

DER BODEN BRAUCHT LUFT

Warum gedeihen Pflanzen in manchen Neuanlagen schlecht? Bodenverdichtung ist einer der Hauptgründe für das schlechte Wachstum und Krankheiten bei den Pflanzen. Einfache und neue Methoden helfen, den Boden nachhaltig zu verbessern und zu beleben. Text und Fotos: Reto Pola*

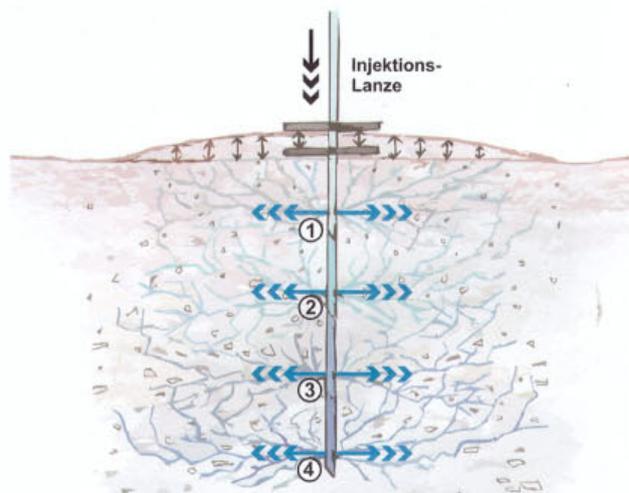
Welcher Gärtner kennt das nicht: Wegen Termin- und Kostendruck oder anhaltend schlechtem Wetter wird der Boden im nassen Zustand oder mit grossen und schweren Maschinen eingebaut. Der Kunde möchte ja zufriedengestellt werden. Doch auf lange Sicht wird ein solcher Kunde nie zufrieden sein, da Bodenverdichtung einer der Hauptgründe für schlechtes Wachstum und Krankheiten bei den Pflanzen ist. Der Fertigstellungstermin wurde wohl eingehalten und die Kosten nicht überschritten, doch viele Probleme im Garten nehmen hier ihren Anfang.

Gelbe verfilzte und vermooste Rasen; Heckenpflanzen, die kontinuierlich absterben; kränkelnde Bäume und Sträucher, die kaum Zuwachs aufweisen, dafür oft von Pilzkrankheiten befallen sind. Dies alles sind Folgen der Bodenverdichtung. Im Wurzelbereich kommt es dadurch zu Staunässe oder nach Hitzeperioden zum Austrocknen des Bodens. Unter diesen Verhältnissen ist der Gasaustausch der Pflanzenwurzeln stark behindert bis verunmöglicht und ebenfalls ist für die Bodenorganismen so fast keine Aktivität möglich. Die Folge sind Mangelerscheinungen und steigende Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlingsbefall.

Eine Lösung dieser Probleme war bis anhin sehr aufwändig und teuer. Eine Totalsanierung, die hier eigentlich oft nötig wäre, das heisst das komplette Auswechseln des gesamten Erdreichs inklusive Unterboden- und Untergrundmaterial, kommt meist aus finanziellen und ökologischen Gründen nicht in Frage. Eine konventionelle Tiefenlockerung mit Kleintraktor und Anbaugerät ist ebenfalls undenkbar. Zu gross sind die Schäden an den Pflanzenwurzeln und am gesamten Garten.

Als Alternative wird nun oft oberflächlich etwas Kompost verteilt, in der Hoffnung, dass der Boden so belebt wird und sich selbst regeneriert oder es wird mit grossen Düngermengen versucht, das schlechte Wachstum auszugleichen. Beide Varianten werden aber diese Probleme nie nachhaltig lösen können. Ein verdichteter Boden wird auch mit noch so viel Kompost nie belebt, da der Sauerstoff für die Bodenlebewesen fehlt. Und hohe Düngergaben helfen auch nur kurzfristig. Mit der Zeit verschlämmt und verkrustet ein solcher Boden zunehmend, sodass auch eine weitere Erhöhung der Düngemengen keinen Erfolg mehr bringt. Eher sogar im Gegenteil. Der Pflegeaufwand steigt kontinuierlich, während die Pflanzen mehr und mehr verkümmern.

Effektive Lösung und nicht nur Symptombekämpfung bringt hier die neue Art der Bodenbelüftung, bei der Luft, aber auch Flüssigkeiten und Feststoffe bis in grosse Tiefen injiziert werden. Schon vor gut zwanzig Jahren wurden Böden und besonders Bäume mit Druckluft saniert. Doch damals war der verwendete Druck mit über 20 bar viel zu gross; die verursachten Schäden an den Wurzeln waren oft grösser als die positive Wirkung der Massnahme. Heute wird mit einem geringeren



So läuft eine Bodeninjektion ab. Grafik: Reto Pola

und regulierbaren Druck bis rund 6 bar schadlos saniert, wie wissenschaftliche Arbeiten belegen. Weder Pflanzenwurzeln, Leitungen, Beläge, noch Randabschlüsse werden bei korrekter Arbeitsweise durch den Luftdruck beschädigt.

Wirkungsweise der modernen Bodenbelüftung

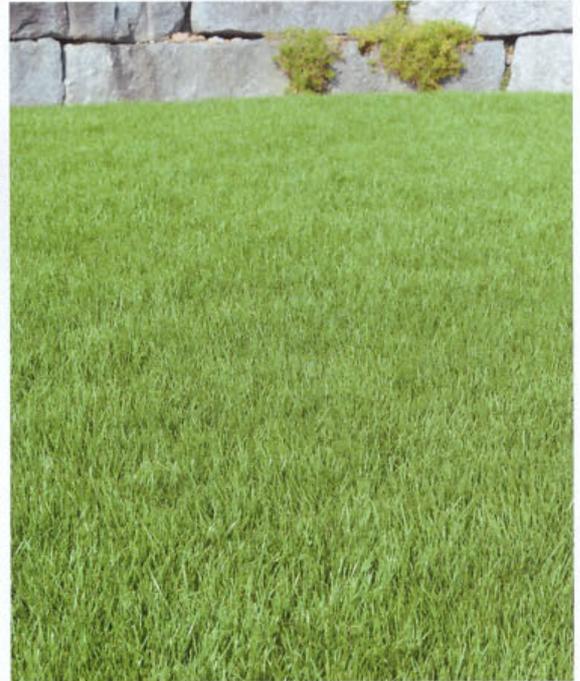
Bei fachgerechter Vorgehensweise werden vorhandene Verdichtungen mit Luftdruck flächig aufgebrochen und die neu entstandenen horizontalen und vertikalen Kapillaren mit Stützgranulaten stabilisiert. So bleibt die Wirkung auch bei erneuter Senkung des Bodens bleibend vorhanden, das heisst, der Wasserabzug und der Gasaustausch werden so nachhaltig wiederhergestellt. Dies ist auch die Voraussetzung, damit sich Wurzeln bilden und ein Boden wieder belebt wird, denn die gewünschten Bodenorganismen leben fast ausschliesslich aerob. Sie sind also auf genügend Sauerstoff angewiesen.

Neben dieser Injektion von Luft und mineralischen Granulaten wird ebenfalls mit Düngemitteln und weiteren Bodenhilfsstoffen angereicherte Flüssigkeit injiziert. Damit werden akute Mangelerscheinungen behoben und der Huminstoffgehalt erhöht, was viele weitere positive Auswirkungen mit sich bringt.

In Trockenperioden ist es mit direkter Bewässerung des Wurzelraums möglich, Pflanzen vor akuten Trockenheitsschäden zu bewahren. Durch Beimischung von organischen Wasserspeichergranulaten, die bis das 300-fache ihres Eigenvolumens an Wasser speichern können, wird zudem das Wasserspeichervermögen eines Bodens vervielfacht. Durch diese bessere Wasserausnutzung muss weniger gegossen werden, was wiederum den Wasserverbrauch massiv reduziert. Gerade bei



Oben links: Der Kompressor mit Pumpen und Verteileranlage ist das Herzstück der Bodenbelüftung. Oben rechts: Die Belüftungslanze dient zur gleichzeitigen Injektion von Luft, Flüssigkeiten und Feststoffen. Unten links: Dank langem Schlauchsystem ist ein sorgfältiges Arbeiten in bepflanzten Flächen möglich, ohne Schäden zu verursachen. Unten rechts: Der Rasen wird dank Bodenbelüftung kräftig.



Wassermangel in sommerlichen Trockenperioden ist das ein wichtiger Beitrag, um Wasser zu sparen und trotzdem wüchsig, vitale Pflanzen zu haben.

Wirtschaftlichkeit der Bodenbelüftung

Durch ausgeklügelte Konstruktion der Injektionsgeräte ist diese Methode der Pflanzen- und Bodensanierung im Vergleich zu anderen Methoden wirtschaftlich interessant, da die Effizienz gross ist. Die Belüftungsanlage der Firma Bodenluft mit Luftkompressor, Wasserpumpe und Verteileranlage ist durch einen eigenen Benzinmotor stromunabhängig und mit einem Selbstantrieb beinahe überall einsetzbar. Dank einem integrierten Druckluftschlagwerk in der Belüftungslanze geht

das Eindringen in den Boden schnell und einfach. In nur einem Arbeitsgang werden danach mit derselben Lanze Luft, Feststoffe und Flüssigkeiten injiziert. So werden nicht nur Verdichtungen dauerhaft behoben und der Boden gelockert, sondern durch die richtige Wahl der Zusatzstoffe wird die Grundlage geschaffen, damit ein Boden wieder nachhaltig belebt, verbessert und fruchtbar wird.

Gefahr von Leitungs- und anderen Schäden

Die Gefahr, damit Leitungen zu beschädigen, ist vorhanden. Sie kann durch vorgängige Abklärungen jedoch minimiert werden. In Bauplänen des Objekts oder in Werkleitungsplänen sind Wasser- und Abwasserleitungen, aber auch Gas-, Strom- und

Telecomleitungen verzeichnet. Falls keine Pläne zur Verfügung stehen oder um ganz sicher zu sein, kann die zu belüftende Fläche mit modernen Leitungssuchgeräten abgesucht werden. Dies senkt das Risiko von möglichen Beschädigungen auf ein Minimum.

Pflanzenwurzeln werden im Vergleich zur Methode mit dem Erdlochbohrer weitgehend vor Schäden verschont, da die Lanze zugespitzt ist und einen viel geringeren Durchmesser aufweist. Bei sorgfältiger Arbeitsweise entstehen zudem keinerlei Flurschäden, da dank einem langen Schlauchsystem das Belüftungsgerät nicht selbst in die Pflanzflächen fahren muss.

Bodenbelüftung in der Schweiz

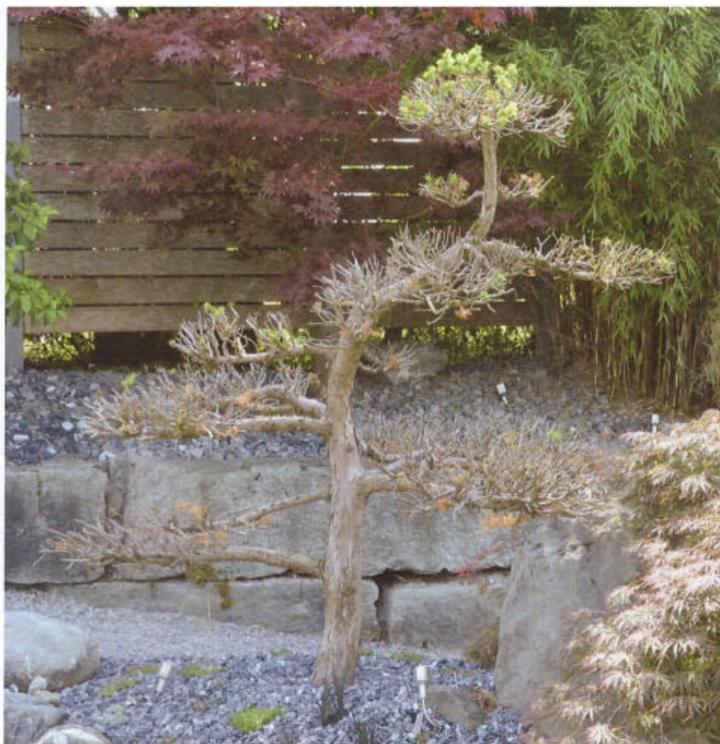
In Deutschland und Österreich ist die Bodensanierung mit Bodenbelüftung besser bekannt und eine schon recht verbreitete Methode. In der Schweiz beginnt sie erst langsam Fuss zu fassen. Eine eigens dafür gegründete Firma hat sich von der Bodenbeprobung und -untersuchung bis zur professionellen Bodenbelüftung und -sanierung spezialisiert und bietet Lösungen für die vorhandenen Bodenprobleme an. Ergänzend finden sich ausgeklügelte Bodenhilfsstoff- und Nährstoffmischungen in ihrem Angebot, die zum grossen Teil aus organischer Herkunft auf der Basis von Huminsäuren zusammengestellt und für den biologischen Anbau zugelassen sind. Die Firma saniert und belüftet auch im Auftrag von Gartenbaufirmen und Baumspezialisten als Unterakkordant, womit diese ihr Angebot sinnvoll erweitern können, selber aber weder Maschinen kaufen, noch Personal für diese doch recht heikle Arbeit ausbilden müssen. Einige Gartenbaufirmen in der Schweiz bieten als Zusatzangebot selber solche Belüftungen an.

Für viele der aktuellen Probleme in den Gärten bietet die Bodenbelüftung mit Flüssigkeitsinjektion nicht nur eine Symptombekämpfung, sondern auch eine nachhaltige Lösung – in erster Linie für jegliche Verdichtungen und Staunässeprobleme, die dauerhaft beseitigt werden. Sei dies bei grossen Bäumen, Sträuchern, Hecken, Staudenrabatten oder auch Rasenflächen. Bei Strassenbäumen kann effektiv und wirtschaftlich interessant eine komplette Standortsanierung ausgeführt werden, da hier gleichzeitig die Verdichtungen behoben und Bodenhilfsstoffe sowie Düngemittel direkt in den Wurzelraum eingebracht werden können.

Da bei dieser Methode der gestörte Lufthaushalt langfristig wiederhergestellt wird, kann sich das Bodenleben regenerieren. Mit gezieltem Einsatz von natürlichen Hilfsstoffen und schonender oberflächlicher Lockerung wird diese Regeneration unterstützt und beschleunigt.

Beispiele aus der Praxis

Gartenbonsais sind oft der Stolz der Gartenbesitzer. Doch je nach Art sind sie recht empfindlich und anfällig. Wenn eine



Nicht ideale Bodenbedingungen begünstigen solchen Totalausfall.

Schnittmassnahme im falschen Moment durchgeführt wird und dabei die restlichen Bedingungen nicht ideal sind, kann dies unerwünschte Folgen haben, wie in der Abbildung oben zu sehen ist. Deshalb ist es wichtig, die besten Bedingungen für solche teuren Gehölze zu schaffen, damit ihre Vitalität und Widerstandsfähigkeit so gross wie möglich sind. Dafür sorgt in erster Linie eine fachgerechte Pflanzung: Mit einem genügend grossen Pflanzloch, einer Drainageschicht und natürlich mit idealem Substrat für die jeweilige Pflanze. Doch nach ein paar Jahren ist der Boden oft so durchwurzelt, dass jegliche oberflächlichen Lockerungsmassnahmen die Wurzeln schädigen. Die Nährstoffe wurden meist einseitig entzogen und der pH-Wert liegt oft nicht mehr im idealen Bereich.

Mit regelmässiger Belüftung und gleichzeitiger Injektion genau abgestimmter Nährstoffmischungen und verschiedenen Bodenhilfsstoffen kann solchen Problemen vorgebeugt werden oder sie können so behoben werden. Ganz besonders, wenn Krankheiten wie Verticillium im Spiel sind, die zum Beispiel für japanischen Ahorne eine grössere Gefahr darstellen und immer mehr verbreitet sind. Mit einer Flüssigkeitsinjektion können verschiedene Bodenorganismen in den Boden injiziert werden, die als Gegenspieler zu diesen Schadorganismen wirken. So werden neu gebildete Wurzeln vor Befall geschützt und gleichzeitig wird die Abwehrkraft der Pflanze gestärkt.

*Reto Pola ist Gärtner, Baumschulist, Ingenieur HTL und Bodenspezialist. Er ist Inhaber der Bodenluft GmbH und zudem als Fachreferent tätig.

Anzeige



„RICOTER steht für Erde und damit für Wachstum.
Die greenSys steht für Zuverlässigkeit und Stabilität.
Für uns eine perfekte Partnerschaft!“

Ueli Zimmer, RICOTER Erdaufbereitung AG

greenSys
Dienstleistungen
für die Grüne Branche.