

Infobrief 2/2021, 22.12.2021

Unsere Themen:

1. Witterungsrückblick
2. Herbst- N_{\min} -Werte
3. P-Bodengehalte

1. Witterungsrückblick

In der **Eider-Treene-Niederung** sowie in den **Marschen** war das Frühjahr 2021 relativ kühl. Im April und Mai lag die mittlere Monatstemperatur jeweils ca. 2°C unter der langjährigen Monatsmitteltemperatur (Abbildung 1). Dazu war der Mai in beiden Naturräumen extrem feucht. Der Juni, Juli und die Herbstmonate waren dagegen etwas wärmer als normal. Dabei waren in den Marschen der Juni und Juli relativ trocken, während in der Eider-Treene-Niederung nur der Juli trockener war als normal.

Mit 820 mm und 10,1°C bis Ende November war das Jahr 2021 in der Eider-Treene-Niederung deutlich feuchter und etwas wärmer als im langjährigen Durchschnitt (739 mm und 9,7°C bis Ende November). In den Marschen hingegen war das Jahr 2021 bisher mit 697 mm bis Ende November deutlich trockener als im langjährigen Durchschnitt, die Temperaturen unterschieden sich hingegen nicht vom langjährigen Durchschnitt (780 mm und 10,1°C bis Ende November).

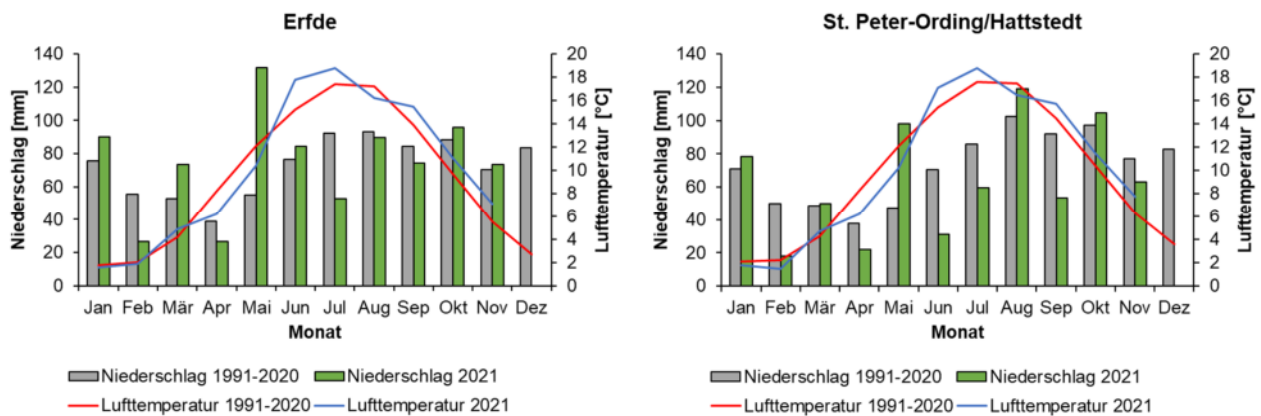


Abbildung 1: Monatliche Niederschlagssummen und mittlere Monatstemperaturen im langjährigen Durchschnitt (1991-2020) und im Jahr 2021 (bis Ende November) in der Eider-Treene-Niederung (Wetterstation Erfde) und den Marschen (Wetterstationen St. Peter-Ording/Hattstedt). Daten stammen vom Deutschen Wetterdienst.

2. Herbst- N_{\min} -Werte

Von Mitte Oktober bis Ende November wurde im Beratungsgebiet die erste Herbst- N_{\min} -Kampagne durchgeführt. Der Herbst- N_{\min} -Wert beschreibt den Gehalt an mineralischen Stickstoff (Nitrat und Ammonium) in der Wurzelzone (0-90 cm) am Ende der Vegetationsperiode bzw. zu Beginn der Sickerwasserbildung im Winterhalbjahr. Er gilt als Indikator für das Auswaschungspotenzial und dient der Erfolgskontrolle von Bewirtschaftungsmaßnahmen im Hinblick auf den Gewässerschutz. Angestrebt werden sollte dabei ein Herbst- N_{\min} -Wert von 50 kg N/ha. Da die Beratung erst im August 2021 begonnen hat, stellen die diesjährigen Herbst- N_{\min} -Werte nur die Ausgangssituation im Beratungsgebiet dar und lassen noch keine Bewertung der Beratungserfolge zu.

Herbst- N_{\min} -Werte nach Region und Nutzungsart

In der **Eider-Treene-Niederung** zeigte das Grünland im Mittel mit 160 kg N/ha einen deutlich höheren Herbst- N_{\min} -Wert als das Ackerland mit 92 kg N/ha (Abbildung 2). Beide Nutzungsarten liegen damit über dem anzustrebenden Herbst- N_{\min} -Wert von 50 kg N/ha. Allerdings handelte es sich dabei um Niedermoorgrünland, bei dem der Anteil des Ammonium-N am Herbst- N_{\min} 85% betrug. Dies spricht dafür, dass im Sommer durch den Abfall des Grundwasserstandes und die damit einsetzende Sauerstoffzufuhr und Mineralisation größere Nitrat-Mengen aus dem Torf freigesetzt wurden, die nach erneuter Wassersättigung des Bodenprofils unter anaeroben Bedingungen zu Ammonium reduziert wurden. Der hohe N_{\min} -Gehalt in der untersten Bodenschicht von 60-90 cm zeigt eine N-Verlagerung an. Da auf diesen Niedermoorstandorten der Einfluss von Bodeneffekten auf den Herbst- N_{\min} -Wert größer ist als die Wirkungseffekte von Gewässerschutzmaßnahmen, dient der Herbst- N_{\min} -Wert hier

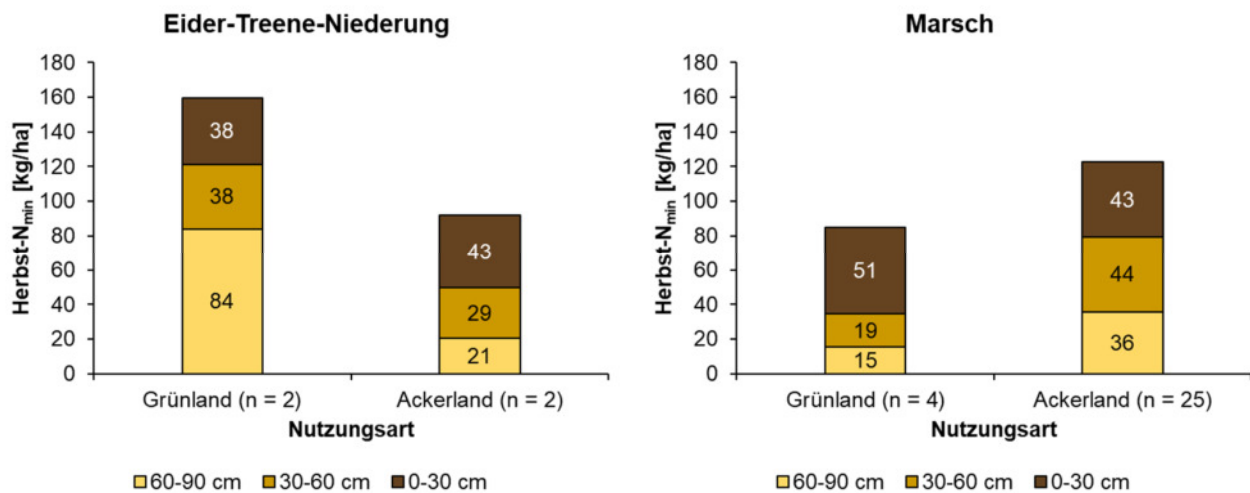


Abbildung 2: Mittlere Herbst-N_{min}-Werte [kg N/ha] in der Eider-Treene-Niederung (links) und den Marschen (rechts) in Abhängigkeit von der Nutzungsart.

hauptsächlich der Abschätzung bodenbedingter Gefährdungspotenziale. Dennoch ist auf diesen Sonderstandorten eine moderate Düngung angebracht.

In den **Marschen** zeigten die Ackerböden einen mittleren Herbst-N_{min}-Wert von 123 kg N/ha, der damit höher lag als der der Grünlandböden in Höhe von 85 kg N/ha. Die beiden Nutzungsarten unterscheiden sich auch in der Tiefenverteilung des N. Während bei den Grünlandböden etwa 60% des mineralischen N in den obersten 30 cm zu finden ist, liegen unter Acker 65% des mineralischen N in den tieferliegenden Schichten von 30-90 cm. Höhere Herbst-N_{min}-Gehalte in tieferen Schichten deuten i.d.R. auf bereits abgelaufene Verlagerungsprozesse und Nitratverluste aus dem Wurzelraum hin.

Herbst-N_{min}-Werte nach Erntekultur

Die beiden in der **Eider-Treene-Niederung** beprobten Ackerflächen waren mit Silomais bestellt (Abbildung 2).

Die Herbst-N_{min}-Werte des Ackerlands in den **Marschen** können in Abhängigkeit von verschiedenen Erntekulturen dargestellt werden (Abbildung 3). Dabei wurden nach Winterraps und Winterweizen mit jeweils 164 kg N/ha die höchsten Herbst-N_{min}-Werte festgestellt, gefolgt von mehrjährigem Feldfutter (Acker- und Klee gras) mit 137 kg N/ha. Nach den Gemüsekulturen (Brokkoli und Möhre) lag der Herbst-N_{min}-Wert im Mittel bei 129 kg N/ha. Silomais und Hafer liegen mit 95 kg N/ha ungefähr auf einem Niveau mit Winterdinkel (87 kg N/ha), Wintertriticale (80 kg N/ha) und Sommerweizen (78 kg N/ha). Der GPS-Wickroggen zeigte mit 41 kg N/ha den niedrigsten Herbst-N_{min}-Wert.

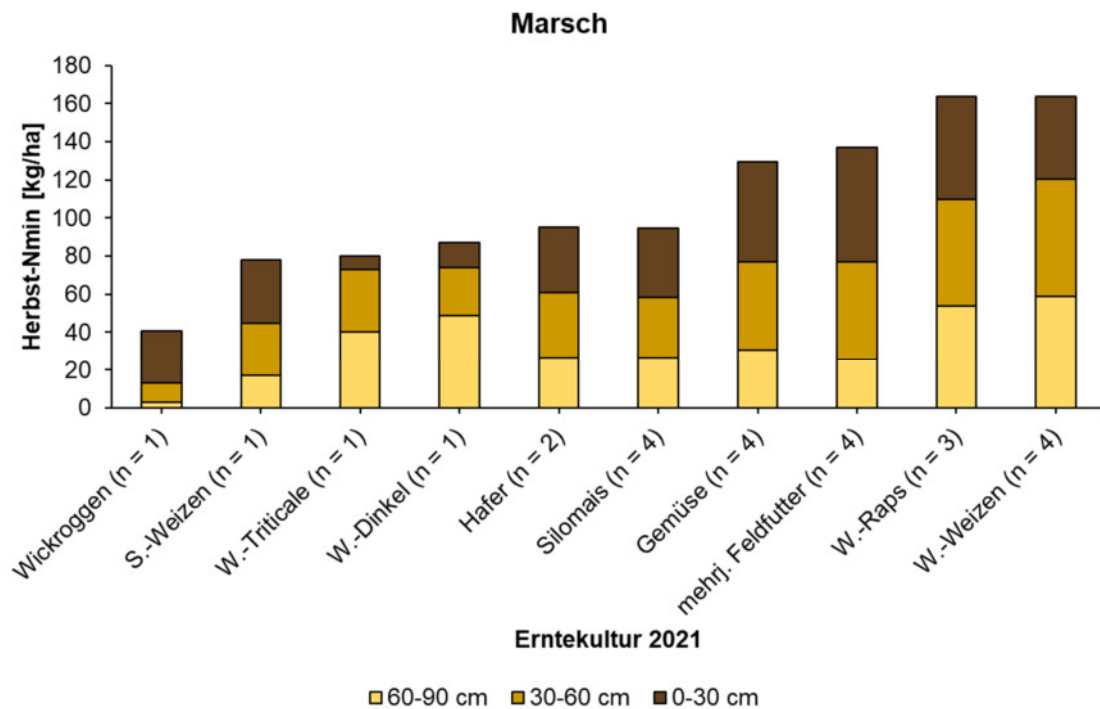


Abbildung 3: Mittlere Herbst- N_{min} -Werte [kg N/ha] in den Marschen in Abhängigkeit von der geernteten Kultur 2021.

3. P-Bodengehalte

Neben Stickstoff (N) wird auch Phosphor (P) in größeren Mengen von den Pflanzen aufgenommen, weshalb eine ausreichende Versorgung des Bodens mit diesem Grundnährstoff zur Erzielung langfristiger hoher Erträge von elementarer Bedeutung ist. Eine Überversorgung ist jedoch aus pflanzenphysiologischen und ökologischen Gründen nicht empfehlenswert. Auch wenn P von allen Grundnährstoffen am wenigsten einer vertikalen Auswaschung unterliegt, sind die relativ geringen Austragswerte von großer ökologischer Relevanz für die Gewässer, weil die P-Austräge im gelösten Zustand erfolgen. Angestrebt werden sollte daher die P-Bodengehaltsklasse C ($9 < P_2O_5/100 \text{ g Boden}$).

In der **Eider-Treene-Niederung** zeigten sich deutlich Unterschiede zwischen den beiden Nutzungsarten Grünland und Ackerland (Abbildung 4). Während die Grünlandböden überwiegend P-Bodengehalte in den Klassen A ($0 < P_2O_5/100 \text{ g Boden}$) bis C zeigen, weisen die Ackerböden ausschließlich P-Bodengehalte in der Klasse D und E auf. Demnach zeigt das Grünland mit einem Mittelwert von $16 \text{ mg } P_2O_5/100 \text{ g Boden}$ einen akzeptablen P-Gehalt, das Ackerland ist mit $51 \text{ mg } P_2O_5/100 \text{ g Boden}$ deutlich überversorgt. Hierbei spielt der Silomaisanbau und die damit zusammenhängende, langjährige organische Düngung mit mineralischer Unterfußdüngung eine größere Rolle. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass bei P-Bodengehalten von $> 25 \text{ mg } P_2O_5/100 \text{ g Boden}$ (DL-Methode) die P-Düngung die voraussichtliche P-Abfuhr, auch im Rahmen einer Fruchtfolgedüngung, nicht überschreiten darf.

Auf den beprobten Flächen in der **Marsch** kommen die P-Bodengehaltsklassen C und D sowohl auf Ackerland als auch auf Grünland am häufigsten vor (Abbildung 4). Für Ackerland ergibt sich aufgrund der höheren Häufigkeit der Klasse D gegenüber der Klasse C mit 23 mg P₂O₅/100 g Boden ein etwas höherer Mittelwert als für Grünland mit 19 mg P₂O₅/100 g Boden. Beide Nutzungsarten zeigen damit im Mittel jeweils einen P-Gehalt unterhalb des Grenzwerts von 25 mg P₂O₅/100 g Boden, ab dem die P-Düngung limitiert ist.

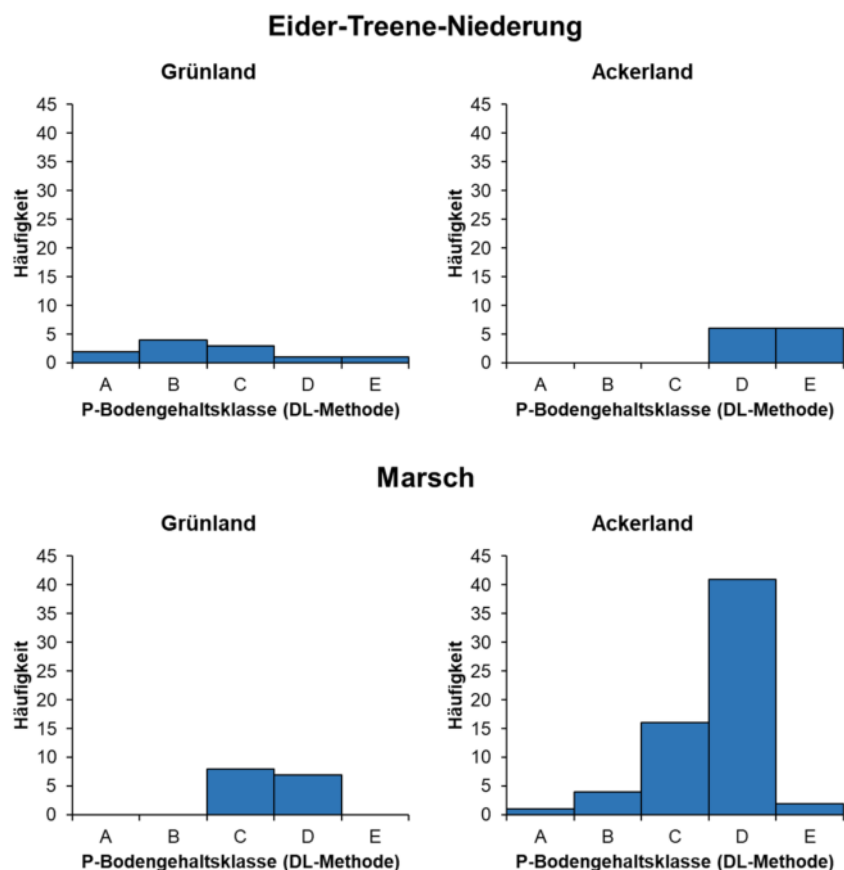


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der P-Bodengehaltsklassen (DL-Methode) für Grünland (n = 11) und Ackerland (n = 12) und im Naturraum der Eider-Treene-Niederung (oben) und Grünland (n = 15) und Ackerland (n = 64) im Naturraum der Marschen (unten).

**Wir wünschen Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und weiterhin viel Gesundheit im neuen Jahr!
Ihr IGLU-Beraterteam!**

IGLU Schleswig-Holstein – BG10

Dipl. Ing. agr. Tobias Johnen 0172/58 67 893
 M. Sc. agr. Jan Lindemann 0151/175 31 477
 M. Sc. agr. Julian Tonn 0151/23 59 41 76
 B. Eng. agr. Sören Lüdtke-Hollm 0170/28 77 662

Wittland 8b, 24109 Kiel
 Tel. 0431 – 66 11 53 49
 Fax 0431 – 66 11 53 50
 kontakt_sh@iglu-goettingen.de
www.iglu-goettingen.de