

Schadstoffspuren in den Baselbieter Siedlungsböden

Im Rahmen der kantonalen Bodenüberwachung hat das Amt für Umweltschutz und Energie im Jahr 2002 eine Übersicht zur Belastung der Baselbieter Böden mit Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Polychlorierten Biphenylen (PCB) erarbeitet. Beide organischen Schadstoffe sind in Böden unerwünscht. Fazit der Untersuchung: PCB sind in den Baselbieter Böden nur in kaum nachweisbaren Spuren vorhanden. Bei den PAK zeigt sich ein differenzierteres Bild. Böden im Siedlungsgebiet weisen deutliche Spuren von PAK auf. Sie sind dort das unerwünschte Nebenprodukt der jahrzehntelangen Verbrennung fossiler Energieträger (Verkehr, Wärmegewinnung). Diese Belastung muss speziell bei der Umlagerung von Boden bei Bauvorhaben beachtet werden. Bezüglich des Gemüseanbaus in Gärten sind keine besonderen Massnahmen nötig.

Das Amt für Umweltschutz und Energie hat im Jahr 2002 an 48 Standorten im Kanton Bodenproben entnommen und auf die beiden organischen Schadstoffe PAK und PCB untersucht. Beprobte wurden repräsentativ ausgewählte Böden in Wald (16), Siedlung (10) und Landwirtschaft (22). Das Projekt ist Teil der langfristigen Bodenüberwachung. Die festgestellten Gehalte an Schadstoffen wurden anhand der seit 1998 geltenden gesetzlichen Werte der eidgenössischen "Verordnung über Belastungen des Bodens" (VBBo) beurteilt.

Kaum Spuren von PCB

In keinem der untersuchten Böden wurden nennenswerte Mengen von Polychlorierten Biphenylen gefunden. Mit wenigen Ausnahmen lagen die Gehalte gar unterhalb der Bestimmungsgrenze im Labor. PCB sind somit aus bodenschützerischer Sicht für grössere Flächen nicht relevant. Sie können aber an Sonderstandorten (z.B. sogenannten Altlasten) punktuell auftreten und dort ein relevantes Umweltproblem sein.

PAK in Siedlungsböden angereichert

Landwirtschafts- und Waldböden sind erfreulicherweise zumeist kaum mit PAK belastet. Die gemessene Belastung erreicht durchschnittlich knapp den halben Richtwert für gesunde Böden.

Anders sieht es bei den Böden im Siedlungsgebiet aus. Jeder zweite Siedlungsboden weist PAK-Gehalte über dem Richtwert für gesunde Böden auf. Viele Siedlungsböden sind damit im ökologischen Sinne nicht mehr gesund. In Einzelfällen sind sogar noch höhere Gehalte festgestellt worden, das heisst der Prüfwert ist leicht überschritten. Hingegen wurde der sogenannte Sanierungswert in keinem Fall auch nur annähernd erreicht oder gar überschritten.

Dieser Befund deckt sich mit der bekannten Belastung von Böden im Siedlungsgebiet mit Schwermetallen, speziell mit Blei. Ebenso zeigte ein früheres gemeinsames Projekt der Kantone Aargau und Basel-Landschaft im Jahr 2000, dass Böden am unmittelbaren Rand vielbefahrener Strassen stark mit PAK belastet sind.

Gemüseanbau problemlos möglich, aber Vorsicht mit Bodenaushub

In den Siedlungsböden und im unmittelbaren Strassenrandbereich muss somit verbreitet mit erhöhten Schadstoffgehalten in den Böden gerechnet werden. Dies hat aber in den meisten Fällen keine unzulässigen Auswirkungen beispielsweise auf die Qualität von angebautem Gemüse. Hingegen sollte bei Bodenaushub und Bodenverschiebungen die Wiederverwertung sorgfältig geprüft werden. Es gilt, das Verschleppen belasteter Böden und damit die Beeinträchtigung bisher unbelasteter Böden zu vermeiden. Der Kanton stellt dies mit Auflagen bei grösseren Bauvorhaben sicher. Ein spezielles Augenmerk richtet der Kanton auch auf den Umgang mit Boden bei Um- und Ausbauten vielbefahrener Strassen.

Die PAK in den Böden sind das unerwünschte Nebenprodukt der jahrzehntelangen Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Heizöl oder Treibstoffe. Es ist deshalb weiterhin die vorsorgende Minderungen von Emissionen bei der Verbrennung fossiler Energieträger (Verkehr, Wärmegewinnung) nötig. Die Böden sind unfreiwillige Empfänger von Schadstoffen unserer Zivilisation - es gilt, sie nicht zu vergessen.

Hintergrundinformation

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

PAK sind ringförmige Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Sie bestehen aus mehreren miteinander verbundenen Benzolringen. Es sind gegen 200 verschiedene Einzelsubstanzen, sogenannte Kongenere der PAK bekannt.

PAK entstehen als unerwünschte Nebenprodukte bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Heizöl oder Treibstoffe. Sie sind deshalb überall in Spuren verbreitet. In geringen Mengen können PAK auch in der Natur entstehen. Zudem kommen sie in geräucherten, gegrillten oder gebratenen Nahrungsmitteln sowie im Tabakrauch vor.

Zahlreiche PAK sind krebserregend, schwächen das Immunsystem und schädigen das Erbgut sowie innere Organe wie die Leber. Einzelne sind besonders giftig und schwer abbaubar. Sie können sich deshalb im Boden anreichern.

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB sind synthetische Stoffe, die ohne den Menschen in der Natur nicht vorkämen. Sie gehören zur Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe und sie kommen in über 200 unterschiedlich chlorierten Kongeneren vor.

PCB wurden seit den 30-er Jahren des 20. Jahrhunderts für verschiedenste Verwendungszwecke technisch hergestellt. Die wurden eingesetzt als Isolier- und Kühlflüssigkeit in Isolatoren und Transformatoren, als Beimischung in Kunststoffen oder als Weichmacher in Farben und Lacken sowie in Fugendichtungsmassen. Mitte der 60-er Jahre wurde ihre starke Giftigkeit für Lebewesen und Umwelt entdeckt. 1972 wurden die offenen PCB-Anwendungen in der Schweiz verboten; seit 1986 dürfen sie weder eingeführt noch abgegeben werden.

PCB sind zwar zumeist nicht stark akut giftig, sie zeigen jedoch ein breites Spektrum chronisch giftiger Wirkungen. Sie gelten als nervenschädigend, sie beeinflussen die Entwicklung von Lebewesen negativ, sie schwächen das Immunsystem und sie haben eine krebserregende Wirkung. Einige ihrer Vertreter entfalten eine dioxinähnliche Wirkung. PCB sind weltweit verbreitet. Sie sind in der Umwelt äusserst langlebig und reichern sich in der Nahrungskette an, da sie gut fettlöslich sind.

Gesetzliche Werte für Schadstoffe im Boden

Richtwert: Übersteigt eine Belastung den Richtwert, so gilt der Boden als nicht mehr gesund im ökologischen Sinne. Richtwerte sind Vorsorgewerte zur langfristigen Erhaltung gesunder Böden. Massnahmen: Stopp oder Einschränkung der Belastungsquelle; geregelte Wiederverwertung von Bodenaushub.

Prüfwert: Übersteigt eine Belastung den Prüfwert, so ist eine konkrete Gefährdung für Menschen, Tiere oder Pflanzen möglich. Die Kantone müssen prüfen, ob die Gefährdung tatsächlich gegeben ist. Massnahmen: Empfehlungen oder Einschränkungen für Nutzungen (z.B. Verzicht auf den Anbau bestimmter Nutzpflanzen).

Sanierungswert: Übersteigt eine Belastung den Sanierungswert, gilt die aktuelle Bodennutzung in jedem Fall als gesundheitsgefährdend. Es muss ein Nutzungsverbot verfügt werden. Unter bestimmten Voraussetzungen besteht eine Sanierungspflicht.