

## Meteorologische Einschätzung der Schlechtwettertage am Standort Musterort

für den Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019 in der Musterstr. 1, 10000 Musterort

Die verwendeten Daten stammen aus dem CDC-Portal des Deutschen Wetterdienstes (DWD). (Quelle: [https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc\\_portal/cdc\\_portal.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc_portal/cdc_portal.html)) Es wurden die täglichen Temperaturmaxima und -minima, sowie die täglich und stündlich summierten Niederschläge betrachtet. Die täglichen Messungen der Schneehöhe wurden im Vorfeld der Analyse betrachtet. Sie führten jedoch zu dem Schluss, dass die Schneehöhe im Bauzeitraum zu keinen Behinderungen führten und wurde deswegen nicht in diese Einschätzung mit aufgenommen.

Die DWD-Station Messstation 1 (Stations-ID xxxx, 150 m über NN) hat am 31.08.2014 ihren Betrieb eingestellt. Seit dem 01.09.2014 ist die DWD-Station Messstation 2 (Stations-ID xxxx, 160 m über NN) in Betrieb. Diese Wetterstation liegt ca. 5 km Luftlinie zum Baustandort entfernt und liefert hinreichend gute Daten, um das Wetter am Bauort im betrachteten Zeitraum einschätzen zu können. Messstation 2 liegt 73 Meter höher als das Grundstück in der Musterstraße. Dies führt dazu, dass die gemessenen Temperaturen an der DWD-Station tendenziell ca. 0,5°C kühler sind, als die tatsächlichen Temperaturen am Grundstück. Als Näherung und Einschätzung ist diese Temperaturdifferenz bedingt durch die unterschiedliche Höhe über Normal-Null (NN) jedoch vernachlässigbar.

Folglich wurde für die Berechnung der Schlechtwettertage im Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019 die Station Messstation 2 verwendet. Des Weiteren wurde ein 10 Jahresdurchschnitt der aufgetretenen Schlechtwettertage gebildet. Dazu wurden die Daten vom 01.01.2008-31.08.2014 von der Station Musterstation verwendet und ab dem 01.09.2014-31.12.2017 die Daten der Station Musterstation 2. In der Analyse der Daten wurden nur die Wochentage Montag bis Freitag betrachtet, da Samstag und Sonntag nicht gebaut wird. Dieses Schema wurde sowohl für den Bauzeitraum, als auch für den 10 Jahresdurchschnitt verwendet. Feiertage wurden nicht gesondert herausgefiltert, da sie einen zu geringen Anteil im Jahr einnehmen und vernachlässigbar sind.

Die Daten waren weitestgehend vollständig vorhanden. Lediglich an den folgenden Tagen lag keine Messung vor:

04.03.2008	11.05.2008	05.09.2008	26.12.2008	27.12.2009
21.05.- 28.05.2010	18.07.- 20.07.2012	15.05.2013		

Diese Tage wurden somit nicht betrachtet und der Einfachheit wegen als „Gutwettertag“ betrachtet. Als Schlechtwettertag wird ein Tag dann bezeichnet, wenn er bestimmte Kriterien erfüllt. Auf Seite 3

ist die Tabelle mit Kriterien dargestellt, anhand der der DWD das beobachtete Wetter in drei Behinderungsstufen unterteilt. Sobald ein Tag anhand der Kriterien mindestens die geringste Behinderungsstufe C erreicht, wird der Tag als Schlechtwettertag gezählt. Die Behinderungsstufen reichen von Stufe C – ungünstig, über Stufe B – erschwert, zu Stufe A – sehr erschwert.

Anhand dieser Kriterien wurden die Daten für die Zeiträume 01.01.2008-31.12.2017 und 01.01.2018-31.12.2019 abgeglichen, wobei im letzten Zeitraum nur der oben genannte Bauzeitraum von Relevanz ist und nochmal genauer in Tabelle 2 aufgelistet wird. Die gefundenen Schlechtwettertage vom ersten und zweiten Zeitraum und der 10 Jahresdurchschnitt 2006-2015 sind in Tabelle 1 dargestellt.

## **FAZIT**

Betrachtet man den 10 Jahresdurchschnitt von 2008 bis 2017 und vergleicht ihn mit der Anzahl der Schlechtwettertage in den Jahren 2018 bis 2019, kann man feststellen, dass die Jahre, in denen der Bauzeitraum liegt, nicht signifikant schlechter oder besser waren als der Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Man kann nicht davon sprechen, dass diese Jahre besonders schlechtes Wetter, im Hinblick auf die Kriterien des DWDs (Seite 3), hatten. Die genauere Analyse und Darstellung der Ergebnisse der Jahre 2018-2019 befindet sich auf den Seiten 4-8 dieses Dokumentes. Auf Seite 8-16 sind im Anhang die Schlechtwettertage der Jahre 2008-2017 dargestellt.



**Behinderungsstufen an Schlechtwettertagen**  
nach Intensität der Witterungserscheinungen

	A sehr erschwert	B erschwert	C ungünstig
Wetterelemente			
Lufttemperatur	Tagesmaximum und Tagesminimum $< 0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\leq -7.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	Tagesmaximum und Tagesminimum $< 0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\geq -8.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ oder $\geq 0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	Tagesmaximum und Tagesminimum $< 0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\geq -3.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ oder $\geq 0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
und/oder 24-stündige Niederschlagshöhe (7 Uhr des Haupttages bis 7 Uhr MEZ des Folgetages)	$\geq 30.0\text{ mm}$	$\geq 20.0\text{ mm}$ $\leq 29.9\text{ mm}$	$\leq -4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\geq 0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\leq -4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
und/oder Niederschlagsdauer in der Zeit von 7 bis 14 Uhr MEZ und Niederschlagshöhe in dieser Zeit	Niederschlagsdauer und Niederschlagshöhe $\geq 3\text{ Stunden}$ $\geq 4.0\text{ mm}$ oder ohne Rücksicht auf die Dauer	Niederschlagsdauer und Niederschlagshöhe $\geq 3\text{ Stunden}$ $\geq 3.0\text{ mm}$ oder ohne Rücksicht auf die Dauer	Niederschlagsdauer und Niederschlagshöhe $\geq 3\text{ Stunden}$ $\geq 1.0\text{ mm}$ oder ohne Rücksicht auf die Dauer
und/oder Schneedeckenhöhe um 7 Uhr MEZ	Niederschlagshöhe $\geq 15.0\text{ mm}$	Niederschlagshöhe $\geq 10.0\text{ mm}$ $\leq 14.9\text{ mm}$	Niederschlagshöhe $\geq 5.0\text{ mm}$ $\leq 9.9\text{ mm}$
und/oder Neuschneehöhe um 7 Uhr MEZ	$\geq 40\text{ cm}$ $\geq 20\text{ cm}$	$\geq 30\text{ cm}$ $\leq 39\text{ cm}$ $\leq 19\text{ cm}$	$\geq 10\text{ cm}$ $\leq 29\text{ cm}$ $\leq 9\text{ cm}$

Die Kriterien wurden vom DWD in Zusammenarbeit mit der Bauindustrie festgelegt.

### Schlechtwettertage

Messtation 1 (bis 08/2014) und Messtation 2 (ab 09/2014)

Tabelle 1: Anzahl der Schlechtwettertage mit Behinderungsstufe A-C

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	∅
A	8	4	3	15	27	5	9	7	2	3	5	6	8,1
B	13	12	2	9	19	8	10	15	6	5	5	12	10,1
C	37	36	22	35	30	34	33	29	24	27	34	32	30,5

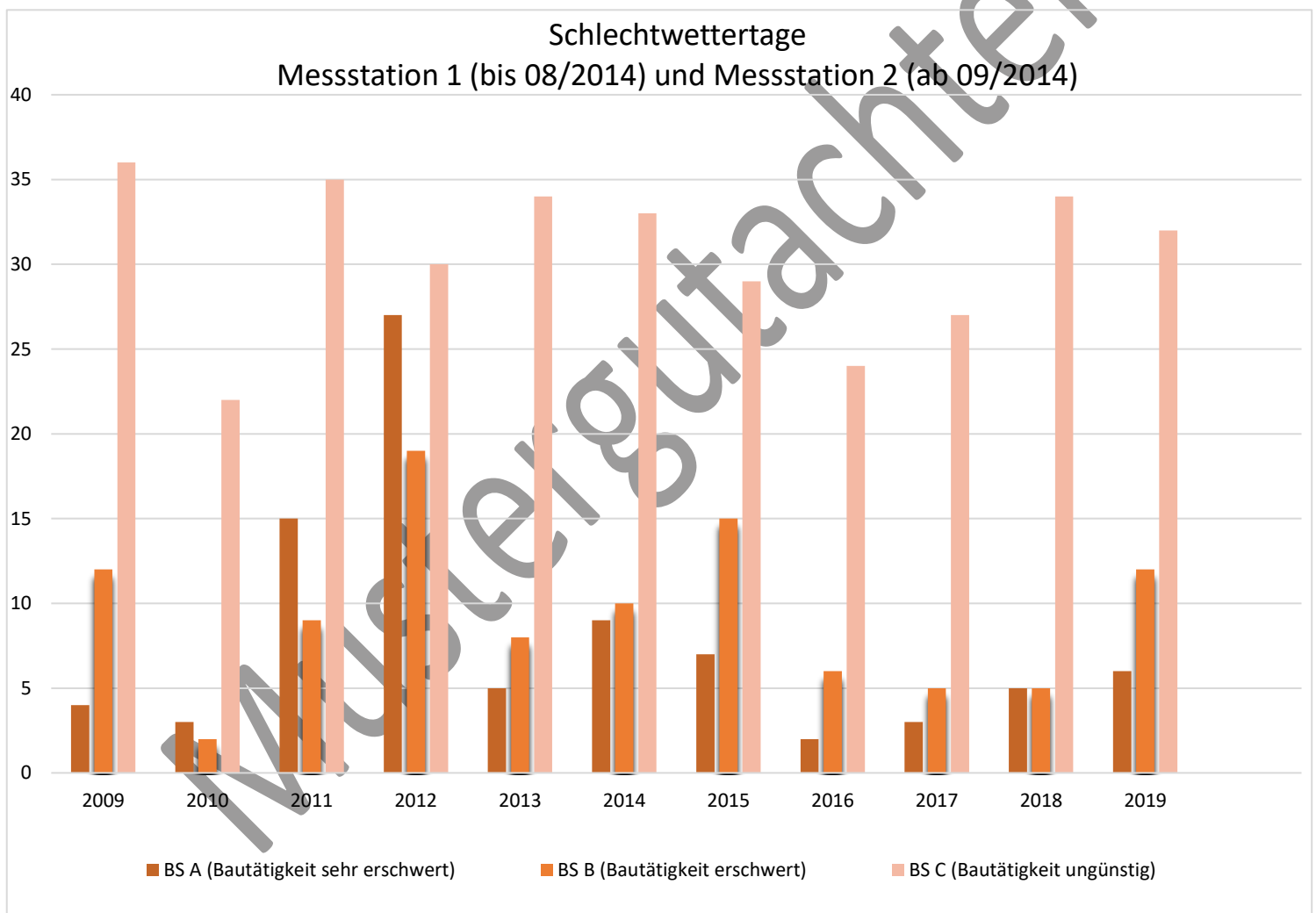


Bild 1: Anzahl der Tage mit Behinderungsstufen (BS) A-C im Zeitraum 2008-2017

<u>Messtationen des DWD:</u>	<u>Angaben des Auftraggebers</u>
Messtation 1 (Stations-ID xxxx) x.x°N, x.x°O – 150 m über NN (Messung bis 31/08/2014)	Bauort: Musterstr. 1, 10000 Musterort x.x°N, x.x°O – 87 m über NN
Messtation 2 (Stations-ID xxxx) x.x°N, x.x°O – 160 m über NN (Messung ab 09/2014)	

**Genauere Betrachtung Jahre 2018-2019 (Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019, siehe Tabelle 2)**

Es werden nur die Tage dargestellt, die von der Temperatur oder dem gefallenen Niederschlag her die Grenze zur Behinderungsstufe C überschreiten.

Tabelle 2:

Behinderungsstufe	2018	2019
A	5	5
B	6	9
C	29	28

**Temperatur Tagesminimum (T\_min)/-maximum (T\_max)**

(Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019 grau untermalt)

Datum	T_min [°C]	T_max [°C]	Stufe
06.01.2018	-11,90	-5,70	A
16.01.2018	-7,10	-1,70	A
26.01.2018	-8,80	-1,90	A
05.02.2018	-9,80	-1,40	A
15.02.2018	-10,50	0,80	B
25.02.2018	-7,70	2,40	B
07.03.2018	-11,30	-1,70	A
17.03.2018	-3,30	-0,70	C
27.03.2018	-3,60	-1,00	C

06.04.2018	-5,30	0,40	C
16.04.2018	-7,10	2,70	B
26.04.2018	-4,50	-0,20	B
06.05.2018	-4,90	-0,20	B
16.05.2018	-4,00	-1,40	B
05.02.2019	-5,70	-0,60	B
06.02.2019	-7,50	-0,30	A
07.02.2019	-4,60	1,60	C
08.02.2019	-7,20	-1,20	A
09.02.2019	-8,10	-0,70	A
12.02.2019	-5,10	2,50	C
15.02.2019	-7,10	2,50	B
18.02.2019	-8,00	2,50	B
21.02.2019	-5,10	5,50	C
24.02.2019	-4,40	1,80	C
23.02.2019	-5,60	0,40	C
26.02.2019	-9,20	-3,90	A
01.03.2019	-11,80	-4,40	A
04.03.2019	-11,90	-8,20	A
07.03.2019	-10,80	-3,30	A
02.03.2019	-10,40	-2,00	A
19.03.2019	-7,30	1,20	B
20.03.2019	-6,30	4,00	C
21.03.2019	-5,70	5,20	C
29.11.2019	-4,00	1,90	C

**Gefallener Niederschlag (NG) im 24h Zeitraum 6 Uhr bis 6 Uhr des Folgetages.**

(Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019 grau untermalt)

Datum	NG [mm]	Stufe
29.04.2018	21	B
24.05.2018	27,3	B
10.06.2018	26,4	B
12.06.2018	29,3	B
11.07.2018	23,6	B
25.08.2019	53,4	A

**Gefallener Niederschlag (NG) im gesamten Messzeitraum 7 bis 14 Uhr MEZ.**

(Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019 grau untermalt)

Datum	NG [mm]	Stufe
12.07.2018	8,4	C
26.07.2018	8,6	C
31.08.2018	7,1	C
13.09.2018	13,2	B
05.10.2018	5,2	C
20.11.2018	12,8	B
21.11.2018	5,2	C

Datum	NG [mm]	Stufe
03.01.2019	8,3	C
16.01.2019	5,6	C
16.03.2019	6,1	C
20.06.2019	13,2	B
18.11.2019	5,2	C
10.07.2019	25,9	A
09.11.2019	12,9	B

**Gefallener Niederschlag (NG) im Messzeitraum 7 bis 14 Uhr MEZ, wobei der NG mindestens 3h angedauert hat und  $\geq 1$ mm war.**

(Bauzeitraum 01.01.2018 bis 30.09.2019 grau untermalt)

Datum	NG [mm]	Stufe
06.01.2018	1,6	C
07.01.2018	1	C
08.01.2018	1,1	C
09.01.2018	1,3	C
17.01.2018	3,1	B
18.03.2018	1	C
02.04.2018	4,4	A
06.04.2018	1,8	C
25.04.2018	3,6	B
30.05.2018	4,7	A
06.06.2018	3,1	B
06.09.2018	1,2	C
20.09.2018	1,9	C
21.09.2018	1,2	C
06.09.2018	1,2	C
20.07.2018	1,3	C
18.08.2018	2,3	C
06.09.2018	2,7	C
15.01.2019	1	C

Datum	NG [mm]	Stufe
18.01.2019	1,3	C
19.01.2019	2,3	C
22.01.2019	1	C
25.01.2019	2	C
12.03.2019	1,8	C
26.04.2019	1,3	C
24.05.2019	1,2	C
01.06.2019	1,7	C
08.06.2019	4	A
09.06.2019	1,4	C
17.06.2019	2,1	C
25.06.2019	1,4	C
03.07.2019	2	C
11.07.2019	1,8	C
24.10.2019	2,5	C
19.11.2019	1,3	C
07.12.2019	2,5	C
20.12.2019	1,1	C
21.12.2019	2	C

## Anhang (Auflistung der Schlechtwettertage 2006-2015)

### Temperatur Tagesminimum (T\_min)/-maximum (T\_max)

Datum	T_min [°C ]	T_max [°C ]	Stufe
03.01.2008	-2,8	-0,5	C
18.02.2008	-6,4	3,1	C
24.03.2008	-7	2,2	C
24.11.2008	-5,5	0,2	C
25.11.2008	-5,2	-0,2	B
29.12.2008	-8	-2	A
30.12.2008	-10,7	-2,2	A
31.12.2008	-9,2	-2	A
01.01.2009	-8,5	-3,1	A
02.01.2009	-8,2	-1	A
05.01.2009	-9,5	-0,6	A
06.01.2009	-17,1	-6,5	A
07.01.2009	-19,3	-7,1	A
08.01.2009	-13	-6,1	A
09.01.2009	-15,9	-7,1	A
12.01.2009	-9,8	-3,2	A
14.01.2009	-6,9	-1,3	B
15.01.2009	-5,9	2,9	C
16.01.2009	-9,4	-0,4	A
30.01.2009	-4,9	1,2	C
17.02.2009	-6,3	3	C
18.02.2009	-8,8	1,4	B
19.02.2009	-6,3	2,6	C
16.12.2009	-7,4	-0,4	A
17.12.2009	-9,2	-3	A
18.12.2009	-14,2	-4,4	A
21.12.2009	-7,9	-1,1	A
29.12.2009	-4,6	1,5	C
01.01.2010	-3,3	-1,9	C
04.01.2010	-9,8	-4,9	A
05.01.2010	-12,2	-5,8	A
06.01.2010	-10,7	-5,1	A
07.01.2010	-10,5	-4,4	A
...	...	...	...
...	...	...	...





M.Sc. Pila Bossmann  
Gräfrather Str. 83  
42329 Wuppertal  
[info@wetterboss.com](mailto:info@wetterboss.com)

---

Mustergutachten