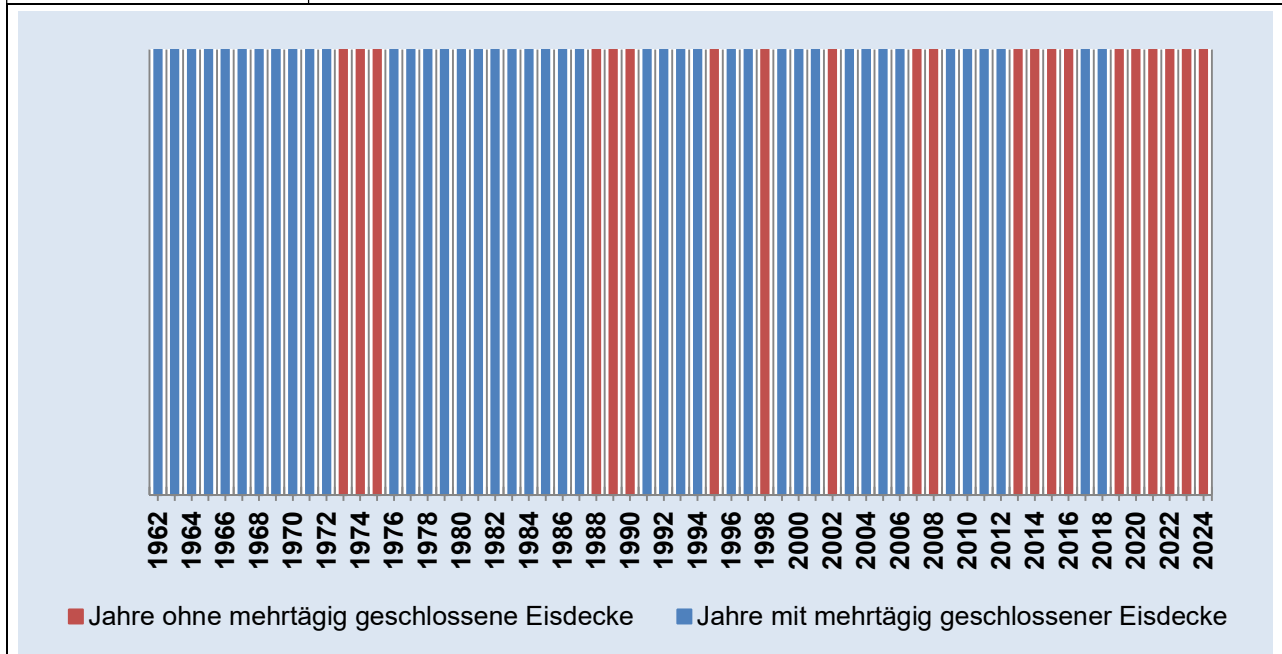


Nr. des Indikators	B7
Bezeichnung	Eisbedeckung der Rappbodetalsperre
Themenfeld	Wasser
Räumliche Gliederung	Rappbodetalsperre
Bearbeitungsstand	07.07.2025

Definition und Berechnungsvorschrift	<p>Dargestellt werden hydrologische Jahre mit einer geschlossenen Eisdecke über mehrere Tage [ohne Einheit; ja/nein]. Der Indikator wird wie folgt berechnet:</p> <p>Bestimmung der Jahre mit einer mehrtägig (≥ 2 Tage) geschlossenen Eisdecke anhand des Hinweises „gs“ (= Eisdecke geschlossen) oder Zentimeterangaben zur Eisdicke; betrachtet werden dabei hydrologische Jahre (November bis Oktober)</p>
Datenquelle, Aufbereitung	TSB: Talsperrenmonitoring
Bedeutung	<p><u>Bedeutung der Rappbodetalsperre:</u> Die Rappbodetalsperre ist die größte Trinkwassertalsperre Deutschlands und sichert die Trinkwasserversorgung im mitteleuropäischen Raum. Sie dient aber auch dem Hochwasserschutz, der Niedrigwasseraufhöhung, der Stromerzeugung und der Fischerei. Insgesamt hat sie einen Stauraum von 113 Mio. m³. (TSB 2023)</p> <p><u>Bedeutung des Themas:</u> Die Eisbildung auf Seen wird durch meteorologische und hydrologische Faktoren beeinflusst. Eine maßgebliche Rolle spielen die Energiebilanz der See-Oberfläche und die Lufttemperatur, aber auch die Windverhältnisse und andere Faktoren sind von Bedeutung (Bär Lamas 2022). Die aufgrund des Klimawandels höheren Temperaturen verursachen, dass weltweit Seen seltener zufrieren, als sie es ohne anthropogen verursachten Klimawandel tun würden (Neumann 2022). Ein Forschungsteam hat berechnet, dass sich die Seen im globalen Durchschnitt mit jedem Anstieg der Lufttemperatur um 1 K um 0,9 K erwärmen und somit rund 10 Tage an Eisbedeckung verlieren (Neumann 2022). In Deutschland frieren insbesondere Talsperren in tieferen Lagen bis 500 m NHN nur noch selten über einen längeren Zeitraum zu (Jäschke 2019, Willmitzer et al. 2015). Zu diesen zählt auch die Rappbodetalsperre, deren Vollstauziel bei 423,60 m ü. NN liegt (TSB 2014).</p> <p>Ob ein See im Winter zufriert oder nicht, beeinflusst wesentlich die physikalischen und biochemischen und damit die ökologischen Prozesse in einem See. Ein zugefrorener See bildet eine stabile Schichtung aus (Adrian & Shatwell 2018) und ist durch die Eisdecke vor dem Einfluss des Windes geschützt. Die Eisdecke reduziert zudem die Sonneneinstrahlung deutlich. Dies beeinflusst die Umsetzung von Nährstoffen, das Wachstum von Pflanzen und Algen sowie somit letztlich Nahrungsnetze und die Artenzusammensetzung (Adrian & Shatwell 2018, Bär Lamas 2022, Neumann 2022). Auch die Wasseraufbereitung an den Trinkwassertalsperren wird beeinflusst: Das früher im Jahr einsetzende Algenwachstum bei ausbleibender oder verkürzter Eisbedeckung sorgt gemeinsam mit der Durchmischung der Wassersäule im Frühjahr dazu, dass das entnommene Rohwasser mehr Algen enthält und im Wasserwerk für die Aufbereitung mehr Filtrationsleistung notwendig ist (Jäschke 2019).</p> <p><u>Wahl des Indikators:</u> Als Indikator wurde eine Darstellung gewählt, die angibt, ob in einem Jahr eine über mehrere Tage geschlossene Eisdecke vorhanden war oder nicht. Der Indikator zeigt somit, ob und in welchem Umfang ein Zufrieren der Rappbodetalsperre noch stattfindet. Angenommen wird, dass eine mehrtägig geschlossene Eisdecke gegeben war, wenn an mehreren Tagen in Folge „gs“ (= geschlossene Eisdecke) oder eine Dicke des Eises in cm dokumentiert ist. Da die Daten-</p>

	<p>haltung zur Eisbedeckung der Rappbodetalsperre sehr inkonsequent ist (s. Unsicherheiten), wurden einzelne Tage mit Eisdicken-Angabe oder „gs“-Angabe nicht berücksichtigt, um die Sicherheit der Aussage zu erhöhen.</p> <p>Die inkonsequente Datenhaltung machte die Ableitung eines differenzierteren Indikators unmöglich. Der Tag des Eisaufruchs (wie in den Indikatorsystemen von Thüringen (I-WW-8) und Sachsen (I-W2) etwa, konnte nicht dargestellt werden, weil in manchen Jahren die Dokumentation von einem Tag auf den anderen fehlt, obwohl am Vortag beispielsweise noch eine geschlossene Eisdecke von 20 cm Dicke dokumentiert wurde. Aus dem gleichen Grund war auch ein Indikator zur Dauer der Eisbedeckung nicht möglich.</p> <p><u>Betrachtung des hydrologischen Jahres:</u> Das hydrologische Jahr (01. November des Vorjahres bis 31. Oktober des aktuellen Jahres) wurde als Grundlage für den Indikator gewählt, um alle Monate eines Winters einem Berichtsjahr zuordnen zu können. Meteorologisch geht der Winter von Dezember bis Februar. Geschlossene Eisdecken über den Jahreswechsel hinaus sind möglich. Um solche Eisdecken abbilden zu können, bietet sich die Betrachtung des hydrologischen Jahres an, das den Winter vollständig einem Jahr zurechnet.</p>
Intervall der Zeitreihe	jährlich, seit 1962
Aktualisierung	jährlich
Kommentierung des Indikatorverlaufs	<p>Der Indikator zeigt, dass ein Zufrieren der Rappbodetalsperre über mehrere Tage in den 1960ern, 1970ern und 1980ern üblich war, auch wenn es bereits Anfang der 1970er- und Ende der 1980er-Jahre mehrere Jahre in Folge gab, für die keine mehrtägig geschlossene Eisdecke dokumentiert ist. Seit Mitte der 1990er-Jahre ist deutlich seltener eine mehrtägig geschlossene Eisdecke dokumentiert worden. Seit 2000 trug die Rappbodetalsperre in nur 12 Jahren über mehrere Tage eine geschlossene Eisdecke, seit 2010 in nur fünf Jahren.</p>
Maßeinheit	ohne Einheit, ja/nein
Bezeichnung für Diagramm	Eisbedeckung der Rappbodetalsperre



Messstelle	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Jahre mit mehr- tägig geschlos- sener Eisdecke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Jahre ohne mehr- tägig geschlos- sene Eisdecke												1	1	1

Messstelle	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Jahre mit mehr- tägig geschlos- sener Eisdecke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Jahre ohne mehr- tägig geschlos- sene Eisdecke													1	1

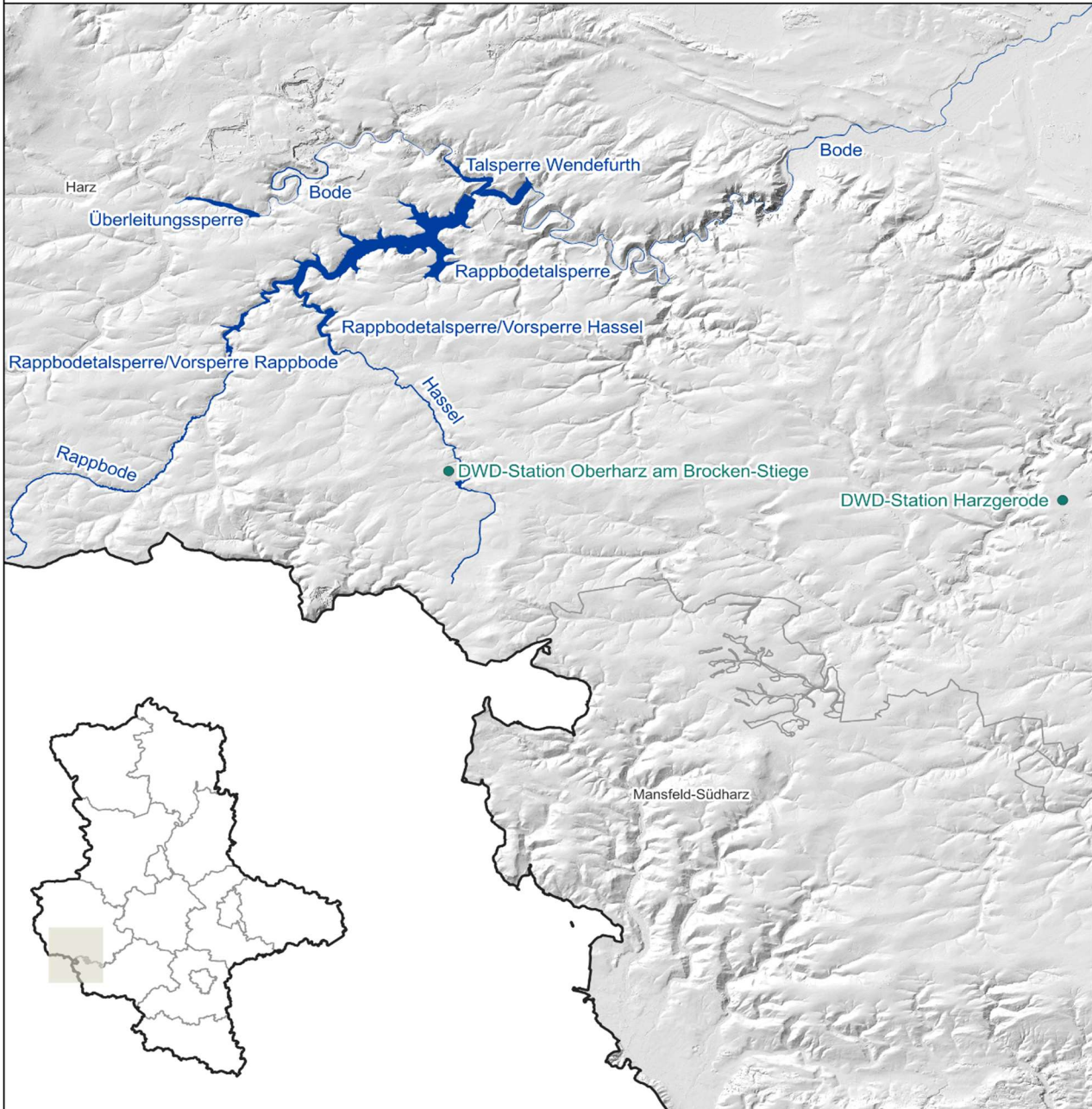
Messstelle	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Jahre mit mehr- tägig geschlos- sener Eisdecke		1	1	1	1		1	1		1	1	1		1
Jahre ohne mehr- tägig geschlos- sene Eisdecke	1					1			1				1	

Messstelle	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Jahre mit mehr- tägig geschlos- sener Eisdecke	1	1	1			1	1	1	1					1
Jahre ohne mehr- tägig geschlos- sene Eisdecke				1	1					1	1	1	1	

Messstelle	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Jahre mit mehr- tägig geschlos- sener Eisdecke	1													
Jahre ohne mehr- tägig geschlos- sene Eisdecke		1	1	1	1	1	1							

Anhang:

Lage der Rappbodetalsperre und der DWD-Stationen Harzgerode u. Stiege



Legende

-  Landesgrenze
-  Kreisgrenze

0 1,5 3 4,5 6 km



Datenquellen: GeoBasis-DE / LVerGeo ST,
Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW),
Deutscher Wetterdienst (DWD)

Projektion: ETRS89 / UTM zone 32N,
EPSG:25832

 bosch & partner