

boden:ständig Pelhamer See

Eine Informationsreihe der Verwaltungen für Ländliche Entwicklung, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz (Teil 6)

Im letzten Teil unserer Informationsreihe, der in der Novemberausgabe 2020 erschienen ist, ging es um die Neuwahl des Vorstands der Teilnehmergeinschaft Pelhamer See. In diesem Beitrag stellt das AELF Rosenheim die diesjährige Versuchsreihe auf dem Demobetrieb Linner im Einzugsgebiet des Pelhamer Sees vor. Dabei wurden neue Wege im Maisanbau eingeschlagen, die den Bodenabtrag verringern.

Neue Wege im Maisanbau

Das Risiko des Bodenabtrags hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen und wird zukünftig weiter steigen. Wohl am deutlichsten zeigt sich dies nach extremen Niederschlägen und den damit einhergehenden Überschwemmungen von Straßen und Ortsteilen. In Teil 3 der 2019 erschienenen Artikelserie über den Pelhamer See wurde bereits darüber berichtet, wie sich diese Starkregenereignisse auf den Gewässerzustand des Pelhamer Sees auswirken können.

Auf dem Demobetrieb Gewässerschutz Josef Linner wurden die Feldversuche der letzten Jahre um mehrere Faktoren erweitert. Im Maisversuch 2020 wurden ackerbauliche Maßnahmen zum Erosionsschutz erprobt. Es wurde aber auch getestet, wie der Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz reduziert werden kann.



Abbildung 1: die Versuchsflächen des Betriebs Linner mit zahlreichen Teilnehmern bei der Versuchsbesichtigung, im Hintergrund der Pelhamer See
© AELF Rosenheim

Probleme am Pelhamer See

Nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verfehlt der See aktuell noch die erforderliche Gewässerqualität. Seit deren Einführung im Jahr 2000 hat sich die Staatsregierung zum Ziel gesetzt, die Wasserqualität von Grund- und Oberflächengewässern langfristig zu erhalten und zu verbessern. Alle EU-Mitgliedsstaaten sind dazu verpflichtet, Flüsse, Seen und Küstengewässer „nachhaltig zu entwickeln“ und so zu bewirtschaften, dass überall mindestens ein sogenannter „guter Zustand“ erreicht wird. Dieses Ziel soll auch in Bayern bis spätestens 2027 erreicht werden.

Zu hohe Nährstoffeinträge bzw. -konzentrationen, können die Ökosysteme in Oberflächengewässern überlasten. Insbesondere Phosphor ist dabei ein entscheidender Nährstoff.

Die Einträge in den Pelhamer See konnten in den vergangenen Jahren durch Verbesserungen der Abwasser- aufbereitung deutlich verringert werden. Nun gelangt der Phosphor überwiegend durch Einschwemmungen von Erosionsmaterial aus Ackerflächen, Oberflächenabflüssen aus Grünland und über Drainageabflüsse ins Gewässer. Ein weiteres Absenken der Nährstofffrachten ist nötig, um ein für den See kompensierbares Niveau zu erreichen.

Als Lösungsansatz für den Boden- und Gewässerschutz hat das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die Initiative boden:ständig ins Leben gerufen. Im Fokus steht dabei die Verbesserung der Speicher- und Rückhaltefunktion landwirtschaftlicher Flächen und der Flur. Dies ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die viele Akteure braucht und nur mit ihnen funktioniert.

Die 3 Seeanliegergemeinden Bad Endorf, Eggstätt und Höswang sowie die Landwirte im Einzugsgebiet sind sich der Verantwortung bewusst. Gemeinsam arbeiten sie in der Teilnehmergeinschaft Pelhamer See eng zusammen und bemühen sich, die Nährstoffeinträge in den Zuläufen zu vermindern. Hierbei werden sie vom Amt für Ländliche Entwicklung, dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim sowie dem Fachzentrum Agrarökologie in Pfaffenhofen unterstützt. Auf den Demobetrieben für Gewässerschutz werden bereits seit 5 Jahren Feldversuche angelegt, die interessierten Landwirtinnen und Landwirten sowie der Öffentlichkeit neue Bewirtschaftungsmethoden und Erfahrungen vermitteln. Anfang September wurden die diesjährigen Versuche auf der Fläche von Josef Linner, Demobetrieb Gewässerschutz, vorgestellt.

Landwirtschaftliche Flächen, insbesondere Flächen, die stark drainiert oder aufgrund der geologischen Situation schwach wasserdurchlässig sind, können auch bei optimaler Bewirtschaftung nicht verlustfrei bewirtschaftet werden. Gerade bei Starkregen wird nur ein Teil des Niederschlags vom Boden aufgenommen. Der Großteil läuft oberflächlich oder unterirdisch über Drainagen ab und die natürliche Filterwirkung des Bodens zum Rückhalt von Nährstoffen ist vermindert. Im Rahmen von boden:ständig werden durch die Teilnehmergeinschaft Pelhamer See daher ingenieurökologische Maßnahmen wie Rückhaltemulden, Sickerbecken, überstaute Feuchflächen oder aufgeweitete Gräben geschaffen. Diese bremsen den Abfluss ab, die Aufenthaltszeit des Wassers wird erhöht und es werden Sedimente und gelöste Nährstoffe (v.a. Phosphor) durch Absetzvorgänge, Bindung in Pflanzen und Fixierung im Boden vor einem Weitertransport in den See zurückgehalten.

Alternativen zum Pflug

Seit Jahren ist die Beratung zusammen mit den Landwirten auf der Suche nach praxistauglichen Systemen, welche den Bodenabtrag verringern können, ohne die Erträge zu beeinträchtigen. Das bisherige Standard-Verfahren mit Pflugeinsatz zerstört die zum Wasserrückhalt notwendige Bodenstruktur jedoch und führt zur Erosionsanfälligkeit. An den Demobetrieben werden deshalb Alternativen ausprobiert, um geeignetere Verfahren zu finden.

Neben der Parzelle mit dem Pflug-Verfahren wurden dieses Jahr auf der Maisfläche von Josef Linner fünf verschiedene Parzellen angelegt. Auf vier davon wurde das Hägler-Verfahren angewendet, benannt nach Landwirt Josef Hägler (Lkr. Schwandorf, OPf.), der das verwendete Verfahren entwickelte. Auf einer Parzelle wurde vor dem Pflügen zusätzlich gefräst (Abbildung 2). Von den vier konservierenden Hägler-Parzellen wurde eine Parzelle mit chemischem und drei mit mechanischem Pflanzenschutz behandelt. Diese drei unterschieden sich wiederum in der Düngemenge.

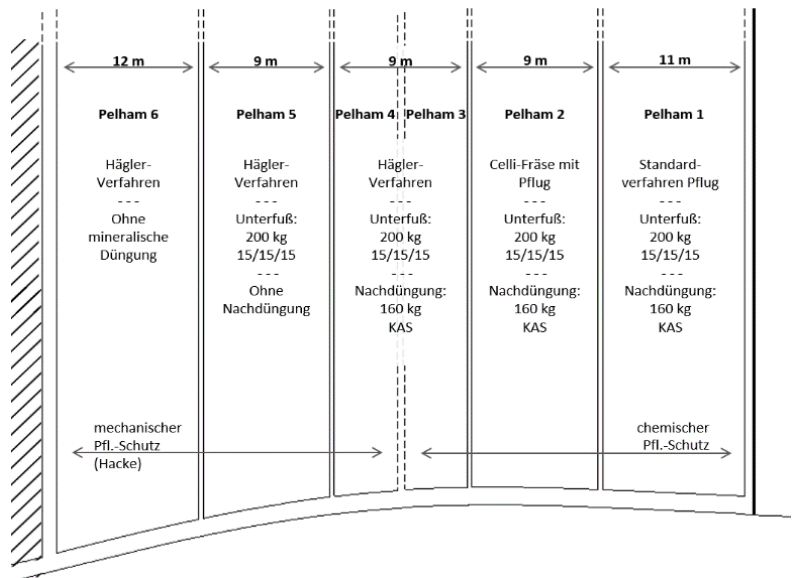


Abbildung 2: Übersicht über die Versuchspartellen

Die konservierende Bodenbearbeitung sollte während der Vegetationsphase die Erosion durch bessere Wasseraufnahmefähigkeiten verringern. Um den Erosionsschutz auch danach hoch zu halten, wurde im Jungendstadium der Maispflanzen eine Untersaat mit Landsberger Gemenge durchgeführt. Damit sich diese Untersaat etablieren konnte, wurde der chemische Pflanzenschutz an die empfindlichen Mischungskomponenten Inkarnatklee und Winterwicke angepasst. Erfolgreich etabliert hat sich diese jedoch nur in den Parzellen mit geringem Unkrautdruck.

Infobox „Hägler -Verfahren“:

Die Zwischenfrucht wird zuerst mit einer (Celli-)Fräse flach bearbeitet, um die nicht abgefrorenen Pflanzen zu beseitigen. Nach dem Absterben der Zwischenfrucht, was zwischen 3 und 5 Tage dauern kann, wird der Oberboden mit einem Grubber bearbeitet. Der Boden wird dabei auf ca. 12-15 cm Tiefe gelockert und anschließend mit einer Cambridge-Walze rückverdichtet. Nach einem zeitlichen Abstand von 7 bis 10 Tagen kann die Saat kombiniert mit einer weiteren Saatbettbereitung erfolgen.

Ergebnisse des Versuches

Unter Einhaltung der gültigen Corona-Regelungen konnte der Feldversuch vor circa 80 interessierten Teilnehmern vorgestellt werden. Neben einigen Landwirten waren auch Vertreter des Wasserwirtschaftsamts, des Maschinenrings, der 3 Anliegergemeinden sowie des Amtes für Ländliche Entwicklung auf der Versuchsfläche, um die Ergebnisse zu begutachten. Pflanzenbauberater Felix Forster sowie die Gewässerschutzberater Michael Kirchstetter und Franz Gmairndl zeigten die sechs Versuchspartellen und erklärten die zum Teil enormen Unterschiede. Da in der Standard-Variante mit Pflug und der Variante der konservierenden Bodenbearbeitung in Kombination mit chemischem Pflanzenschutz bereits optisch die besseren Erträge zu erkennen waren wurde darauf genauer eingegangen.



Abbildung 3: Versuchsbesichtigung im September unter der Leitung von Pflanzenbauberater Felix Forster und Gewässerschutzberater Michael Kirchstetter © AELF Rosenheim

Der Pflanzenbestand in der ersten Parzelle war in Höhe und Kolbenausprägung der dritten Parzelle leicht überlegen, jedoch konnten die Besucher dort zwischen den Reihen deutliche Kiesablagerungen erkennen (Abbildung 4).



Abbildung 4: Erosionsschäden in Pflug-Variante © AELF Rosenheim

Bei der nicht wendenden Bodenbearbeitung in Parzelle 3 war bei gleicher Düngung und gleichem Pflanzenschutz ein etwas schlechterer Mais, jedoch kein sichtbarer Bodenabtrag zu erkennen. Um den Boden besser zu beurteilen wurden bei der ersten und dritten Parzelle Bodenprofile ausgehoben.

Im Profil der Högler-Variante war die obere Bodenschicht im Vergleich zur Pflugvariante gleichmäßiger durchwurzelt, weniger verdichtet und wies eine höhere Regenwurmaktivität auf. Die Gewässerschutzberater betonten in diesem Zusammenhang die stabilisierende Wirkung eines aktiven Bodenlebens auf das Bodengefüge. Bei mehrjähriger Anwendung des Verfahrens wird daher eine langfristige Aufwertung des Bodens und dessen Bodenfruchtbarkeit erwartet.

Die verringerte Wasseraufnahmefähigkeit und höhere Verschlammungsanfälligkeit beim Pflugeinsatz konnte zwar durch Versickerungs- bzw. Verschlammungstest nicht nachgestellt werden, war jedoch durch die auffälligen Kiesablagerungen in den Parzellen deutlich genug. Untermauert wurde dies von dem Beitrag des Landwirts Sebastian Fischer, Eigentümer der eingesetzten Fräse. Auch stark erosionsanfällige Flächen könnten seiner Erfahrung nach durch die konservierende Bodenbearbeitung stabilisiert werden.

Dass der Einsatz von Pflug auch deutlich negative Folgen auf das Wachstum haben kann, wurde mit dem Pflanzenbestand der zweiten Parzelle herausgestellt. Am Zeitpunkt als dort der Pflug zum Einsatz kam, war der Boden bzw. das darauf liegende Material zu nass. Das Wachstum des Mais war deutlich geringer als auf den beiden benachbarten Parzellen, da sich die organische Masse im Wurzelraum durch zu wenig Sauerstoff nicht umsetzen konnte. Während des Jahres wurde der Boden dadurch ins bläuliche verfärbt (Abbildung 5).



Abbildung 5: Abbau von organischem Material ohne Sauerstoff © AELF Rosenheim

Ein ähnlich schwacher Bestand war auch in den Parzellen der mechanischen Unkrautbekämpfung zu sehen. Das Unkraut konnte durch einmaliges Hacken nicht ausreichend bekämpft werden und war mit abnehmender Stickstoffdüngung eine immer deutlichere Konkurrenz zum Mais. Hier spielte der Einfluss der konservierenden Bodenbearbeitung eine untergeordnete Rolle. Zum Trost: Bezüglich Erosion konnten keine Schäden festgestellt werden.

Die bei dem sog. „Högler-Verfahren“ eingesetzte Fräse wurde zum Ende der Veranstaltung auch vorgeführt. Teilnehmer des Feldtags bekamen dabei ein Bild über die Funktion und das Arbeitsbild des unkonventionellen Geräts. So ist die Besonderheit des Geräts, dass es den Boden sehr flach, aber dennoch auf der gesamten Arbeitsbreite durchschneidet. Dadurch können Altunkräuter oder die Vorfrucht effektiv bekämpft werden.

Zukunftsthema Bodenerosion

Zum Ende des Feldtages entstand eine rege Diskussion aller Beteiligten mit persönlichen Erfahrungen rund um den Maisanbau. Man war sich einig, dass das hohe Ertragspotential der Maispflanze als wichtiger Nährstofflieferant für die regionale Milcherzeugung weiterhin ausgeschöpft werden soll, entscheidend ist das „Wie“. Durch die Versuche sollen Verfahren gezeigt werden, welche vor Erosion schützen und gleichzeitig ein ähnliches Ertragspotential wie durch den Pflugeinsatz haben.

Im Zuge des Klimawandels wird die Erosivität der Niederschläge weiter zunehmen. Die Anzahl schwerer Regenfälle nach längeren Trockenperioden, welche bereits in den letzten Jahren beobachtbar waren, stellt die Bewirtschaftung vor weitere Herausforderungen. Insbesondere in erosionsanfälligen Kulturen sollte darauf Rücksicht genommen werden – Nicht nur um die Gewässer in einen guten Zustand zu überführen, sondern auch um die Ertragsfähigkeit der Ackerflächen langfristig zu halten.

Die Vergleiche von wendender und konservierender Bodenbearbeitung werden auch im kommenden Jahr am Demobetrieb Linner weitergeführt, um bezüglich Erosion zu sensibilisieren. Am Pelhamer See liegt die Herausforderung für die Landwirte und Landwirtinnen weiterhin in der Verringerung des Nährstoffaustrags aus den Flächen im Einzugsgebiet. Verbesserungen können langfristig jedoch nur erreicht werden, wenn alle wesentlichen Akteure dabei zusammenarbeiten.

Was Landwirt Josef Linner dazu bewegt sich für den Boden- und Gewässerschutz zu engagieren, darüber berichten wir im nächsten Teil unserer Artikelserie.

Ein Porträt über Josef Hägler, dem Erfinder des „Hägler – Verfahrens“ finden Sie unter <https://www.bodenstaendig.eu/nachrichten/der-erfinder>.

Michael Kirchstetter, Felix Forster, Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim