



FLÄCHEN SPAR OFFENSIVE

Infomail 11
April 2022

Flächensparen zum Schutz wertvollen Bodens

Neue Siedlungstätigkeiten, der Ausbau der Infrastruktur und die Umsetzung der dezentralen Energiewende – all diese Raumansprüche gehen häufig zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen, aber auch Naturräume werden zunehmend umgenutzt. Mit dem quantitativen Verlust von Flächen geht auch ein qualitativer Verlust einher. Denn Boden ist Natur und Lebensraum vieler Lebewesen. Dabei befinden sich auf den Flächen auch Ökosysteme und Habitate geschützter Tier- und Pflanzenarten. Die landwirtschaftlichen Flächen dienen nicht nur der Nahrungsmittelproduktion, sondern ebenso dem Tourismus, der Naherholung und der Identifikation mit der Heimat. Aus den dort gedeihenden Feldfrüchten werden typische, regionale Produkte erzeugt, die hier und über die bayerischen Grenzen hinaus konsumiert werden. Somit stellen Äcker und Grünländer einen charakteristischen wie auch bewahrenswerten Teil der bayerischen Kultur(-landschaft), Tradition und Wertschöpfung dar. Der hohe funktionale Wert des Bodens für Umwelt, Hochwasserschutz, Landschaftswasserhaushalt und heimische Nahrungsmittelproduktion spiegelt sich nicht in den Bodenpreisen wider. Wir möchten deswegen gerne auf den Mehrwert von Flächensparen und Bodenschutz aufmerksam machen.

Wussten Sie schon?

Der Boden ist lebendig –

Ein Würfel von 10 cm Kantenlänge kann je nach Bodenqualität bis zu 10 Milliarden Bodenlebewesen enthalten. Eine Handvoll Boden kann somit mehr Bodenorganismen enthalten, als es Menschen auf der Erde gibt.

Die Bodenbildung läuft sehr langsam ab –

Für die Entstehung von 1 cm fruchtbarem Boden müssen rund 100 Jahre vergehen.

Der Boden ist der größte terrestrische CO₂-Speicher –

Weltweit sind ca. 2000 Gigatonnen in Form von organischem Material und Humus gespeichert, das ist fast dreimal mehr als die Speicherung durch die gesamte Pflanzenmasse.

Künftig bodenlos?

Ein Appell für den Erhalt lebensnotwendiger Bodenfunktionen

Ist Ihnen bekannt, wie hauchdünn die Schicht des Bodens ist, auf der wir täglich gehen und stehen, auf der wir Ackerbau betreiben und Gärten anlegen? Als Definition des Bodens wird häufig „der belebte äußere Rand der Erdkruste“ genannt. Die Mächtigkeit des belebten Bodens reicht je nach Standort von wenigen Zentimetern bis hin zu mehreren Metern. Bezogen auf den Erdradius von etwa 6.370 km umfasst der mit Leben erfüllte Horizont im Mittel folglich weniger als 1 ppm bzw. einen Anteil von weniger als einem Millionstel.

Der Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit des Bodens hat der Gesetzgeber 1999 mit der Verabschiedung des Bundes-Bodenschutzgesetzes Rechnung getragen. Das Gesetz beinhaltet eine Auflistung der Bodenfunktionen wie die Lebensraumfunktion für Mensch, Tier und Pflanze, die Regelungsfunktion (Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion), Produktions- und Nutzungsfunktion, Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte, um nur einige zu nennen. Insbesondere der Produktions- und Nutzungsfunktion des Bodens gilt seit je her große gesellschaftliche Beachtung, v. a. seitens der Land- und Forstwirtschaft. Wald- und Landwirtschaftsfläche machen etwa 80 % der Gesamtfläche Deutschlands aus. Dient der Boden dem Menschen als Lebensraum (Flächen für Wohnraum) bzw. für andere Zwecke (Gewerbe, Infrastruktur usw.), geht dies oft mit seiner Versiegelung einher, sodass er seine anderen Funktionen weitestgehend einbüßt. Das gilt es bei einer Flächenversiegelung stets zu bedenken.

Von diesen für die Menschheit überlebenswichtigen Bodenfunktionen rückt im Kontext des Klimawandels besonders die Regelungsfunktion, die der Boden im Naturhaushalt innehat, mehr und mehr in den gesamtgesellschaftlichen Fokus. Über den Boden unter uns und die Vegetation darauf wird der Wasserhaushalt ganzer Landschaften reguliert, der Boden filtert Schadstoffe aus dem Niederschlag heraus oder puffert deren Wirkung ab, sodass wieder trinkbares Grundwasser entsteht. Außerdem dient der Boden als große Kohlenstoffsенke. Durch eine humusfördernde Bewirtschaftung ist es in gewissem Umfang möglich, der Atmosphäre CO₂ zu entziehen und im Boden zu speichern.

Die mit dem Klimawandel einhergehende, nachgewiesene Zunahme von Starkregenereignissen rückt auch eine andere Eigenschaft des Bodens ins Blickfeld: nämlich dessen Wasseraufnahmefähigkeit. Kann das Infiltrationsvermögen des Bodens nicht mit den niedergehenden Wassermassen Schritt halten, hat dies mehrere negative Auswirkungen: Das Wasser fließt oberflächlich ab, steht den Pflanzen in nachfolgenden Trockenperioden nicht mehr zur Verfügung und kann dann auch kaum noch zur Grundwasserneubildung beitragen. Gleichzeitig führt ein starker Oberflächenabfluss zu einem schnellen Pegelanstieg von Gewässern, das Hochwasserrisiko steigt. Versiegelte Flächen, die die Fähigkeit der Wasseraufnahme verloren haben, tragen daher weit stärker zum Wasserverlust aus der Landschaft und damit zu Hochwasserwellen bei, als es ihrem Flächenanteil entspricht. Auch das Risiko für Bodenerosion nimmt durch die Zunahme von Starkregenereignissen zu.

Dies wirkt sich wiederum auf das regionale Klima aus. Je weniger gut eine Region/Landschaft Wasser zurückhalten kann, umso schlechter ist dies auch für deren Temperaturhaushalt, weil sich eine wasserarme Landschaft schneller aufheizt als eine wasserreiche.



Nach Starkregenereignissen
von Regenwürmern perforierte
Bodenoberfläche.

Bildquelle: Pennwieser

Wenn ein Boden in der Lage sein soll, in kurzer Zeit große Wassermengen aufzunehmen, ist dies vergleichbar mit der Aufgabe, eine LKW-Ladung möglichst schnell in einer Lagerhalle unterzubringen. Hierzu müssen drei Voraussetzungen vorliegen: Das Tor zur Halle muss offen sein. Die Verkehrswege in der Halle dürfen nicht verstellt sein. Und es bedarf eines Lagerplatzes, der noch unbelegt ist. Eine Kruste an der Bodenoberfläche von nur wenigen Millimetern – einer Plastikplane über einem Strohhaufen vergleichbar – genügt, damit Wasser nicht in den Boden eindringen kann. Daher sollte eine Verkrustung aktiv verhindert werden, etwa mittels Bewuchs oder Pflanzenresten an der Bodenoberfläche („Mulchschicht“). Mindestens genauso wichtig für das Verhindern des Abschlusses der Bodenoberfläche ist neben dem Schutz der Bodenoberfläche vor aufprallendem Regen die Stabilität der Bodenteilchen. Diese wird durch eine ausgewogene Nährstoffversorgung des Bodens und eine rege biologische Aktivität im Boden durch vielfältigen, möglichst ganzjährigen Pflanzenbewuchs gefördert. „Wasserautobahnen“ in die Tiefe entstehen durch die Tätigkeit des Regenwurms (siehe Abbildung) und in den Untergrund reichende Pflanzenwurzeln. Wie viel Wasser der Boden letztendlich aufnehmen bzw. speichern kann, hängt von der Mächtigkeit der Bodenaufgabe über dem Ausgangsgestein und dem Porenvolumen des Bodens ab. Und letztlich gibt es auch in der Bewirtschaftungsweise von Ackerflächen Möglichkeiten, das Wasseraufnahme- und das Wasserspeichervermögen des Bodens nicht zu beeinträchtigen. Zum Beispiel sollte das Befahren mit schweren Maschinen bei ungünstigem Feuchtezustand unterlassen werden, um einer Bodenverdichtung vorzubeugen.

Fazit: Die ohnehin schon immense Bedeutung des Bodens für das Leben auf der Erde gewinnt durch den Klimawandel noch mehr an Gewicht. Dies liegt sowohl an der Funktion des Bodens als Kohlenstoffsенке als auch an seiner Rolle im regionalen Wasserhaushalt. Gleichzeitig haben die obigen Ausführungen gezeigt, wie stark die lebenswichtigen Funktionen von Böden durch externe Veränderungen beeinflusst werden und wie sensibel das „System Boden“ reagiert. In der Konsequenz bedeutet dies, dass einer fortschreitenden Bodenversiegelung dringend Einhalt zu gebieten ist. Damit der Boden uns Menschen weiterhin dabei unterstützen kann, eine Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels aufzubauen, muss zusätzlich zu einer bodenschonenden Bewirtschaftung möglichst viel freie Bodenfläche erhalten bleiben. Dafür bedarf es des Flächensparens mit einer Fokussierung auf den Siedlungsbestand und der breiten Anwendung neuer, flächensparender Bauformen.



Gräben transportieren z.B. bei Starkregen Wasser und erodierten Boden direkt in die Bäche oder in Siedlungen.



Umsetzungsteams vor Ort unterstützen engagierte Menschen.

Die Initiative boden.ständig

Erosion, Gewässerqualität, Überschwemmungsrisiken und Wassermangel. Diese Herausforderungen hängen nicht erst seit dem Klimawandel eng zusammen – sie alle stehen in direktem Zusammenhang mit dem Landschaftswasserhaushalt. In der Folge werden wertvoller Boden und Nährstoffe aus der Feldflur in Siedlungsbereiche und Gewässer eingetragen. Die klimatischen, aber auch gesellschaftspolitischen Anforderungen an die landwirtschaftlich genutzte Flur haben sich im Laufe der Jahrzehnte immer wieder gewandelt. Seit jeher ist der funktionsfähige Landschaftswasserhaushalt ein Themenfeld der Ämter für Ländliche Entwicklung. Im Rahmen der Initiative boden.ständig bauen sie seit 2014 gezielt Projekte zur klimaresilienten Gestaltung der Landnutzung auf.

► boden.ständig Grundsätze

Zwei Merkmale sind Kern der Initiative: auf der fachlichen Seite ein funktionaler Planungsansatz, um in der Flur den Wasserabfluss zu bremsen und Wasser dezentral zu speichern. Ein weiteres Merkmal ist der akteursorientierte Ansatz: die Initiative boden.ständig unterstützt und begleitet aktive Gemeinden und Landwirte dabei, die mit dem Landschaftswasserhaushalt verbundenen Problemlagen gemeinsam noch nachhaltiger anzugehen.

Dezentral bedeutet dabei nicht nur, Rückhaltemaßnahmen in der Flur zu etablieren, wo sie sich kosten- und flächensparend einsetzen lassen, sondern den Boden in die Betrachtung mit einzubeziehen. Jeder Acker, der gefallenen Niederschlag langsamer abfließen lässt und speichert, trägt zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts, des lokalen Kleinklimas und letztendlich zum Erosionsschutz bei.

Die Initiative boden.ständig arbeitet projektbezogen. Überschaubare Einheiten, sowohl von der Zahl der beteiligten Menschen als auch vom räumlichen Umgriff her, sind Voraussetzung für tatsächlich machbare Lösungen. Der funktionale Planungsansatz von boden.ständig-Projekten bezieht sich stets auf (Teil-)Einzugsgebiete und orientiert sich nicht an Verwaltungsgrenzen. Eine überkommunale Zusammenarbeit ist daher regelmäßig notwendig und wird durch die Ämter für Ländliche Entwicklung unterstützt.

In den Projekten ist die Arbeit mit Akteuren weit mehr als eine „Beteiligung im Planungsprozess“ – sie sind im eigentlichen Wortsinn die Handelnden. Nicht die Planung, sondern das „Miteinander-Gestalten“ steht im Mittelpunkt von boden.ständig-Projekten. Projekte entstehen daher immer dort, wo fachlicher Bedarf gesehen wird und engagierte Menschen selbst aktiv werden wollen.



Mit Hilfe von ingenieurökologisch gestalteten Puffersystemen wird der schnelle Wasserabfluss gebremst und Boden dezentral in der Landschaft zurückgehalten.

Bildquelle: @StMELF (Seite 5 & 6)

Sie bekommen die notwendige Unterstützung durch die Ämter für Ländliche Entwicklung und weitere Fachverwaltungen, wie die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und die Wasserwirtschaftsämter. Zentrales Werkzeug der Projektgestaltung vor Ort sind die sogenannten boden:ständig-Umsetzungsteams mit privaten Dienstleistern, die von den Ämtern für Ländliche Entwicklung beauftragt werden.

Diese bringen ihr Fachwissen u. a. zu Hydraulik, Landschaftsplanung und Maßnahmenumsetzung ein, so dass die Akteure die für sie passenden Lösungen entwickeln können. Zudem übernehmen die Teams die Aufgabe der Projektsteuerung und der Projektkommunikation.

Die Umsetzungsteams ermöglichen eine iterative Vorgehensweise innerhalb der Projekte. Anstelle eines fixen Masterplans wird bedarfsgerecht und umsetzungsbegleitend weiterentwickelt, was möglich ist. So werden schnell erste Ergebnisse sichtbar, weshalb die weitere Mitwirkungsbereitschaft deutlich ansteigt. Die akteursorientierte Methode bedeutet zwar einen hohen Kommunikationsaufwand, führt aber zu nachhaltig tragfähigen Lösungen, die auch tatsächlich umgesetzt werden. Die Umsetzung möglichst vieler Maßnahmen ist letztendlich Kern eines jeden boden:ständig-Projekts.

►► boden.ständig Maßnahmen

Welche Maßnahmen im einzelnen Projekt ergriffen werden, um eine tatsächliche Verbesserung zu erreichen, richtet sich nach den jeweiligen Notwendigkeiten und Möglichkeiten. Im Zentrum steht dabei der Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers mit seinen Fließpfaden und Transportprozessen in der landwirtschaftlichen Flur. Die Maßnahmenpalette umfasst nicht nur dezentrale Rückhaltestrukturen, wie kleine, in die Landschaft eingepasste Einstaubereiche, die neben dem Wasser vor allem auch den Stoffrückhalt im Blick haben. Auch abflussbremsende Maßnahmen, wie Puffersysteme bei zentralen Entwässerungsrinnen (Straßengräben, Drainagen) und die Implementierung von Landschaftselementen wie Ranken, Mulden oder begrünten Abflusszonen kommen zum Einsatz. Die Optimierung des Bodenwasserspeichers, wofür Landwirte mit zum Teil erheblichen Veränderungen in ihrer Bewirtschaftungsweise beitragen, steht jedoch am Anfang jeglicher Abflussreduzierung. Mit der an die örtlichen Gegebenheiten angepassten Bodenbewirtschaftung wird nicht nur eine ganzjährige Bodenbedeckung gewährleistet, sondern der Gesamtzustand des Bodens im Hinblick auf den Schutz des fruchtbaren Bodenmaterials und das Bodenleben deutlich verbessert.

Aktuell gibt es in Bayern über 100 laufende boden:ständig-Projekte. Die Projekte und viele weitere Informationen finden Sie unter:



Bodenfunktionsbewertung

Durch die Überbauung und Versiegelung wird der Boden nachhaltig gestört, sodass er seine Funktionen nur noch teilweise bzw. größtenteils nicht mehr erfüllen kann. Angesichts der sehr langsam ablaufenden Bodenbildung von etwa 1 cm in 100 Jahren ist der Verlust natürlicher Böden und ihrer Funktionen nahezu irreversibel.

Nach § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Bodenfunktionen (Standortpotenzial für die natürliche Vegetation, Wasserrückhaltevermögen, Schadstoffrückhaltevermögen, natürliche Ertragsfähigkeit) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, die in § 2 BBodSchG beschrieben sind, soweit wie möglich vermieden werden.

Das Schutzgut Boden muss bei der Planung flächenverbrauchender Siedlungs- und Infrastrukturmaßnahmen zukünftig besonders berücksichtigt werden. Für die Einschätzung der Schutzwürdigkeit/-bedürftigkeit von Böden sind detaillierte Angaben zu den Böden einschließlich deren Bodenfunktionen notwendig, die von den Planungsverantwortlichen direkt verwendet werden können.

Die Ausprägung von Bodenfunktionen basiert auf den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Böden. Werden diese Eigenschaften kartierten Bodenarealen zugeordnet, resultiert daraus eine flächenhafte Bodenbewertung, die im vollzugsunterstützenden Maßstab (1:25.000) im Umweltatlas des Bayerischen Landesamts für Umwelt einsehbar ist.

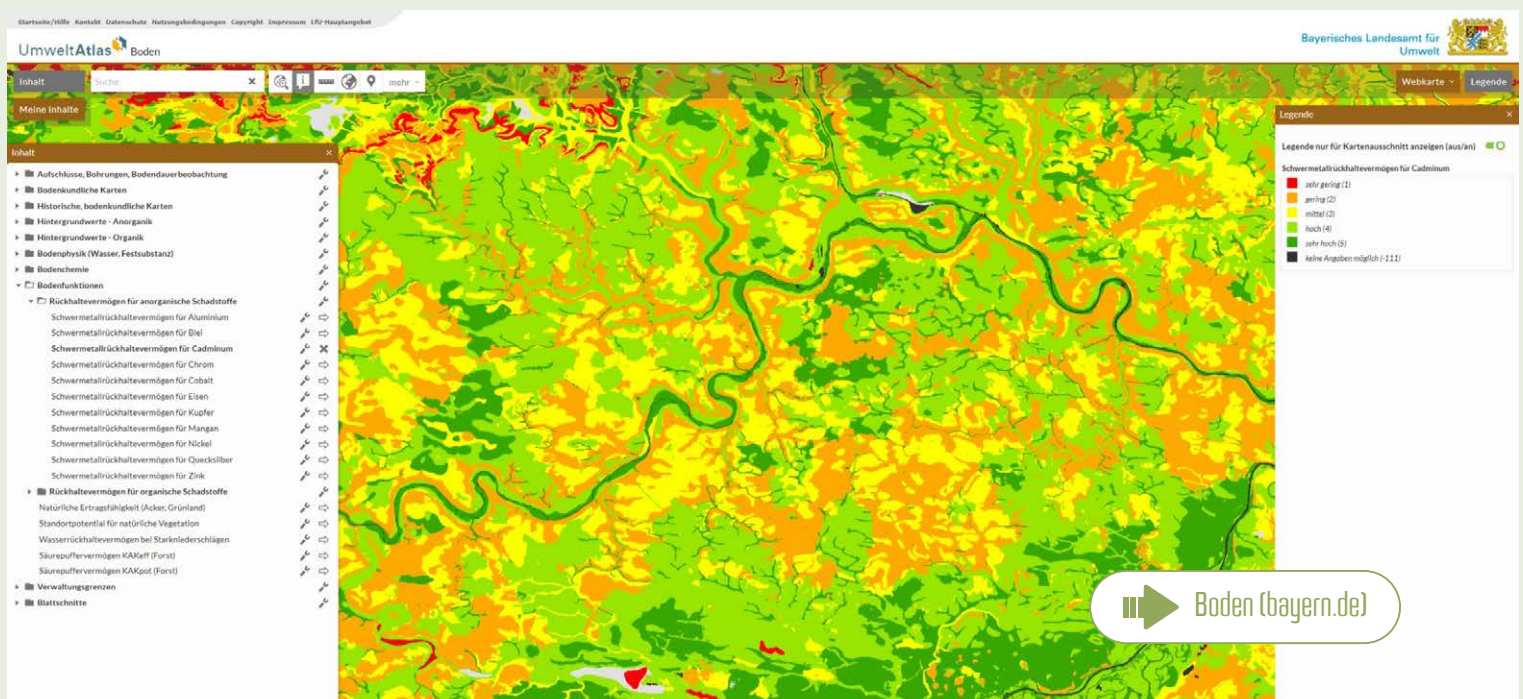


Bild Screenshot des Energie-Atlas Boden

Bodenkundliche Baubegleitung

Bei allen Baumaßnahmen mit Bodeneingriffen entstehen temporäre und irreversible Bodenschäden. Um diese Schäden der natürlichen Bodenfunktionen zu vermeiden, zu erfassen und zu bewerten, ist die frühzeitige Beteiligung einer Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) nach DIN 19639 zielführend. Dadurch werden Qualität und Transparenz bei Bauvorhaben in den Phasen Planung, Projektierung, Ausschreibung, Ausführung und Zwischenbewirtschaftung verbessert und baubedingte Bodenschäden vermindert. Die frühzeitige Einbindung der BBB bereits in der Planung bietet Rechtssicherheit und vermeidet im Vorfeld unerwartete Kosten als auch Konflikte mit den von der Baumaßnahmen Betroffenen während der Planungs- und Bauphase. Die BBB liefert neben dem Schutz der natürlichen Bodenfunktionen somit auch einen wichtigen Beitrag zur Verfahrens- und Kostensicherheit bei Bauvorhaben.

Bei Staatlichen Vorhaben werden die Bauoberleitung bzw. die örtliche Bauüberwachung von einer Umweltbaubegleitung (UBB) vorbildlich unterstützt, welche auch die Einhaltung der Ziele und Grundsätze des Bundes-Bodenschutzgesetzes sowie der weiteren bodenschutzrechtlichen Vorschriften bei der Baudurchführung abdeckt. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) stellt mit den „Checklisten Schutzgut Boden für Planungs- und Zulassungsverfahren“ eine bundeseinheitliche Arbeitshilfe zur Verfügung. Ziel der Checklisten ist die fachgerechte Berücksichtigung des Schutzguts Boden in Planung, Vollzug und Ausführung. Sie können von Planungs- und Vorhabenträger oder von ihm beauftragten Ingenieurbüros genutzt werden, damit sichergestellt wird, dass die Belange des Bodenschutzes bei der Umsetzung des Bauvorhabens im erforderlichen Maß berücksichtigt werden. Die Checklisten erleichtern auch den zuständigen Behörden die Prüfung der Unterlagen auf Vollständigkeit und Aussagekraft hinsichtlich des Schutzguts Boden.

Die Checklisten können im Internetauftritt der LABO unter folgendem Link abgerufen werden:



[www.labo-deutschland.de/
documents/2018_08_06_Checklisten_Schutzgut_Boden_PlanungsZulassungsverfahren.pdf](http://www.labo-deutschland.de/documents/2018_08_06_Checklisten_Schutzgut_Boden_PlanungsZulassungsverfahren.pdf)



Weitere Informationen

Radiobeitrag

- Bayern 2 – IQ Wissenschaft und Forschung:
[Bodenversiegelung – Ansätze für einen geringeren Flächenverbrauch](#)

Ausstellungen

- Bodenausstellung zum Download „[Boden. Grund zum Leben](#)“
- Virtuelle 360°-Ausstellung zum Boden des Jahres 2021
„[Auf den Spuren des Lössbodens](#)“

Netzwerke

- [Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft](#) u.a. mit Veranstaltungen
- [Alpenboden-Austauschplattform](#) mit Bodendaten, Best-Practices und Materialien zur Bewusstseinsbildung

Herausgeber



Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie
Prinzregentenstraße 28 - 80538 München - Postanschrift 80525 München
Tel. 089 2162-0 - Fax 089 2162-2760
info@stmwi.bayern.de - www.stmwi.bayern.de
Gestaltung: Technisches Büro im StMWi

Inhaltliche Zusammenstellung:
StMWi – Abteilung Landesentwicklung – Referat Raumordnung und Fachplanung
(Seite 2)

Regierung von Unterfranken – Sachgebiet Raumordnung, Landes- und Regionalplanung
(Seite 2)

Regierung von Unterfranken – Sachgebiet Agrarstruktur und Umweltbelange in der
Landwirtschaft (Seiten 3/4)

StMELF – Referat Dorferneuerung, Landespflege (Seiten 5/6)

Bayerisches Landesamt für Umwelt – Referat Bodenkundliche Landesaufnahme,
Bodenschutz (Seiten 7/8)

Stand: April 2022

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.