

Eiswinter 2019/2020

Über die Eislage und voraussichtliche Eisentwicklung in der gesamten Ostsee und in den deutschen Küstengewässern im Eiswinter **2019/20** hat das BSH mit folgenden Berichten und Karten informiert:

123 Eisberichte (normalerweise Mo – Fr herausgegebenes Amtsblatt),
30 Wochenberichte,
29 Eisübersichtskarten (einmal wöchentlich als Referenzeiskarte für die ganze Ostsee),

Wegen fehlendem Eis an deutschen Küsten wurden keine "German Ice Reports", keine NAVTEX Meldungen und auch keine Eisberichte "Deutsche Ostseeküste" und "Deutsche Nordseeküste" herausgegeben.

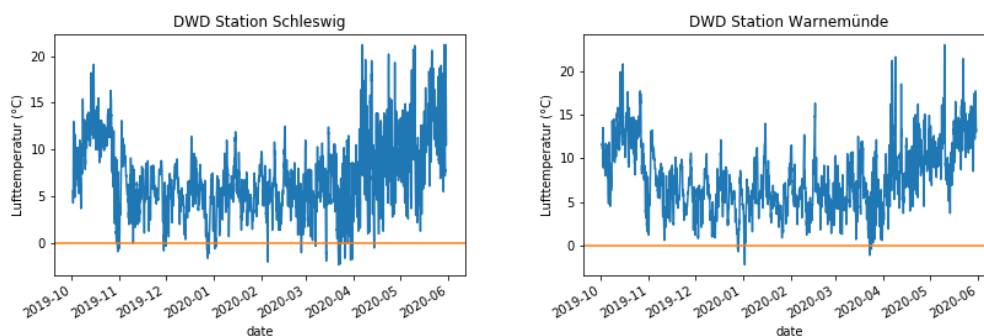
Die aktuellen Eisberichte und Eiskarten des BSH sind kostenfrei im Internet unter <https://www.bsh.de/Eis> verfügbar. Das Archiv mit allen bisher erstellten Eiskarten ist unter <ftp://ftp.bsh.de/outgoing/Eisbericht/> erreichbar.

Eiswinter 2019/20 in Deutschland

In der Saison 2019/20 trat an deutschen Küsten kein Meereis auf. Mit dem eisfreien Winter von 2020 setzt sich der im Eisatlas und auch früheren Saisonberichten gefundene zeitliche Trend zu schwächeren Eiswintern fort. Eisfreie Winter an der deutschen Küste wie 2020 (oder so gut wie eisfreie Winter mit einer kumulierten Eisvolumensumme von kleiner 0.01) gab es früher an der Ostseeküste (in der Zeit ab 1879) zehn Mal (in 1882, 1884, 1898, 1944, 1988, 1989, 1990, 1992, 2000 und 2007) und an der der Nordseeküste (in der Zeit ab 1897) insgesamt 17-Mal (1898, 1911, 1925, 1927, 1944, 1975, 1989, 1990, 1992, 1993, 2000, 2002, 2004, 2007, 2008, 2015, 2019)

Lufttemperaturen Deutschland

Wetterdaten aus Deutschland kommen vom Deutschen Wetterdienst. Da die Lufttemperaturen in 2m Höhe in Norddeutschland fast durchgängig bedeutend über 0°C lagen (meist so um die 5°C) und nur sporadisch unter 0°C fielen, kühlte sich das Meerwasser auch an geschützten Stellen nicht so weit ab, dass sich Eis bilden konnte. Daher wurden von allen deutschen Eisbeobachtungsstationen auch kein Eis gemeldet.

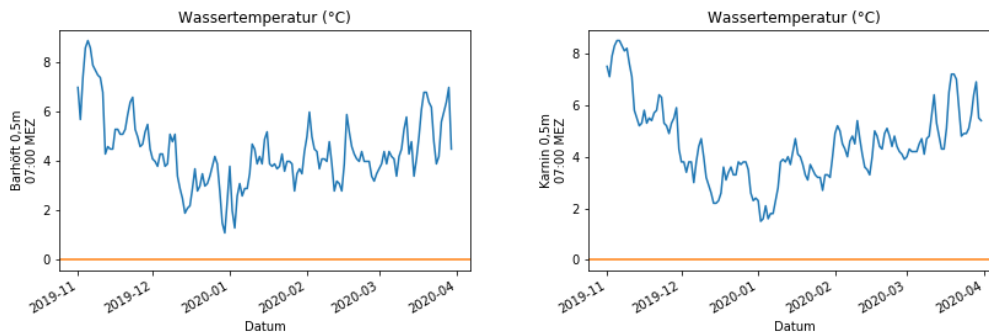


2m Lufttemperaturen (Quelle DWD) der Stationen Schleswig und Warnemünde.

Wassertemperaturen Deutschland

Tägliche Wassertemperaturen werden von mehreren Quellen (die meisten von Pegelstationen der WSV, aber auch von anderen staatlichen Stellen und der Marine) während des Winters kontinuierlich aufgezeichnet. Bei Barhöft und Karnin, die beide in 0.5m Wassertiefe messen und in flachen, geschützten Bereichen liegen, traten zwar zeitweise Temperaturen unter 2°C auf, beide kamen aber

zu keiner Zeit in die Nähe von 0°C. An den anderen Stationen der deutschen Küste lagen die Wassertemperaturen im Allgemeinen durchgängig über 2°C.

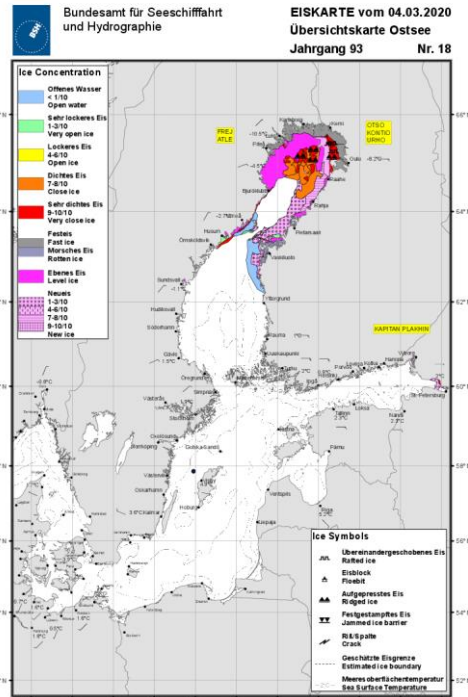
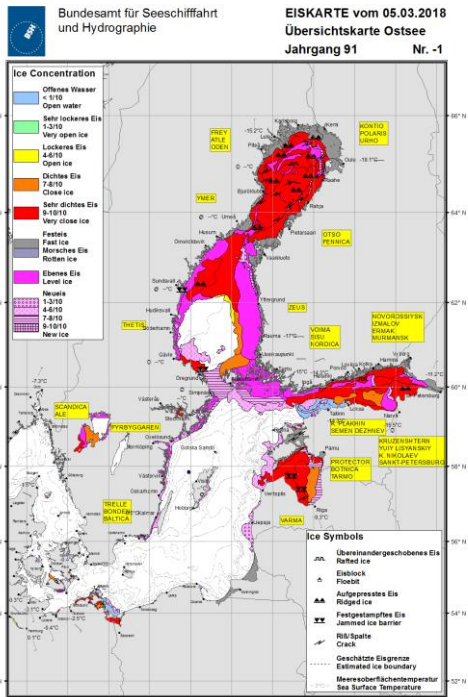


Eiswinter 2019/20 der gesamten Ostsee

Anfang November kam es in der Bottenwiek des Nachts zu starken Frost und auch die Tageshöchsttemperaturen lagen teilweise unter 0°C und es bildete sich erstes Eis. Daher wurde am 4.11. der erste Wochenbericht und am 7.11. das erste Amtsblatt und die erste Eisübersichtskarte herausgegeben. Diese kalte Phase, in der an den Küsten der nördlichen Bottenwiek Eisdicken bis 10cm erreicht wurden, endete aber in der 46. Kalenderwoche (11.-17.11). Nach diesem relativ frühen Anfang, ging die weitere Eisbildung nur zögerlich voran und erst am 7.12. kam es, bei maximalen Eisdicken von etwa 20cm, zu ersten Schifffahrtsbeschränkungen. Nach einer weiteren relativ milden Phase kam es Ende Januar/Anfang Februar zu einer etwas kälteren Phase und die Eisbedeckung in der nördlichen Bottenwiek nahm zu; diese Zunahme währte aber nicht lange. Eine weitere Zunahme erfolgte dann Ende Februar/Anfang März, die dann auch zur maximalen Eisausdehnung führte. Das Maximum mit 36000km² wurde nach den wöchentlichen BSH Eiskarten am 4.3.2020 erreicht. Nach den täglichen finnisch/schwedischen Eiskarten war das Maximum am 5.3.2020 mit 37.000km². Die nördliche Bottenwiek war eisbedeckt und entlang der Küste erstreckte sich das Eis bis hinunter in die nördliche Bottensee. Im weiteren Verlauf nahm dann die Eisbedeckung ab, aber es dauerte noch bis Ende Mai, bis das letzte Eis verschwand und die Saison mit dem 129.ten Amtsblatt am 25.5. beendet wurde; ein zeitlich relativ normales Ende.

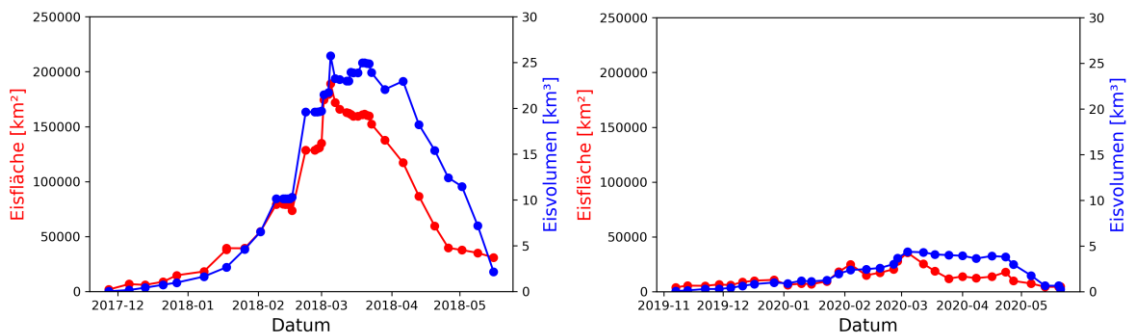
Die maximal eisbedeckte Fläche von etwa 36-37000km² ist die kleinste seit Abschätzungen hierfür (ab 1720) vorliegen. Vor der Saison 2019/20 hatte die Saison 2007/08 mit 49000km² die bisher kleinste eisbedeckte Fläche, gefolgt von 2014/15 mit 51000km². Auch das Volumen der Saison 2019/20 ist mit etwa 4.4km³ das kleinste nach 2015 (5.5km³) und 2008 (9.0km³). Die Volumen-Zeitreihe reicht aber nur bis in die 1970iger zurück.

Die Länge der Eissaison, gemessen als Zeitspanne vom ersten Amtsblatt am 7.11.2019 bis zum letzten am 25.5.2020, war zwar eher auf der längeren Seite, was aber auch mit dem frühen Start des Amtsblattes vor den ersten Schifffahrtsbeschränkungen am 7.12. zusammenhängt. Da deshalb auch die Länge der mit Eiskarten erfassten Saison länger ist, sind im Vergleich die Zahlen der akkumulierten Eisvolumensumme der gesamten Ostsee des Eiswinter 2020 stärker als die in 2008 und 2015.



Vergleich der maximalen Eisausdehnung in einem mäßigen Eiswinter (links, 2017/28) und der Ausdehnung des Eiswinters 2019/20 (rechts) mit der geringsten, je bestimmten Eisbedeckung.

Wie schwach der Eiswinter 2019/20 war erkennt man auch gut im Vergleich des Verlaufs und der maximalen Werte der Bedeckung und des Volumens mit der Eissaison 2017/18. Dieser Eiswinter fiel mit einer Eisbedeckung von etwa 180000km² in die Kategorie der mäßigen Winter (171000 bis 294000km²). Die oben genannten Anstiege der Eisbedeckung Ende Januar und Ende Februar sind bei gleicher Skalierung nur schwach erkennbar und in 2017/18 war der Anstieg der eisbedeckten Fläche innerhalb einer Woche manchmal größer als die maximale Eisbedeckung in 2019/20.



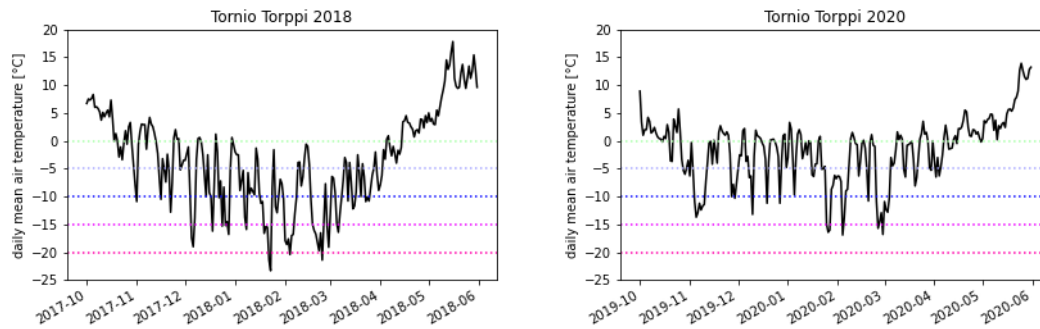
Vergleich des zeitlichen Verlaufs der Eisausdehnung und des Eisvolumens in einem mäßigen Eiswinter (links, 2017/28) und des Eiswinters 2019/20 (rechts).

Schifffahrtsbeschränkungen

Durch die geringe Eisbedeckung waren vielerorts keine, oder nur leichte Schifffahrtsbeschränkungen in Kraft. Vergleichsweise schwer waren die finnischen Häfen in der Bottenwiek betroffen, wo die höchsten Beschränkungen Eisklasse IA und 2000dwt betragen. Durch die geringe Bedeckung war das Eis relativ mobil und die überwiegend westlichen Winde trieben das Eis nach Osten, wo sich Presseisbarrieren und aufgestampftes Eis bildeten. Im Westen der Bottenwiek waren die Bedingungen im Allgemeinen für die Schifffahrt einfacher. So wurden auf der schwedischen Seite die Beschränkungen schon am 11.5. aufgehoben, während sie auf finnischer Seite erst am 20.5. aufgehoben wurden.

Lufttemperaturen Finnland

Das Finnische Meteorologische Institut (FMI) stellt auf seiner Webseite die Wetterdaten vieler finnischen Stationen zur Verfügung, einige davon werden hier benutzt. Interessant ist hierbei auch ein Vergleich mit früheren Eiswintern. Da im Eiswinter 2019/20 fast nur in der Bottenwiek Eis vorkam, nehmen wir als eine charakteristische Station Tornio ganz im Norden, an der Finnisch-Schwedischen Grenze.



Im November 2019 fielen die Temperaturen für mehrere Tage auf unter -10°C , was zu einer ersten Eisbildung führte und weshalb am 7.11. das erste Amtsblatt herausgegeben wurde. Durch Temperaturen um und über 0°C stockte danach aber die weitere Eisbildung und erst am 7.12. war die Eissituation so, dass erste Schifffahrtsbeschränkungen erlassen wurden. Im weiteren Verlauf fielen die Tagesmitteltemperaturen zwar an einzelnen Tagen auf -10°C ab, waren aber meist eher bei nur 0°C und teilweise auch knapp darüber. Es kam nur zu zwei längeren Kälteperioden am Ende Januar und Ende Februar, wo Tagesmittelwerte von etwa -15°C erreicht wurden.

Vergleicht man dies zu dem Eiswinter 2017/18, so fehlt die etwas längere, kalte, frühe Phase. Der Anfang der Schifffahrtsbeschränkungen am 6.12.2017 (gleichzeitig auch erste Ausgabe des Amtsplattes) war aber fast zeitgleich. In 2017/18 wurden aber im Januar, Februar und März nie Tagesmittel über 0°C beobachtet und teilweise wurden Temperaturen unter -20°C beobachtet. Die Monatsmittelwerte von Dezember bis April (-7.3 , -9.6 , -12.6 , -8.3 , $+0.4$) entsprechen eher dem klimatologischen Mittel (-6.2 , -9.9 , -9.3 , -5.1 , $+1.1$) als der Winter 2019/20 (-2.5 , -4.2 , -5.9 , -3.0 , $+0.2$), der daher also eher überdurchschnittlich warm war. Den Unterschied der beiden Eissaisons findet man auch in der Kältesumme (Summe alle negativen Temperaturen) wieder, die für 2017/18 gleich -1285 ist, während sie für 2019/20 nur -725 ist.

Anhang 1: Alle BSH Eisbedeckungskarten der Saison 2019/2020.

