

Anhang 3 Auswertung des Norddeutschen Klimamonitors bezüglich erkennbarer Klimatrends für die Metropolregion Hamburg und Stade-Bützfleth

Als wesentliche Grundlage für die Ermittlung der sich bereits abzeichnenden klimatischen Entwicklungen steht der norddeutsche Klimamonitor (<https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>, vgl. auch MEINKE *et al.* (2014)) zur Verfügung. Er

- basiert auf norddeutschen Stationsdaten des Messnetzes der Deutschen Wetterdienstes (DWD) und auf räumlich interpolierten sowie auf durch Reanalyse modelbasierten Flächendatensätzen;
- berücksichtigt insgesamt 24 klimatische Parameter auf der Basis von zwei bis sechs Flächendatensätzen pro Parameter, wobei für jede Klimagröße ein Standarddatensatz bestimmt wurde;
- betrachtet insgesamt zehn norddeutsche Regionen;
- macht Angaben zum Zustand verschiedener Klimagrößen in Form von 30-Jahresmittelwerten für acht Zeitfenster von 1951–1980 bis 1986–2015
 - in Form der jeweiligen Gebietsmittelwerte des Standarddatensatzes über Landflächen und der Spannbreite der Gebietsmittelwerte aller verwendeten Flächendatensätze
 - in Form von Rasterkarten für die einzelnen Flächendatensätze, die die regionalen Unterschiede abbilden;
- zeigt die Entwicklung der Klimagrößen anhand des Vergleichs Periode 1986–2015 mit der Klimanormalperiode 1961–1990
 - in Form der Änderung des jeweiligen Gebietsmittelwertes über Landflächen des Standarddatensatzes und der Spannbreite der Änderung der Gebietsmittelwerte aller verwendeter Flächendatensätze
 - in Form von Rasterkarten für die einzelnen Flächendatensätze, die die regionalen Unterschiede in der Änderung abbilden
 - in Form von Diagrammen und Angaben zum linearen Trend und seiner statistischen Signifikanz auf der Basis der linearen Regression und der Ergebnisse von T-Tests (Signifikanzniveau 95 %)
- differenziert jeweils zwischen dem ganzen Jahr und den meteorologischen Jahreszeiten.

Ausgewertet wurden die Angaben des norddeutschen Klimamonitors für die Metropolregion Hamburg, da Stade relativ zentral in dieser Region liegt:

- Zum einen wurden entsprechende Daten zur Entwicklung von verschiedenen Klimaelementen bezogen auf das gesamte Jahr in Tabellen zusammengestellt. Erfasst wurden dabei jeweils die im Klimamonitor für die Metropolregion angegebenen Durchschnittswerte des Standarddatensatzes und die Spannbreite aller verwendeten Datensätze für die beiden Zeitfenster 1986–2015 und 1971–2000, sowie die angegebene Entwicklung im Vergleich der Klimaperiode 1986–2015 mit der Klimanormalperiode

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

1961–1990. Zusätzlich wurden die entsprechenden Werte des Standarddatensatzes für den Bereich Stade-Bützfleth aus den Rasterkarten ermittelt.

- Zum anderen wurden bezogen auf die gesamte Metropolregion die Trends für die verschiedenen Parameter auf der Basis der Angaben des norddeutschen Klimamonitors zur Entwicklung seit 1961 zusammengestellt. Dabei wurden alle verfügbaren Datensätze und die jahreszeitlichen Differenzierungen und Angaben zur statistischen Signifikanz der Trends berücksichtigt.
- Da es nach den Daten für das gesamte Jahr im Bereich Stade zum Teil von der Metropolregion abweichende Trends für die Niederschläge zu geben scheint, wurden auch die jahreszeitlich differenzierten Trends für Stade zusammengestellt, wie sie sich anhand der Auswertung der Kartendarstellung der Entwicklung seit 1961 ergeben.

Die Angaben wurde themenspezifisch in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt:

Tabelle A 3-1: Entwicklung von Temperatur und Vegetationsperiode in der Metropolregion Hamburg

Tabelle A 3-2: Trends der Entwicklung von Temperatur, Vegetationsperiode und Sonnenschein für die gesamte Metropolregion Hamburg

Tabelle A 3-3: Entwicklung der Niederschläge und Trockenperioden in der Metropolregion Hamburg

Tabelle A 3-4: Trends der Entwicklung von Niederschlägen und Trockenperioden für die gesamte Metropolregion Hamburg

Tabelle A 3-5: Trends der Entwicklung von Niederschlägen und Trockenperioden für den Bereich Stade

Tabelle A 3-6: Entwicklung des Windes in der Metropolregion Hamburg

Tabelle A 3-7: Trends der Entwicklung der Klimagrößen für die gesamte Metropolregion Hamburg

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Tabelle A 3-1: Entwicklung von Temperatur und Vegetationsperiode in der Metropolregion Hamburg
angegeben ist jeweils der Durchschnittswert des Standarddatensatzes und die Spannweite aller verwendeten Flächendatensätze des norddeutschen Klimamonitors als 30-Jahresmittelwerte für die Zeiträume 1986–2015 und 1971–2000 sowie die Entwicklung im Vergleich des Zeitraums 1986–2015 mit der Klimanormalperiode 1961–1990 (Gebietsmittel über Landflächen); dabei zeigen die Karten, dass es innerhalb der Metropolregion zum Teil deutliche regionale Unterschiede gibt, daher wurde für Stade jeweils zusätzlich der Durchschnittswert des Standarddatensatzes aus der Kartendarstellung entnommen (Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 26.02.2021)

Klimasignal	Zeitraum	Durchschnitt	Spannbreite	Stade	Trend
Temperaturen					
durchschnittliche Temperatur [°C]	1986–2015	9,3	8,2–9,6	9–10	↑
	1971–2000	8,8	7,9–9,1	8–9	
	Entwicklung	+0,8	+0,6 bis +0,9	+0,8 bis +0,9	
Sommertage [Tage/Jahr]	1986–2015	28	18–32	25–30	↑
	1971–2000	24	15–30	20–25	
	Entwicklung	+5	+5 bis +7	+2,5 bis +5	
heiße Tage [Tage/Jahr]	1986–2015	5	2–7	3–4	↑
	1971–2000	4	2–6	2–4	
	Entwicklung	+1	+1 bis +2	+0,5 bis +1	
tropische Nächte [Tage/Jahr]	1986–2015	0	0–4		
	1971–2000	0	0–3		
	Entwicklung	0	0 bis +1	0	
Frosttage [Tage/Jahr]	1986–2015	68	68–78	60–70	↓
	1971–2000	69	69–80	60–70	
	Entwicklung	-9	-8 bis -9	-10 bis -11	
Eistage [Tage/Jahr]	1986–2015	17	17–31	10–15	↓
	1971–2000	18	18–31	15–20	
	Entwicklung	-6	-5 bis -7	-5 bis -6	
letzter Frosttag im Frühjahr [Tag im Jahr]	1986–2015	99.	99. – 110.	95. – 100.	↓
	1971–2000	101.	101. – 114.	95. – 100.	
	Entwicklung	-3	-2 bis -6	-4,5 bis -6	
Vegetationsperiode					
Grünlandbeginn [Tag im Jahr]	1986–2015	76.	71. bis 84.	70. bis 80.	↓
	1971–2000	79.	73. bis 84.	70. bis 80.	
	Entwicklung	-8	-3 bis -8	-9 bis -10,5	
Vegetationsbeginn [Tag im Jahr]	1986–2015	69.	57. bis 87.	60. bis 70.	↓
	1971–2000	79.	71. bis 92.	70. bis 80.	
	Entwicklung	-13	-5 bis -20	-13,5 bis -15	

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Klimasignal	Zeitraum	Durchschnitt	Spannbreite	Stade	Trend
Vegetationsperiode [Tage/Jahr]	1986–2015	257	230–273	250–260	↑
	1971–2000	245	222–255	240–250	
	Entwicklung	+16	+7 bis +23	+16,5 bis +18	
Sonnenschein und Bewölkung					
Sonnenscheindauer [Stunden/Jahr]	1986–2015	1.924	1.924–2.148	1.800–2.000	↑
	1971–2000	1.899	1.899–2.146	1.800–2.000	
	Entwicklung	+1 %	+1 % bis +5 %	0 % bis +2,5 %	
Bedeckungsgrad [%]	1986–2015	73	62–73	74–76	↓
	1971–2000	74	62–74	72–76	
	Entwicklung	–2	–1 bis –2	–0,75 bis –1,5	

↑ die Werte zeigen einen steigenden Trend

↓ die Werte zeigen einen abnehmenden Trend

Tabelle A 3-2: Trends der Entwicklung von Temperatur, Vegetationsperiode und Sonnenschein für die gesamte Metropolregion Hamburg

auf der Basis der Angaben zur Klimaentwicklung seit 1961 im norddeutschen Klimamonitor unter Berücksichtigung aller verwendeten Flächendatensätze und der jahreszeitlichen Differenzierungen (Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 02.03.2021)

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
Temperaturen		
durchschnittliche Temperatur	steigend	für das gesamte Jahr, den Frühling und den Sommer für alle verwendeten Flächendatensätze statistisch signifikanter linear steigender Trend für den Herbst und den Winter linear steigender Trend, aber nicht bei allen verwendeten Flächendatensätzen statistisch signifikant
Sommertage	zunehmend	für das ganze Jahr, den Frühling, Sommer und Herbst bei allen verwendeten Flächendatensätzen linear steigender Trend, aber nicht bei allen statistisch signifikant
heiße Tage	zunehmend	für das gesamte Jahr und den Sommer bei allen verwendeten Flächendatensätzen linear steigender Trend, aber nur bei einigen statistisch signifikant bei einigen Flächendatensätzen auch für Frühling und Herbst ein Anstieg erkennbar, aber kein statistisch signifikanter
tropische Nächte	möglicherweise zunehmend	nur bei einigen der verwendeten Flächendatensätze ein linear ansteigender Trend erkennbar, aber kein statistisch signifikanter
Frosttage	abnehmend	für das gesamte Jahr bei allen verwendeten Flächendatensätzen statistisch signifikanter linear fallender Trend für Herbst, Winter und Frühling bei allen verwendeten Flächendatensätzen linear fallender Trend, aber nicht statistisch signifikant
Eistage	abnehmend	für das gesamte Jahr und im Winter bei allen verwendeten Flächendatensätzen linear fallender Trend, jedoch überwiegend nicht statistisch signifikant
letzter Frosttag im Frühjahr	zunehmend früher	der lineare Trend ist bei allen verwendeten Flächendatensätzen erkennbar, aber überwiegend nicht statistisch signifikant

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
thermische Vegetationsperiode		
Grünlandbeginn	zunehmend früher	alle drei verwendeten Flächendatensätze zeigen einen entsprechenden linearen Trend, der aber nicht statistisch signifikant ist
Vegetationsbeginn	zunehmend früher	alle drei verwendeten Flächendatensätze zeigen einen entsprechenden linearen Trend, der bei zwei Datensätzen statistisch signifikant ist
Vegetationsperiode	zunehmend länger	alle drei verwendeten Flächendatensätze zeigen einen entsprechenden linearen Trend, der statistisch signifikant ist
Sonnenscheindauer und Bedeckungsgrad		
Sonnenscheindauer	insgesamt und vor allem im Frühling zunehmend im Winter eher abnehmend	für das gesamte Jahr, den Frühling, den Sommer und den Herbst zeigen beide verwendeten Flächendatensätze einen unterschiedlich stark ausgeprägten linear ansteigenden Trend, der in der Regel nicht statistisch signifikant ist im Frühling ist der steigende Trend am stärksten ausgeprägt und in einem Fall auch statistisch signifikant für den Winter zeigen die Flächendatensätze übereinstimmend eine Abnahme, der lineare Trend ist jedoch nicht statistisch signifikant
Bedeckungsgrad	Insgesamt und vor allem im Frühling abnehmend	für das gesamte Jahr und den Frühling weisen alle verwendeten Flächendatensätze einen abnehmenden Trend aus, der im Frühling stärker ausgeprägt und bei zwei von drei Datensätzen auch statistisch signifikant ist im Sommer Herbst und Winter zeigen die Flächendatensätze teils fallende und teils steigende aber in keinem Fall statistisch signifikante Trends

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Tabelle A 3-3: Entwicklung der Niederschläge und Trockenperioden in der Metropolregion Hamburg
 angegeben ist jeweils der Durchschnittswert des Standarddatensatzes und die Spannweite aller Flächendatensätze des norddeutschen Klimamonitors als 30-Jahresmittelwerte für die Zeiträume 1986–2015 und 1971–2000 sowie die Entwicklung im Vergleich des Zeitraums 1986-2015 mit der Klimanormalperiode 1961–1990 (Gebietsmittel über Landflächen); dabei zeigen die Karten, dass es innerhalb der Metropolregion zum Teil deutliche Unterschiede gibt, daher wurde für Stade jeweils zusätzlich der Durchschnittswert des Standarddatensatzes aus der Kartedarstellung entnommen (Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 02.03.2021)

Klimasignal	Zeitraum	Durchschnitt	Spannbreite	Stade	Trend
relative Luftfeuchte [%]	1986–2015	81	81	80–82	↓
	1971–2000	81	80–81	80–82	
	Entwicklung	–0 %	–1 % bis –0 %	–0,5 % bis 0 %	
Niederschlag [mm/Jahr]	1986–2015	713	634–836	750–850	
	1971–2000	696	643–807	750–800	
	Entwicklung	+3 %	–4 % bis +5 %	–3 % bis 0 %	
Regentage [Tage/Jahr]	1986–2015	136	129–161	140–150	
	1971–2000	135	132–158	140–150	
	Entwicklung	0	0 bis –8	+1,5 bis +3	
Regenreiche Tage [Tage/Jahr]	1986–2015	19	12–19	20–25	
	1971–2000	16	12–17	15–20	
	Entwicklung	0	0 bis +3	–1,5 bis 0	
Starkregentage [Tage/Jahr]	1986–2015	2	1–3	2–3	
	1971–2000	2	1–2	1–2	
	Entwicklung	0	0 bis +1	–1 bis –1,5	
Schneetage [Tage/Jahr]	1986–2015	17	16–17	10–20	↓
	1971–2000	17	17	10–20	
	Entwicklung	–5	–5	–4,5 bis –6	
Längste Trockenperiode [Tage/Jahr]	1986–2015	21	18–24	19–21	
	1971–2000	21	19–24	20–21	
	Entwicklung	+1	0 bis +2	–0,75 bis +1,5	
Anzahl Trockenperioden [Tage/Jahr]	1986–2015	13	11–13	11–12	
	1971–2000	13	11–13	12–13	
	Entwicklung	0	0 bis +1	–0,25 bis 0	

↑ die Werte zeigen einen steigenden Trend

↓ die Werte zeigen einen abnehmenden Trend

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Tabelle A 3-4: Trends der Entwicklung von Niederschlägen und Trockenperioden für die gesamte Metropolregion Hamburg
auf der Basis der Angaben zur Klimaentwicklung seit 1961 im norddeutschen Klimamonitor unter Berücksichtigung aller verwendeten Flächendatensätze und der jahreszeitlichen Differenzierungen (Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 02.03.2021)

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
Niederschläge		
relative Luftfeuchtigkeit	insgesamt und im Frühjahr abnehmend aber im Winter zunehmend	für das gesamte Jahr und den Frühling zeigen beide verwendeten Flächendatensätze einen linear abnehmenden Trend, der statistisch signifikant ist, im Sommer und im Herbst ist der abnehmende Trend dagegen nicht statistisch signifikant im Winter zeigen die beiden Flächendatensätze einen linear ansteigenden Trend, der aber statistisch nicht signifikant ist
Niederschlag	im Frühjahr abnehmend, im Winter zunehmend	für das gesamte Jahr, den Sommer und den Herbst zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils steigende teils fallende lineare Trends für das Frühjahr ist bei allen verwendeten Flächendatensätzen ein linear fallender Trend erkennbar, der aber in der Regel nicht statistisch signifikant ist für den Winter ist bei allen verwendeten Flächendatensätzen ein linear ansteigender Trend erkennbar, der aber in keinem Fall statistisch signifikant ist
Regentage	insgesamt und im Frühjahr abnehmend im Winter zunehmend	für das gesamte Jahr und den Frühling zeigen die verwendeten Flächendatensätze einen abnehmenden Trend, der aber nur für den Frühling bei einigen Datensätzen statistisch signifikant ist für den Sommer und den Herbst zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils abnehmende und teils zunehmende Trends, die aber nicht statistisch signifikant sind für den Winter zeigen alle verwendeten Flächendatensätze einen linear steigenden Trend, der aber nicht statistisch signifikant ist
regenreiche Tage	im Winter zunehmend	für das gesamte Jahr, für Frühling, Sommer und Herbst, zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils abnehmende und teils zunehmende Trends, die aber nicht statistisch signifikant sind für den Winter zeigen alle verwendeten Flächendatensätze einen linear zunehmenden Trend, der aber in keinem Fall statistisch signifikant ist
Starkregentage	-	die verwendeten Flächendatensätze zeigen weder für das ganze Jahr noch für die einzelnen Jahreszeiten einheitlich steigende oder fallende Trends
Schneetage	abnehmend	beide verwendeten Flächendatensätze zeigen einen linear fallenden Trend für das ganze Jahr, den Herbst, den Winter und den Frühling, für das gesamte Jahr und den Winter ist der Trend bei einem der beiden Datensätze statistisch signifikant ist

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
Trockenperioden		
längste Trockenperiode	insgesamt und insbesondere im Frühling zunehmend	alle verwendeten Flächendatensätze zeigen für das gesamte Jahr und den Frühling einen linear ansteigenden Trend, aber nur für den Frühling ist er (bei drei der vier Datensätze) statistisch signifikant für Sommer, Herbst und Winter zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils einen fallenden und teils einen steigenden Trend, der jedoch in keinem Fall statistisch signifikant ist
Anzahl Trockenperioden	im Frühling zunehmen im Winter abnehmend	im Frühling zeigen alle verwendeten Flächendatensätze einen zunehmenden linearen Trend, der in der Regel (drei von vier Datensätzen) aber nicht statistisch signifikant ist im Winter zeigen alle verwendeten Flächendatensätze einen abnehmenden linearen Trend, der aber in keinem Fall statistisch signifikant ist für das gesamte Jahr, den Sommer und den Herbst zeigen die verwendeten Flächendatensätze uneinheitliche Tendenzen

Tabelle A 3-5: Trends der Entwicklung von Niederschlägen und Trockenperioden für den Bereich Stade
auf der Basis der Angaben zur Klimaentwicklung seit 1961 im norddeutschen Klimamonitor unter Berücksichtigung aller verwendeten Flächendatensätze und der jahreszeitlichen Differenzierungen
(Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 11.03.2021)

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
Niederschläge		
relative Luftfeuchtigkeit	insgesamt und im Frühjahr abnehmend	für das gesamte Jahr und den Frühling zeigen beide verwendeten Flächendatensätze eine Abnahme im Sommer, Herbst und Winter zeigt nur jeweils einer der beiden Flächendatensätze eine Abnahme
Niederschlag	im Winter zunehmend im Frühjahr eher abnehmend, im Sommer vielleicht zunehmend	für den Winter zeigen alle verwendeten Flächendatensätze eine Zunahme für das Frühjahr zeigen sechs von sieben Flächendatensätzen eine Abnahme für den Sommer zeigen fünf von sieben Flächendatensätze eine Zunahme für das gesamte Jahr und den Herbst zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils eine Zu- und teils eine Abnahme
Regentage	im Frühjahr und Herbst abnehmend im Winter zunehmend	für den Frühling und den Herbst zeigen alle verwendeten Flächendatensätze eine Abnahme für den Winter zeigen alle verwendeten Flächendatensätze eine Zunahme insgesamt und für den Sommer zeigen drei der vier Flächendatensätze eine Abnahme
regenreiche Tage	im Frühling abnehmend insgesamt und im Sommer eher zunehmend	für den Frühling zeigen alle verwendeten Flächendatensätze eine Abnahme für den Sommer und das gesamte Jahr zeigen drei der vier Datensätze eine Zunahme für den Herbst und den Winter zeigen die Flächendatensätze teils eine Zu- und teils eine Abnahme

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
Starkregentage	vor allem im Herbst abnehmend insgesamt und im Winter eher zunehmend	für den Herbst zeigen alle verwendeten Flächendatensätze, für den Frühling und Sommer drei von vier Datensätzen eine Abnahme für das gesamte Jahr und den Winter zeigen drei von vier Datensätzen eine Zunahme
Schneetage	abnehmend	beide verwendeten Flächendatensätze zeigen für das ganze Jahr, den Herbst, den Winter und den Frühling eine Abnahme
Trockenperioden		
längste Trockenperiode	im Frühling eher zunehmend und im Herbst eher abnehmend	für den Frühling zeigen drei der vier Flächendatensätze eine Zunahme für den Herbst zeigen drei der vier Flächendatensätze eine Abnahme für das ganze Jahr, den Sommer und den Winter zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils eine Zu- und teils eine Abnahme
Anzahl Trockenperioden	im Herbst und Winter abnehmend auch insgesamt und im Sommer eher abnehmend	für Herbst und Winter zeigen alle verwendeten Flächendatensätze eine Abnahme für das gesamte Jahr und den Sommer zeigen drei von vier verwendeten Flächendatensätze ebenfalls eine Abnahme für den Frühling zeigen die verwendeten Flächendatensätze teils eine Ab- und teils eine Zunahme

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Tabelle A 3-6: Entwicklung des Windes in der Metropolregion Hamburg

angegeben ist jeweils der Durchschnittswert des Standarddatensatzes und die Spannweite aller Flächendatensätze des norddeutschen Klimamonitors als 30-Jahresmittelwerte für die Zeiträume 1986–2015 und 1971–2000 sowie die Entwicklung im Vergleich des Zeitraums 1986-2015 mit der Klimanormalperiode 1961–1990 (Gebietsmittel über Landflächen); dabei zeigen die Karten, dass es innerhalb der Metropolregion zum Teil deutliche Unterschiede gibt, daher wurde für Stade jeweils zusätzlich der Durchschnittswert des Standarddatensatzes aus der Kartendarstellung entnommen (Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 02.03.2021)

Klimasignal	Zeitraum	Durchschnitt	Spannbreite	Stade	Trend
mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	1986–2015	4,4	4,4–4,9	4,0–4,5	↑
	1971–2000	4,4	4,4–4,9	4,0–4,5	
	Entwicklung	+2 %	+2 %	+1 % bis +2 %	
Sturmintensitäten [m/s]	1986–2015	11	11–12	10–12	↑
	1971–2000	11	11–11,9	10–12	
	Entwicklung	+1 %	+1 % bis +2 %	+1 % bis +2 %	
Sturmtage [Tage/Jahr]	1986–2015	29	29–43	20–30	↑
	1971–2000	29	29–42	20–30	
	Entwicklung	+3	+3 bis +4	0 bis +4	
Windstille Tage [Tage/Jahr]	1986–2015	1	1–2	0–5	↓
	1971–2000	1	1	0–5	
	Entwicklung	–0	–0	0 bis –0,75	

↑ die Werte zeigen einen steigenden Trend

↓ die Werte zeigen einen abnehmenden Trend

Anleger für verflüssigte Gase Stade mit Südhafen-Erweiterung

Oldenburg, 08.06.2022

Tabelle A 3-7: Trends der Entwicklung der Klimagrößen für die gesamte Metropolregion Hamburg
auf der Basis der Angaben zur Klimaentwicklung seit 1961 im norddeutschen Klimamonitor unter Berücksichtigung aller verwendeten Flächendatensätze und der jahreszeitlichen Differenzierungen
(Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>; abgerufen am 02.03.2021)

Klimasignal	Trend	differenziertere Erläuterung
Wind und Sturm		
mittlere Windgeschwindigkeit	zunehmend, insbesondere im Winter	für das gesamte Jahr und den Winter zeigen beide verwendeten Flächendatensätze eine lineare Zunahme, die statistisch signifikant ist, auch für den Herbst besteht eine zunehmende Tendenz, die aber nicht statistisch signifikant ist für den Frühling und den Sommer zeigen die Flächendatensätze keine oder eine geringfügig abnehmende Tendenz, die aber nicht statistisch signifikant ist.
Sturmintensitäten	zunehmend, insbesondere im Winter	die beiden verwendeten Flächendatensätze zeigen insgesamt und für den Winter einen linear steigenden Trend, der für einen der Datensätze statistisch signifikant ist, auch im Herbst ist eine zunehmende Tendenz erkennbar, die aber nicht statistisch signifikant ist für den Frühling und den Sommer zeigen die verwendeten Flächendatensätze uneinheitliche Tendenzen
Sturmtage	zunehmend, insbesondere im Winter	die beiden verwendeten Flächendatensätze zeigen insgesamt und für den Winter einen linear steigenden Trend, der für einen der Datensätze statistisch signifikant ist, auch im Sommer ist eine zunehmende Tendenz erkennbar, die aber nicht statistisch signifikant ist im Herbst ist eine leicht abnehmende, aber statistisch nicht signifikante Tendenz erkennbar, im Frühling zeigen die verwendeten Flächendatensätze uneinheitliche Tendenzen
windstille Tage	möglicherweise abnehmend	die beiden verwendeten Flächendatensätze zeigen insgesamt und für den Herbst eine leicht abnehmende Tendenz, die aber statistisch nicht signifikant ist im Sommer ist kein Trend erkennbar, im Frühling und im Winter sind die Tendenzen unterschiedlich