

Organische Düngung von Sportplätzen? Grundlagen und Erfahrungen

Dr. Dirk Kauter, CH-Bern

Ökologische bzw. nachhaltige Bewirtschaftung des öffentlichen Grüns hat gegenwärtig gesellschaftspolitisch einen hohen Stellenwert. So entstand in der Schweiz im Umfeld der Stadtgärtnereien, dem FIBL und anderer Institutionen und mit Unterstützung durch öffentliche Stellen (BAFU) das Projekt „GRÜNSTADT SCHWEIZ“ das seit 2017 Städte und Gemeinden zertifiziert, die entsprechend einem gegebenen Katalog bestimmte Massnahmen erfüllen und umgesetzt haben.

Dieser Zertifizierungsprozess bezieht auch Sportflächen mit ein. Dazu lief ab 2016 ein zweijähriger Versuch zu organischer Düngung auf 4 Sportplätzen, den ich auch darüber hinaus für Grün Stadt Zürich begleiten darf. Fragestellung war, ob sich die Qualität von organisch gedüngten Sportplätzen von mineralisch gedüngten unterscheidet. Für Grün Stadt Zürich ist besonders auch die Frage von Bedeutung, wie sich Qualitätsmerkmale mittel- bis langfristig verändern.

Die Versuche wurden auf älteren Plätzen bodennaher Bauweise und mit von *Poa supina* dominierten Beständen durchgeführt. Auf den Plätzen von Grün Stadt Zürich liessen sich über die ersten drei Jahre keine eindeutigen Unterschiede bei den Qualitätsparametern zwischen den Varianten feststellen. Allerdings lässt sich in der Variante, die mit organischen Düngern und jährlich einer Kompostgabe gedüngt wird, für jedes Versuchsjahr eine dunkle Kompostschicht im Boden feststellen. Bei der Durchwurzelung und Deckung erreichte die Kompostvariante unterdurchschnittliche Werte, beim Krankheitsbefall wurden tendenziell in den organisch gedüngten Varianten im Vergleich zur mineralisch gedüngten Variante höhere Werte gefunden.

Im Rahmen dieses Beitrages soll jedoch nicht weiter auf diese vorläufigen Ergebnisse eingegangen werden, sondern vor allem einige grundlegende Überlegungen zur organischen Düngung von Sportrasen diskutiert werden. Dazu werden fünf häufig geäusserte Thesen zur organischen Sportrasendüngung kritisch hinterfragt. Ziel dabei ist es die Diskussion zu versachlichen.

- 1.) Organische Düngung fördert das Bodenleben und trägt somit zu einem gesunden, vitalen, widerstandsfähigen Rasen bei, der sich schnell regeneriert. Bodenleben hat ohne Zweifel eine grundlegende Bedeutung für das Funktionieren auch eines Sportrasens. Es muss aber berücksichtigt werden, dass ein Sportrasen sehr produktiv ist und sich ständig mit Organik versorgt, in der Regel im Übermass, so dass bei sachgerechter Pflege aufwendige Massnahmen getroffen werden müssen, um den Organikgehalt im Boden zu kontrollieren.

Dies heisst: durch Bestandesabfall (und auch Wurzelexsudate) stehen mehr als genug Nährsubstrate für Mikroorganismen zu Verfügung. Es stellt sich also die Frage, welchen Vorteil es bringt, wenn zusätzliche Organik gegeben wird. Häufig ist die Tätigkeit der Mikroorganismen im Boden jedoch durch Faktoren wie Sauerstoffmangel eingeschränkt. Zusätzliche Organik bringt deswegen nicht zwangsläufig mehr (gewünschtes) Bodenleben. Auch bei mineralischer Düngung ist es sehr empfehlenswert nützliche Mikroorganismen gezielt zuzugeben, besonders dann wenn ihre Lebensbedingungen gegeben sind und sie auch in den Boden gelangen können (z.B. nach dem Aerifizieren → Bodenluft). Bezüglich der Regeneration der Rasenfläche müssen die benötigten Nährstoffe zur richtigen Zeit zur Verfügung stehen. Dies ist bei einem organischen Dünger aber nur sehr eingeschränkt gegeben

- und planbar, da die dazu erforderliche Mineralisierung von variablen externen Parametern (Temperatur, Feuchtigkeit) abhängig ist.
- 2.) Organische Düngung fördert das Bodenleben und trägt somit zu besseren Bodenverhältnissen bei (Bodenstabilität, geringere Verdichtungsneigung, Wasserdurchlässigkeit). Diese Zusammenhänge, die für bodennahe Verhältnisse bei mässiger bis mittlerer Belastung und Schonung bei ungünstigen Verhältnissen sicher ihre Gültigkeit haben, stellen sich unter den Anforderungen (und Bedingungen) hoher Belastbarkeit und hoher Nutzungsintensität bei fast allen Witterungsbedingungen (und infolgedessen in der Regel der Notwendigkeit eines technischen Aufbaus) anders da. Hier trägt eine Akkumulation von Organik zu deutlichen Einschränkungen bei der Wasserinfiltration bei. Durch Wechsellagen aus Sand und Organik können zahlreiche Porenbrüche entstehen (wodurch es zu „perched water tables“ kommt), durch eine Akkumulation von Organik in den obersten 5 cm des Profils eine schwammartige Schicht, die hervorragend Wasser und Nährstoffe speichert und z.B. von *Poa supina* sehr geschätzt wird. Mit solchen Problemen kämpft man in der Praxis schon auf Plätzen, die nicht organisch gedüngt werden, häufig. Die Probleme werden verschärft wenn in organischen Düngern vorwiegend schwer abbaubare Organik (ähnlich Rasenfilz) eingesetzt wird, die den Dauerhumus aufbauen sollen. Bei schnell abbaubarer Organik beobachtet man dagegen häufiger Sauerstoffmangelzustände im Boden.
 - 3.) Organische Düngung vermeidet Nährstoffverluste (Auswaschung, Ausgasung) und erfordert geringere Nährstoffgaben. Ist das wirklich so? Wird berücksichtigt, dass die Mineralisierung bei wüchsigen Bedingungen sehr schnell erfolgen kann und dann nicht nur zu unerwünschtem Massen- (und Schoss-) Wachstum führt, ist davon auszugehen, dass sie dann auch zu Nährstoffverlusten beitragen kann. Dazu kommt, dass man durch die nicht kontrollierbare Nährstoffnachlieferung ein wichtiges Werkzeug zur Steuerung seines Rasenbestandes aus der Hand gibt. Man kann nicht mehr gezielt dann Nährstoffe geben, wenn der Bedarf hoch ist (z.B. Regeneration, Bestockung) oder auch nur kleine Gaben zur Förderung der Reservestoffeinlagerung oder in „Stresssituationen“. Berücksichtigt man dagegen solche Zusammenhänge, kann man das Düngungsniveau bei mineralischer Düngung gegenüber Praxisüblichen Gaben deutlich reduzieren (Zielwert $25 \text{ g N m}^{-2} \text{ a}^{-1}$), ein wichtiger Ansatzpunkt zur nachhaltigen Düngung von Sportrasen. Im obenerwähnten Versuch waren übrigens die Nährstoffgaben in den mineralisch und organisch gedüngten Parzellen identisch.
 - 4.) Nährstoffe in organischer Form sind die natürlichere Ernährungsform der Pflanzen. Heute weiss man, dass in der Vergangenheit in der Düngungslehre bodenbiologische Zusammenhänge nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Aber auch nach heutigem Kenntnisstand nehmen Pflanzen Nährstoffe überwiegend in gelöster (in der Regel also mineralischer Form) auf. Der Abbau aus den organischen Komponenten aber auch aus mineralischen Komplexen erfolgte durch Bodenmikroorganismen. Die übrigens auch noch weitere sehr wichtige Funktionen haben, aber nicht streng an eine organische Düngung gebunden sind. Um diese Versorgungsquelle sicherzustellen investiert die Graspflanze massiv: Bis zu einem Drittel ihrer Assimilate gibt sie aus um das Bodenleben zu fördern, mittels pH-Wert-Veränderung in der Rhizosphäre verbessert sie die Nährstoffverfügbarkeit. Werden organische Moleküle aufgenommen, so werden sie nach heutigem Kenntnisstand in der Pflanze den-

noch (mit wenigen Ausnahmen) in ihre Elementarbausteine abgebaut. Die Graspflanze ist somit bezüglich ihrer Nährstoffversorgung eher konservativ. Wichtiges Fazit aus diesen Erkenntnissen ist jedoch auch, dass der Bewirtschafter alles dafür tun sollte, dass eine ausreichende Nettoassimilation der Pflanze gegeben ist, damit sie das Bodenleben ernähren kann, sich gut mit Nährstoffen versorgen kann und die aufgenommenen Nährstoffe auch in gewünschtes Wachstum umgesetzt werden können und um Reservestoffe einzulagern.

- 5.) Der Einsatz organischer Dünger ist ökologischer und nachhaltiger und schliesst regionale Nährstoffkreisläufe. Hier gibt es wichtige Ansatzpunkte und wo es sinnvoll ist sollen unbedingt regional erzeugte Komposte eingesetzt werden: Gärten, Rabatten, Grünanlagen, Gemüsebau, Feldbau und anderes sind ideale Anwendungsflächen. Blutmehle und ähnliche schnell abbaubare organische Dünger sind sehr hochwertig und lassen sich ohne Bedenken auch auf Sportrasenflächen einsetzen. Allerdings haben sie in der öffentlichen Wahrnehmung gegenwärtig einen eher schweren Stand. Werden aber in organischen Düngern Bestandteile wie Sojaschrot (aus Brasilien, aberkannte Partien wegen GMO-Verunreinigung und Fusariumbefall oder ähnlichem) eingesetzt, ist zu hinterfragen ob dies nachhaltig ist. Düngung muss ohne Zweifel nachhaltiger gestaltet werden. Wichtige Ansatzpunkte dafür sind die Erhaltung der Funktionalität der Anlagen und eine fachlich korrekte Bemessung der Nährstoffverteilung und -versorgung.

Stehen Sportplätze mit (funktionierender und belebter) bodennaher Bauweise in ausreichender Zahl zur Verfügung, steht Budget für regelmässige Sandgaben und mechanische Massnahmen (Aerifizieren, Striegeln) zur Verfügung, werden Dünger eingesetzt, die in nützlicher Frist abgebaut werden ohne störende Rückstände zu hinterlassen und muss die Anlage nicht ganzjährig genutzt werden, dann kann eine organische Düngung eine interessante Option sein. Eine etablierte dergestaltige Bewirtschaftung von Sportplätzen im angelsächsischen Sprachraum zeigt dies.

Möchte man dagegen auf einem intensiv genutzten Platz mit sandbasierten Aufbau den Bestand steuern und die Nährstoffgaben aufs Notwendige reduzieren, sollte man sich eher für eine optimierte mineralische Düngung entscheiden. Gleiches gilt, wenn man Problem mit dem Boden Luft- und Wasserhaushalt hat oder nur Dünger zur Verfügung stehen, die in nützlicher Frist nicht vollständig abgebaut werden können.



Institut für Rasen und Begrünung

Dr. sc. agr. Dirk Kauter,

irb, Thun, Schweiz Institut für Rasen und Begrünung (irb), Postfach 150, CH 3602 Thun, Standort: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg Tel. +41 (0)33 227 57 13, Mobile +41 (0)79 373 99 09, Fax. +41 (0)33 227 57 28, e-mail: dirk.kauter@turf-institute.ch