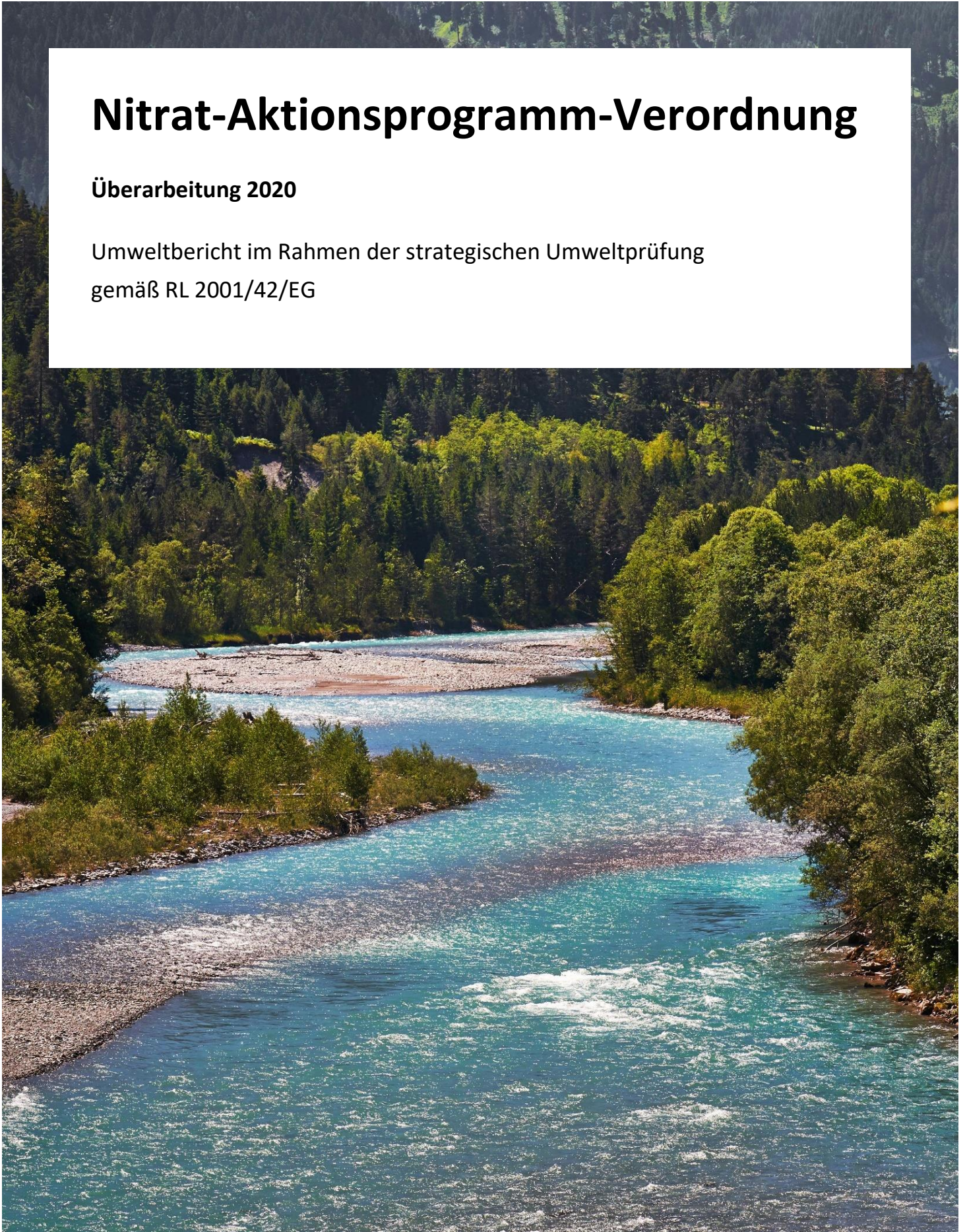


# Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung

**Überarbeitung 2020**

Umweltbericht im Rahmen der strategischen Umweltprüfung  
gemäß RL 2001/42/EG



## **Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus  
Stubenring 1, 1010 Wien

Autorinnen und Autoren: BMLRT, Sektion I Wasserwirtschaft, Sektion II Landwirtschaft  
und ländliche Entwicklung

Fotonachweis: BMLRT/Alexander Haiden (Titelbild, Fluss Lech)

Erstfassung Entwurf Wien, 2020.

Aktualisiert: 23. November 2021

### **Copyright und Haftung:**

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an [service@bmlrt.gv.at](mailto:service@bmlrt.gv.at).

## Inhalt

<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Nichttechnische Zusammenfassung.....</b>	<b>7</b>
1.1 Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020.....	7
1.2 Monitoring – Maßnahmen .....	8
<b>2 Inhalte und Umweltziele.....</b>	<b>10</b>
2.1 Ziele und Umweltziele der NAPV.....	10
2.2 Internationale und nationale Ziele des Umweltschutzes.....	11
2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen.....	13
<b>3 Untersuchungsrahmen.....</b>	<b>14</b>
3.1 Untersuchungsraum .....	14
3.2 Prognosehorizont – zeitlicher Aspekt.....	14
3.3 Untersuchungsrahmen – sachlicher Aspekt.....	14
3.4 Bewertungsmethode .....	16
3.4.1 Schutzgüter und Umweltziele .....	16
3.4.2 Indikatoren .....	17
3.4.3 Nullvariante.....	19
3.4.4 Trend und Umweltauswirkungen.....	19
<b>4 Derzeitiger Umweltzustand und relevante Umweltprobleme .....</b>	<b>21</b>
4.1 Oberflächengewässer und Grundwasser.....	21
4.1.1 Abschätzung der Auswirkungen von Belastungen durch Nitrat aus diffusen Quellen auf den Zustand von Oberflächengewässern.....	21
4.1.2 Bewertung des ökologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper für Nitrat .....	22
4.1.3 Entwicklung der Nitratkonzentrationen in Oberflächengewässern .....	23
4.1.4 Abschätzung der Auswirkungen von diffusen Belastungen durch Nitrat auf den Zustand von Grundwasser .....	24
4.1.5 Umweltziele Grundwasser – Chemie .....	26
4.2 Biologische Vielfalt, Fauna, Flora.....	31
4.2.1 Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen .....	31
4.2.2 Status und Trends ausgewählter FFH-Lebensraumtypen.....	31
4.3 Bevölkerung, Gesundheit des Menschen .....	35
4.3.1 Indikatoren gemäß Badegewässer-RL der EU.....	35
4.3.2 Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung .....	35

4.4	Boden .....	37
4.4.1	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten .....	37
4.4.2	Entwicklung der Flächennutzungen .....	38
4.4.3	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz.....	40
4.4.4	Jährlicher Mineraldüngereinsatz.....	41
4.4.5	Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von chemischen Düngemitteln oder chemischen Pflanzenschutzmitteln.....	42
4.4.6	Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko .....	46
4.5	Luft und Klima .....	48
4.5.1	Emissionen von NH <sub>3</sub> .....	48
4.5.2	Emission von Feinstaub.....	49
4.5.3	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft .....	50
4.5.4	Klimawandelanpassungsaspekte – Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Wasserwirtschaft und Landwirtschaft.....	57
4.6	Landschaft.....	59
<b>5</b>	<b>Abwägungsprozess – Alternativenprüfung, Maßnahmenwahl .....</b>	<b>60</b>
5.1	Abwägungsprozess .....	60
5.2	Nullvariante .....	68
<b>6</b>	<b>Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020 ...</b>	<b>72</b>
6.1	Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngebemessung .....	75
6.2	Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngerausbringung .....	78
6.3	Handlungsschwerpunkt Wirtschaftsdüngerlagerung.....	81
6.4	Handlungsschwerpunkt Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren.....	83
6.5	Handlungsschwerpunkt Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz .....	85
6.6	Wechselbeziehungen.....	87
<b>7</b>	<b>Monitoring – Maßnahmen .....</b>	<b>88</b>
7.1	Grundwasser und Oberflächengewässer.....	88
7.2	Biologische Vielfalt, Fauna, Flora.....	90
7.3	Bevölkerung, Gesundheit des Menschen .....	91
7.4	Boden .....	92
7.5	Luft und Klima .....	93

<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>94</b>
8.1	Stellungnahmen zum Scoping-Dokument .....	94
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>96</b>
9.1	Rechtsnormen und Leitlinien.....	96
9.2	Grundlagendokumente und Literatur .....	99
<b>10</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>103</b>
<b>11</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>105</b>

# Einleitung

Ziel der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) ist die Verringerung der durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachten oder ausgelösten Gewässerverunreinigungen und zur Vorbeugung weiterer Gewässerverunreinigungen dieser Art.

Im Zuge der Überarbeitung der NAPV 2020 wird eine Strategische Umweltprüfung (SUP) gemäß § 55n WRG 1959 (Umweltprüfung für andere wasserwirtschaftliche Pläne) durchgeführt. Es wird geprüft, ob und ggf. inwieweit die NAPV Überarbeitung 2020 erhebliche positive oder negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter der strategischen Umweltprüfung nach sich ziehen wird. Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung, die im Verlauf des Jahres 2020 durchgeführt wurde, werden im vorliegenden Umweltbericht dokumentiert. Änderungen der NAPV aufgrund der Stellungnahmen im Rahmen der Begutachtung werden in einer aktualisierten Fassung des Umweltberichts 2021 berücksichtigt.

Die Maßnahmen der NAPV gehören zu den grundlegenden Maßnahmen nach Artikel 11 der Wasserrahmenrichtlinie. Das nach Wasserrahmenrichtlinie vorgeschriebene Maßnahmenprogramm ist in Österreich Bestandteil des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans NGP (BMLFUW 2017a) und wurde mittels Verordnung erlassen. Im Rahmen der Überarbeitung des NGP 2021 werden die Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 einfließen und im Zuge der Strategischen Umweltprüfung für den NGP 2021 berücksichtigt.

Die Durchführung der strategischen Umweltprüfung (SUP) für die NAPV Überarbeitung 2020 obliegt dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus.

# 1 Nichttechnische Zusammenfassung

Ziel (Umweltziel) der NAPV (beziehungsweise der zugrundeliegenden Nitratrichtlinie) ist es, die durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachte oder ausgelöste Gewässerverunreinigung zu verringern und weitere Gewässerverunreinigung dieser Art vorzubeugen.

Der vorliegende Umweltbericht behandelt die in der NAPV Überarbeitung 2020 beschriebenen Maßnahmen, die im Wesentlichen auf Verbesserungen der regional und saisonal angepassten Düngebemessung und Düngeausbringung, auf verbesserte Prüfbarkeit der Vorgaben, auf die Wirtschaftsdüngerlagerung, auf die Anpassung der Vorgaben um Einträge in Gewässer zu minimieren sowie auf Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz fokussieren.

## 1.1 Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020

Im Umweltbericht wird festgestellt, dass die NAPV Überarbeitung 2020 zu keinen erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter führen wird.

### **Grundwasser und Oberflächengewässer**

Die NAPV Überarbeitung 2020 lässt vor allem auf das Schutzgut Wasser als hauptbetroffenes Schutzgut positive Auswirkungen erwarten. Der Schwerpunkt der Überarbeitung der Verordnung liegt auf der weiteren Verringerung und Vorbeugung von Gewässerverunreinigung durch Nitrat. Die Maßnahmen zielen auf eine Reduktion der eingesetzten Stickstoffmengen, auf die Senkung des Auswaschungspotentials und des Abschwemmungsrisikos sowie auf Erosionsminderung ab. Damit wird das Risiko hoher Nitratkonzentrationen im Grundwasser und in Oberflächengewässern gesenkt.

### **Boden**

Auf das Schutzgut Boden werden positive Auswirkungen durch die NAPV Überarbeitung 2020 erwartet. Vor allem eine bedarfsgerechte Düngung in Verbindung mit reduzierter Ausbringung und Einsatz von Wirtschaftsdünger berücksichtigt lassen sich positive Auswirkungen erwarten. Positive Auswirkungen lassen sich auch auf Flächen mit erhöhtem Abschwemmungs- und Erosionsrisiko erwarten.

### **Biologische Vielfalt, Fauna, Flora**

Die Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 verringern das Auswaschungspotential und das Abschwemmungsrisiko und damit den Stickstoffeintrag in angrenzende nährstoffarme Lebensräume oder Gewässer. Für Pflanzenarten nährstoffarmer Lebensräume sowie für durch Nährstoffeinträge stark gefährdete Lebensräume sind positive Wirkungen möglich. Positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Fauna und Flora sind daher möglich.

### **Bevölkerung, Gesundheit des Menschen**

Auf die menschliche Gesundheit wirkt die NAPV Überarbeitung 2020 durch die Senkung der Risiken von Auswaschungen oder Abschwemmungen über die Qualität von Badegewässern und des Trinkwassers positiv.

### **Luft**

Durch die geplanten Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 sind reduzierte Ammoniak-Emissionen und daher eine positive Wirkung auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

### **Klima**

Durch die NAPV Überarbeitung 2020 werden positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima erwartet. Die Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft können durch eine Reduktion von Stickstoffdüngermengen gesenkt werden. Die Maßnahmen unterstützen die Implementierung der österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie und tragen damit zur Vorsorge gegen und Anpassung an den Klimawandel bei.

## **1.2 Monitoring – Maßnahmen**

Um unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen, werden bestehende Überwachungsmechanismen eingesetzt. Programme zur Überwachung des **Zustands der Gewässer** werden auf Basis der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung vorgeschrieben und bundesweit einheitlich angewendet. Die Überwachung von Gewässern für die **Trinkwassergewinnung** erfolgt flächendeckend für Österreich und für die ausgewiesenen **Badegewässer**.

Die Überwachung der **Natura 2000 Gebiete**, für die die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustandes einen wichtigen Faktor für den Schutz darstellt, wird durch die



nationalen Überwachungsprogramme überprüft. Die Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (Artikel 17) verpflichtet die EU Mitgliedstaaten den **Erhaltungszustand aller Arten und Lebensräume** für das gesamte Gebiet des Mitgliedsstaates zu erheben und alle sechs Jahre an die Europäische Kommission zu berichten.

Die **Bodenzustandsinventuren** (BZI) der Bundesländer und die bundesweite Waldboden-Zustandsinventur (WBZI) werden im flächendeckenden Raster für Österreich durchgeführt. Im Rahmen der Österreichischen **Luftschadstoff-Inventur** (OLI) werden die Emissionen nach internationalen Richtlinien erhoben und gemäß internationalen Formaten berichtet. Die Umsetzung der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den **Klimawandel** wird im 5-Jahres-Rhythmus als Fortschrittsbericht vorgelegt.

## 2 Inhalte und Umweltziele

Die NAPV gibt zur Erreichung der Zielsetzung acht Maßnahmenblöcke für die Anwendung stickstoffhaltiger Düngemittel auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vor. Diese Maßnahmenblöcke umfassen:

- Zeiträume, in denen die Ausbringung verboten ist
- Regelungen für die Ausbringung auf stark geneigten Flächen
- Verbot der Ausbringung auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden
- Regelungen für die Ausbringung in der Nähe von Wasserläufen
- Regelungen für das Fassungsvermögen und die Bauweise von Behältern zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern
- Verfahren für die Ausbringung
- Begrenzung der Ausbringung
- Verstärkte Aktionen für in Gebieten gemäß Anlage 5 gelegene Betriebe

Die wesentlichen Änderungen von Maßnahmen bzw. Neuerungen der NAPV im Rahmen der Überarbeitung 2020 beziehen sich auf Verbesserungen in Hinblick auf eine regional und saisonal angepasste Düngebemessung und Düngeausbringung, verbesserte Prüfbarkeit der Vorgaben, die Wirtschaftsdüngerlagerung, auf Anpassungen der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren sowie auf Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz.

### 2.1 Ziele und Umweltziele der NAPV

Ziel und gleichzeitig Umweltziel der NAPV ist es, die durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachte oder ausgelöste Gewässerverunreinigung zu verringern und weitere Gewässerverunreinigung dieser Art vorzubeugen.

#### **Umweltqualitätsziele für Oberflächengewässer**

Die Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG, BGBl. II Nr. 99/2010 i.d.F BGBl. II Nr. 128/2019) definiert die zu erreichenden Zielzustände und die

maßgeblichen Zustände in Hinblick auf das Verschlechterungsverbot (geregelt in WRG 1959 § 30a Absatz 1) für Oberflächengewässer. Zur Beurteilung der Qualität sind für unterschiedliche Typen von Oberflächengewässer Werte für die biologischen, hydromorphologischen und die allgemeinen Bedingungen der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für den ökologischen Zustand festgelegt. Zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zählt auch der Parameter Nitrat.

### **Umweltqualitätsziele für Grundwasser**

Die Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (QZV Chemie GW, BGBl. II Nr. 98/2010 i.d.F. BGBl. II Nr. 248/2019) definiert die zu erreichenden Qualitätsziele, die Bezeichnung des guten chemischen Zustandes sowie die in Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgeblichen Kriterien zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung. Sie legt insbesondere Schwellenwerte für Schadstoffe, Kriterien für die Ermittlung und Beurteilung der Messergebnisse, Kriterien für die Ausweisung von Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmengebieten, Kriterien für die Ermittlung von Trends, Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung des Eintrages von Schadstoffen in das Grundwasser und Pflichten zur Untersuchung und Überwachung der Einbringung von bestimmten Stoffen in das Grundwasser fest.

## **2.2 Internationale und nationale Ziele des Umweltschutzes**

Die in der NAPV beschriebenen Maßnahmenblöcke wirken in erster Linie auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer). Die SUP-Richtlinie nennt darüber hinaus weitere Schutzgüter und Schutzinteressen, wie z.B. die Gesundheit des Menschen, die biologische Vielfalt, Fauna, Flora, Boden, Luft, Klima sowie die Landschaft, die von voraussichtlich erheblichen (positiven und negativen) Umweltauswirkungen betroffen sein können (siehe Kapitel 3.3). Daher werden zusätzlich zu den im Wasserrechtsgesetz (bzw. in den Qualitätszielverordnungen) verankerten Umweltzielen einige wesentliche internationale und nationale Vorgaben herangezogen, deren Zielsetzungen der Ableitung von Umweltzielvorgaben für die betroffenen Schutzgüter dienen. Diese Umweltziele werden bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020 berücksichtigt (siehe Kapitel 3.4).

- **EU-Wasserrahmenrichtlinie** (2000/60/EG) und **Wasserrechtsgesetz 1959** (WRG, BGBl. 215/1959 idgF) sowie **Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer** (QZV Ökologie OG) und **Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer** (QZV Chemie OG) mit den Zielen der Erreichung eines guten ökologischen und guten chemischen Zustands für Oberflächengewässer sowie eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands für das Grundwasser
- **EU-Grundwasserrichtlinie** (2006/118/EG) und **Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser** (QZV Chemie GW) sowie **Gewässerzustandsüberwachungsverordnung** (GZÜV) mit dem Ziel des Schutzes des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung
- **EU-Nitratrichtlinie** (91/676/EWG) und **Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung** (NAPV) mit dem Ziel des Schutzes der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrate aus der Landwirtschaft
- **UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt** mit den Zielen die biologische Vielfalt zu erhalten und ihre Bestandteile nachhaltig zu nutzen sowie den Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen
- **EU-Biodiversitätsstrategie** (COM (2020) 380 final) mit dem wesentlichen Ziel des Schutzes und der Wiederherstellung der Natur und unter anderem mit dem Ziel der Wiederherstellung der Natur auf landwirtschaftlichen Flächen
- **Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie** (92/43/EWG) mit dem wesentlichen Ziel der Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt
- **Vogelschutzrichtlinie** (2009/147/EG) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- **Ramsar-Konvention** unter anderem mit dem Ziel des ganzheitlichen Schutzes von Feuchtgebieten
- **Alpenkonvention** (Rahmenkonvention 1991) und **Protokoll Naturschutz und Landschaftspflege** unter anderem mit dem Ziel Natur und Landschaft zu schützen, zu pflegen und wiederherzustellen um wildlebende Tier- und Pflanzenarten sowie ihre natürlichen Lebensräume dauerhaft zu sichern
- **Naturschutzgesetze** unter anderem mit dem Zielen des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung der Landschaft einschließlich ihrer Tier- und Pflanzenarten; der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften; der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger natürlicher Lebensgrundlagen

- **Bodenschutzgesetze** mit den wesentlichen Zielen der qualitativen und quantitativen Sicherung und Erhaltung der ökologischen Bodenfunktionen
- **EU-Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG)** und **Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L)** sowie zugehörige **Verordnungen zum IG-L** mit den Zielen der Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt sowie Erhaltung und Verbesserung der Luftqualität
- **UNFCCC (Klimakonvention): Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderung** mit dem Ziel der Reduktion der Treibhausgase und zur Vorsorge gegen den Klimawandel
- **Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel** mit dem Ziel nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu vermeiden

### 2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Die Maßnahmen der NAPV gehören zu den grundlegenden Maßnahmen nach Artikel 11 der Wasserrahmenrichtlinie. Das nach Wasserrahmenrichtlinie vorgeschriebene Maßnahmenprogramm ist Bestandteil des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans und daher besteht zu diesem ein enger Zusammenhang. Die Maßnahmen der NAPV sind darüber hinaus mit dem Programm für die umweltgerechte Landwirtschaft – ÖPUL 2015 – (BMNT 20018) abgestimmt.

# 3 Untersuchungsrahmen

## 3.1 Untersuchungsraum

Der Anwendungsbereich der NAPV ist das Bundesgebiet Österreichs. Es sind keine negativen grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten. Die Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands und der Auswirkungen bezieht sich daher in vorliegendem Umweltbericht grundsätzlich auf Österreich.

## 3.2 Prognosehorizont – zeitlicher Aspekt

Der Prognosehorizont für die Überarbeitung wird in Anlehnung an die Vorgaben der NAPV (das Aktionsprogramm ist alle vier Jahre auf Wirksamkeit zu überprüfen) bis zum Jahr 2025 angenommen. Allenfalls notwendige Ergänzungen zu einzelnen Schutzgütern werden im Umweltbericht berücksichtigt.

## 3.3 Untersuchungsrahmen – sachlicher Aspekt

Basis für die Abgrenzung des sachlichen Untersuchungsrahmens sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Änderungen einzelner Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 auf betroffene Schutzgüter und Schutzinteressen. Hauptwirkung werden die geplanten Maßnahmen für das Grundwasser und Oberflächengewässer entfalten. Hauptbetroffenes Schutzgut ist somit das Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer). Die SUP-Richtlinie nennt darüber hinaus jedoch weitere Schutzgüter und Schutzinteressen. Im Rahmen des Scopings (Abgrenzung des Untersuchungsrahmens) wurden die von der NAPV Überarbeitung 2020 betroffenen und daher im vorliegenden Umweltbericht zu betrachtenden Schutzgüter und Schutzinteressen ausgewählt (siehe Tabelle 1). Berücksichtigung fanden die potentiell erheblichen Umweltauswirkungen (Änderungen bzw. Neuerungen von Maßnahmen) der NAPV Überarbeitung 2020.

Auf folgende Schutzgüter werden Auswirkungen durch die NAPV Überarbeitung 2020 erwartet:

- Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer)
- Biologische Vielfalt, Fauna und Flora
- Bevölkerung, Gesundheit des Menschen
- Boden
- Luft und Klima

Keine Auswirkungen werden auf die Landschaft, auf bestehende Nutzungen sowie auf Sachwerte und kulturelles Erbe erwartet. Diese Schutzgüter/Schutzinteressen werden daher in Folge nicht mehr betrachtet.

Tabelle 1 Schutzgüter und Schutzinteressen

Schutzgüter und Schutzinteressen	zu betrachten	Leermeldung	Anmerkungen
<b>Wasser</b>	x	<input type="checkbox"/>	Hauptbetroffenes Schutzgut
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	x	<input type="checkbox"/>	Effekte auf die gewässertypspezifische Fauna/Flora/Biodiversität/wasserabhängige Ökosysteme
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	x	<input type="checkbox"/>	Nutzungen: Trinkwasser, Badegewässer
<b>Boden</b>	x	<input type="checkbox"/>	ÖPUL Maßnahmen (LW), Erosion, Stoffhaushalt, gewässerschutzorientierte flächenhafte Maßnahmen
<b>Luft</b>	x	<input type="checkbox"/>	NH <sub>3</sub> -Emissionen
<b>Klima</b>	x	<input type="checkbox"/>	Treibhausgas-Emissionen
<b>Sachwerte, kulturelles Erbe</b>	<input type="checkbox"/>	x	nicht relevant – nicht betroffen
<b>Landschaft</b>	<input type="checkbox"/>	x	es werden keine relevanten Änderungen in der Flächennutzung erwartet
<b>Wechselbeziehungen</b>	x	<input type="checkbox"/>	werden zusammenfassend betrachtet

### 3.4 Bewertungsmethode

Generell dienen als Grundlagen für die Bewertungen die Umweltziele (siehe auch Kapitel 2.2), deren Erreichung mit Hilfe von Indikatoren überprüft wird (siehe Tabelle 3).

#### 3.4.1 Schutzgüter und Umweltziele

Aus den Umweltzielsetzungen internationaler und nationaler Vorgaben (siehe Kapitel 2.2), die für die NAPV von Bedeutung sind, wurden Umweltziele formuliert und den betroffenen Schutzgütern zugeordnet (siehe Tabelle 3).

Tabelle 2 Schutzgüter und zugeordnete Umweltziele

Schutzgüter	Nationale/Internationale Vorgaben	zugeordnete Umweltziele
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)</li> <li>-&gt; WRG (BGBl. 215/1959 idgF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Erreichung eines guten ökologischen und guten chemischen Zustands für Oberflächengewässer (guten ökologischen Potentials und guten chemischen Zustands für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer)</li> <li>-&gt; systematische Verbesserung und keine weitere Verschlechterung der Gütesituation</li> <li>-&gt; Erreichung eines guten chemischen Zustands des Grundwassers</li> </ul>
<b>Biologische Vielfalt, Fauna Flora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt, Biodiversitätsstrategie</li> <li>-&gt; FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) u. Vogelschutz-RL (2009/147/EG)</li> <li>-&gt; Naturschutzgesetze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Stopp des Verlustes sowie Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt</li> <li>-&gt; Dauerhafte Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger natürlicher Lebensgrundlagen</li> </ul>



<b>Schutzgüter</b>	<b>Nationale/Internationale Vorgaben</b>	<b>zugeordnete Umweltziele</b>
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	-> EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) -> WRG (BGBl. 215/1959 idgF)	-> Erhöhung der Lebensqualität -> Reduktion negativer Gesundheitsauswirkungen -> Schutz der Gewässer vor Verunreinigung
<b>Boden</b>	-> Bodenschutzgesetze -> Alpenkonvention	-> Qualitative und quantitative Sicherung und Erhaltung der ökologischen Bodenfunktionen
<b>Luft</b>	-> EU-Luftqualitätsrichtlinie (RL 2008/50/EG) -> Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L) und zugehörige Verordnungen	-> Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt sowie Erhaltung und Verbesserung der Luftqualität
<b>Klima</b>	-> UNFCCC (Klimakonvention)	-> Reduktion der Treibhausgase -> Vorsorge gegen und Anpassung an den Klimawandel

### 3.4.2 Indikatoren

Mit Hilfe von Indikatoren können der Zustand der betroffenen Schutzgüter sowie Auswirkungen auf diese Schutzgüter dargestellt werden. Umweltindikatoren sollen so gut wie möglich die Qualität der Schutzgüter charakterisieren und wenn möglich Grenzwerte oder Messgrößen beinhalten. Die Auswahl der Indikatoren erfolgt nach ihrer Aussagekraft sowie nach der Verfügbarkeit von Daten.

Tabelle 3 Indikatoren zur Feststellung ob Umweltziele zu erreichen sind

Schutzgüter und Umweltziele	Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung
<p><b>Wasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Erreichung eines guten ökologischen und guten chemischen Zustands für Oberflächengewässer (guten ökologischen Potentials und guten chemischen Zustands für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer)</li> <li>-&gt; systematische Verbesserung und keine weitere Verschlechterung der Gütesituation</li> <li>-&gt; Erreichung eines guten chemischen Zustands des Grundwassers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG</li> <li>-&gt; Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser</li> </ul>
<p><b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Stopp des Verlustes sowie Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt</li> <li>-&gt; Dauerhafte Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger natürlicher Lebensgrundlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Status und Trends der Pflanzen</li> <li>-&gt; Status und Trend ausgewählter FFH-Lebensraumtypen (Pfeiffengraswiesen, Kalk-Trockenrasen)</li> </ul>
<p><b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Erhöhung der Lebensqualität</li> <li>-&gt; Reduktion negativer Gesundheitsauswirkungen</li> <li>-&gt; Schutz der Gewässer vor Verunreinigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz</li> <li>-&gt; Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung</li> </ul>
<p><b>Boden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Qualitative und quantitative Sicherung und Erhaltung der ökologischen Bodenfunktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten</li> <li>-&gt; Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen</li> <li>-&gt; Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz</li> <li>-&gt; Jährlicher Mineraldüngereinsatz</li> <li>-&gt; Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln</li> <li>-&gt; Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko</li> </ul>
<p><b>Luft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt</li> <li>-&gt; Erhaltung und Verbesserung der Luftqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Emission von NH<sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft</li> <li>-&gt; Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft</li> </ul>
<p><b>Klima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Reduktion der Treibhausgasemissionen im Landwirtschaftssektor</li> <li>-&gt; Vorsorge gegen und Anpassung an den Klimawandel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH<sub>4</sub> und Lachgas N<sub>2</sub>O)</li> <li>-&gt; Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie</li> </ul>

### 3.4.3 Nullvariante

Nach der SUP-Richtlinie sind „relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms“, also eine Nullvariante, in den Umweltbericht aufzunehmen. Aufgrund der Vorgaben durch die Nitratrichtlinie besteht eine verpflichtende Überprüfung bzw. Fortschreibung der NAPV alle vier Jahre. Die „Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung“ (NAPV) ist am 1. Jänner 2018 in Kraft getreten, sodass dessen Bestimmungen nun einer Überprüfung und erforderlichenfalls einer Adaptierung zu unterziehen sind. Eine Nullvariante (Nichtüberprüfung bzw. Fortschreibung der NAPV) muss daher ausgeschlossen werden, wird im Umweltbericht allerdings als theoretischer Bezugsrahmen für die Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen herangezogen.

### 3.4.4 Trend und Umweltauswirkungen

Die Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020 auf die betroffenen Schutzgüter werden mit Hilfe der definierten Indikatoren im Vergleich zur Nullvariante (= Trend ohne die Umsetzung der NAPV Überarbeitung 2020) bewertet und in Bewertungsmatrizes dargestellt. Die Bewertungsmatrizes beinhalten die betroffenen Schutzgüter, die Indikatoren, eine Bewertung ihrer Entwicklung mit theoretischer Nullvariante (= Trend) sowie eine Bewertung der möglichen Auswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020. Diese Bewertungen erfolgen mit Hilfe einer 5-stufigen Bewertungsskala für die Nullvariante und einer 4-stufigen Bewertungsskala für die Umweltauswirkungen (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5). Eine zusammenfassende Bewertung findet sich in der nichttechnischen Zusammenfassung.

Tabelle 4 Skala für die Bewertung der Nullvariante (= Trend)

Bewertungsnoten	Entwicklung
+	positive Entwicklung
(+)	leicht positive Entwicklung
0	gleichbleibend/vernachlässigbare Entwicklung
(-)	leicht negative Entwicklung
-	negative Entwicklung

Tabelle 5 Skala für die Bewertung der Umweltauswirkungen

<b>Bewertungsnoten</b>	<b>Mögliche Auswirkungen</b>
↑	positive Auswirkungen
↔	keine/vernachlässigbare Auswirkungen
↓	negative Auswirkungen
nr	nicht relevant

# 4 Derzeitiger Umweltzustand und relevante Umweltprobleme

Für die Darstellung des derzeitigen Umweltzustands wurden bestehende Daten (Datenstand 2020) ausgewählt, die für die NAPV Überarbeitung 2020 von Relevanz sind. Diese Daten stammen unter anderem aus

- dem Entwurf des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans 2021 (BMLRT, 2020b)
- dem Österreichischen Bericht 2020 gemäß Artikel 10 der Nitratrichtlinie (BMLRT, 2020c)
- dem grünen Bericht 2020 (BMLRT 2020d)
- dem zwölften Umweltkontrollbericht (Umweltbundesamt 2019)
- dem Klimaschutzbericht 2020 (Umweltbundesamt 2020a), den Emissionstrends 1990-2018 (Umweltbundesamt 2020b) sowie aus weiteren aktuellen Daten des Umweltbundesamtes.

## 4.1 Oberflächengewässer und Grundwasser

Gemäß SUP-Richtlinie (RL 2001/42/EG) werden Grundwasser und Oberflächengewässer als ein Schutzgut betrachtet. Diese Darstellung als ein Schutzgut wird beibehalten. Allerdings erfolgt zwecks Übersichtlichkeit eine Teilung in Oberflächengewässer und Grundwasser.

### 4.1.1 Abschätzung der Auswirkungen von Belastungen durch Nitrat aus diffusen Quellen auf den Zustand von Oberflächengewässern

Eine Belastung wird dann als signifikant beurteilt, wenn sie sich negativ auf den Zustand eines Gewässers auswirken und die Einhaltung der Qualitätsziele gefährden kann. Stickstoff-Emissionen aus landwirtschaftlicher Tätigkeit können den Zustand von Oberflächengewässern belasten.

In der Studie „STOBIMO-Nährstoffe: Stoffbilanzmodellierung für Nährstoffe auf Einzugsgebietsebene als Grundlage für Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme, 2011“ (Zessner et al., 2011) wurde mit Hilfe einer Modellanwendung abgeschätzt, dass die Stickstoffemissionen in die österreichischen Fließgewässer durch Einträge aus der Landwirtschaft (etwa 50% der Gesamtemissionen) dominiert werden. Ein wesentlicher Beitrag stammt aus der lokalen Bodenbewirtschaftung, wo Emissionen durch Auswaschung über das Grundwasser und durch oberflächliche Abschwemmung (Erosion) von landwirtschaftlich genutzten Böden in die Fließgewässer gelangen. Eine Aktualisierung der Modellierung erfolgte 2019 (BMNT 2019). Die Modellierungsergebnisse wurden zur Risikoabschätzung der stofflichen Belastung der Oberflächengewässer für den Entwurf des NGP 2021 (BMLRT, 2020b) herangezogen.

#### **4.1.2 Bewertung des ökologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper für Nitrat**

Die Bewertung des ökologischen Zustands der Wasserkörper erfolgt unter Anwendung der Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG, BGBl II 2019/128 idF BGBl II 2010/461) festgelegten Vorgangsweise.

Im Entwurf des NGP 2021 (BMLRT, 2020b) wird festgehalten, dass für etwa 77% der Wasserkörperlängen in Österreich ein guter oder besserer Zustand der Biologie hinsichtlich stofflicher Belastungen (organische Stoffe und Nährstoffe) gegeben ist und für etwa 23% der Wasserkörperlängen die Zielverfehlung auf allgemeine stoffliche Belastungen zurückgeführt wird (siehe Tabelle 6). Anzumerken ist, dass über diesen Belastungstyp die Auswirkungen sowohl organischer Belastungen als auch Nährstoffbelastungen auf die Biologie erfasst werden. Demnach kann eine Zielverfehlung durch das Vorliegen einer der beiden Belastungen oder auch beider Belastungen in einem Wasserkörper bedingt sein. Die seit dem NGP 2009 scheinbar festzustellende Abnahme der Gewässerlänge im guten Zustand ist methodisch bedingt.

Tabelle 6 Zustandsbewertung der Biologie hinsichtlich stofflicher Belastung in Fließgewässern in Österreich; angegeben ist der Prozentsatz der Gewässerlänge

Biologischer Zustand hinsichtlich stofflicher Belastung	Fluss-km gesamt	Zustand gut oder besser	Zustand mäßig oder schlechter
		%	%
NGP 2009	31.618	80	20
NGP 2015	31.618	77	23
Entwurf NGP 2021	32.111	77	23

Die Qualitätszielverordnung Ökologie definiert allgemeine Bedingungen der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, welche für den guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten langfristig zu gewährleisten sind. Der Bericht „Wassergüte in Österreich – Jahresbericht 2020“ (BMLRT, 2020e) enthält eine Auswertung der physikalisch-chemischen Parameter für das Jahr 2018 an allen Überblicksmessstellen. Für Nitrat werden an 87 der insgesamt 90 Messstellen die typspezifischen Richtwerte als Bedingung für den guten Zustand eingehalten.

#### 4.1.3 Entwicklung der Nitratkonzentrationen in Oberflächengewässern

Der österreichische Bericht 2020 gemäß Artikel 10 der EU-Nitratrichtlinie (BMLRT 2020c) fasst die Ergebnisse der Gewässerzustandsüberwachung hinsichtlich Nitrat und eutrophierungsrelevanter Parameter für den Berichtszeitraum 2015-2019 sowie die Entwicklung im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum zusammen.

In den Fließgewässern sind die Nitratkonzentrationen stabil auf geringem Konzentrationsniveau. Der überwiegende Teil der Messstellen weist kaum Veränderungen der mittleren Konzentrationen auf. Messstellen mit Veränderungen zeigen größtenteils abnehmende mittlere Nitratkonzentrationen. Die Untersuchungsergebnisse für das biologische Qualitätselement Phytobenthos-Modul Trophie zeigen für den überwiegenden Teil der Fließgewässer einen guten und sehr guten Zustand in Bezug auf die trophische Situation. Die Entwicklung der Trophie über mehrere Berichtszeiträume zeigt überwiegend keine Veränderung des Zustandes. Bei etwa 10% der Messstellen ist eine Verbesserung und bei etwa 20% der Messstellen eine Verschlechterung der Zustandsklasse festzustellen. Beim Vergleich der Nitratergebnisse und mit jenen der Algenuntersuchungen ist zu

berücksichtigen, dass in den österreichischen Gewässern Stickstoff in der Regel nicht den die Eutrophierung limitierenden Faktor darstellt (sondern Phosphor).

### **Trendbewertung**

Hinsichtlich der stofflichen Belastung der Fließgewässer sind kaum Veränderungen in den letzten Jahren festzustellen. Der österreichische Bericht 2020 zur EU-Nitratrichtlinie (BMLRT, 2020c) skizziert stabile Nitratkonzentrationen auf geringem Konzentrationsniveau für den überwiegenden Teil der Fließgewässer-Messstellen. Für die übrigen Messstellen werden vorwiegend abnehmende mittlere Konzentrationen festgestellt. Insgesamt kann von einer leicht positiven Entwicklung ausgegangen werden.

#### **4.1.4 Abschätzung der Auswirkungen von diffusen Belastungen durch Nitrat auf den Zustand von Grundwasser**

Bei den diffusen Quellen stellen vor allem die Einträge von Stickstoff aus der Landwirtschaft (siehe Kapitel 4.1.1) signifikante Belastungen der Grundwasserqualität dar.

Eine wesentliche Eingangsgröße für die Ermittlung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser ist der Saldo der Nährstoffbilanz bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse der Stickstoffbilanz für die landwirtschaftlich genutzte Fläche wurden anhand der von der OECD veröffentlichten Methode zur Ermittlung nationaler Stickstoffbilanzen durchgeführt.

Die Entwicklung der Brutto- und Netto-Stickstoffbilanz je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche für den Zeitraum 2008 bis 2018 (siehe Tabelle 7) zeigt starke Schwankungen in den jährlichen Bilanzen. Der jährliche mittlere Brutto-Stickstoffüberschuss bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche lag im Zeitraum 2008-2018 zwischen 29 kg/ha im Jahr 2009 und 46 kg/ha im Jahr 2018.

Die Stickstoffbilanz schwankt zwischen den Jahren vor allem in Abhängigkeit von den je Jahr ausgewiesenen Verkäufen von Mineraldünger (in der z.B. Vorziehkäufe in Abhängigkeit von erwarteten Preissteigerungen einfließen) und vom Nährstoffentzug durch die Erntemenge (ihrerseits stark abhängig von den Witterungsverhältnissen). In Jahren, in denen aufgrund der Wetterbedingungen die Erträge geringer als in durchschnittlichen Jahren ausfallen, sind höhere N-Überschüsse zu verzeichnen.



Tabelle 7 Stickstoffbilanz für die landwirtschaftlich genutzte Fläche nach OECD-Methode

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>INPUT (t)</b>	<b>372 848</b>	<b>328 834</b>	<b>333 405</b>	<b>352 388</b>	<b>331 758</b>	<b>346 146</b>	<b>345 221</b>	<b>364 524</b>	<b>356 938</b>	<b>353 258</b>	<b>347 013</b>
Handelsdünger	134 400	86 300	90 629	116 751	97 721	112 005	111 615	130 252	122 623	117 704	113 136
Wirtschaftsdünger	170 942	173 170	173 135	170 500	169 322	169 352	169 527	169 368	171 018	171 826	170 403
Organische Dünger	11 599	13 217	12 880	12 518	13 007	13 182	13 474	14 205	12 764	13 505	13 552
Lagerveränderung	-115	-70	36	249	-108	89	229	209	-17	74	-55
Deposition	47 566	47 529	47 487	43 022	42 954	42 937	40 742	40 806	40 332	39 833	39 808
N-Fixierung	5 081	5 141	5 621	5 720	5 208	4 938	5 709	5 490	6 110	6 040	5 853
Saatgut	3 376	3 548	3 617	3 628	3 655	3 643	3 924	4 194	4 109	4 275	4 317
<b>OUTPUT [t]</b>	<b>250 534</b>	<b>237 254</b>	<b>231 740</b>	<b>250 499</b>	<b>236 272</b>	<b>221 059</b>	<b>264 535</b>	<b>243 266</b>	<b>279 121</b>	<b>235 137</b>	<b>225 257</b>
Marktfrüchte	116 037	106 467	104 708	123 828	107 517	107 499	130 136	115 954	132 034	114 996	111 958
Feldfutter und Grünland	134 496	130 787	127 032	126 671	128 755	113 560	134 399	127 312	147 087	120 141	113 299
<b>DIFFERENZ [t]</b>	<b>122 314</b>	<b>91 580</b>	<b>101 665</b>	<b>101 890</b>	<b>95 486</b>	<b>125 087</b>	<b>80 686</b>	<b>121 258</b>	<b>77 818</b>	<b>118 120</b>	<b>121 756</b>
Landwirtschaftliche Nutzfläche (1.000 ha)	3 171	3 169	3 166	2 868	2 864	2 862	2 716	2 720	2 689	2 656	2 654
<b>Brutto-Überschuss [kg N/ha LF]</b>	<b>38,6</b>	<b>28,9</b>	<b>32,1</b>	<b>35,5</b>	<b>33,3</b>	<b>43,7</b>	<b>29,7</b>	<b>44,6</b>	<b>28,9</b>	<b>44,5</b>	<b>45,9</b>
<b>Netto-Überschuss [kg N/ha LF]</b>	<b>20,7</b>	<b>10,7</b>	<b>14,1</b>	<b>15,6</b>	<b>13,3</b>	<b>23,6</b>	<b>8,1</b>	<b>22,7</b>	<b>6,4</b>	<b>21,5</b>	<b>23,3</b>

Quelle: BMLRT, 2020c

## **4.1.5 Umweltziele Grundwasser – Chemie**

### **Qualitätsziele**

In der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (QZV Chemie GW, BGBl II 2010/98 idF BGBl II 2019/248) wird der zu erreichende Zielzustand sowie der im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot maßgebliche Zustand durch Schwellenwerte festgelegt. Für Nitrat liegt der Schwellenwert bei 45mg/l und entspricht aus Gründen der Vorsorge 90% des Grenzwertes, welchen die EU-Nitratrichtlinie (50 mg/l) vorgibt.

### **Ergebnisse der Überwachungsprogramme (Beurteilungszeitraum 2017-2019)**

Basierend auf den Ergebnissen der Gewässerzustandsüberwachung für den Beurteilungszeitraum 2017-2019 weisen für Nitrat drei Grundwasserkörper einen nicht guten chemischen Zustand auf, weil bei zumindest 50% der Messstellen der Schwellenwert von 45 mg/l überschritten wird. Die zwei Grundwasserkörper des ehemaligen Grundwasserkörpers Traun-Enns-Platte sind aufgrund fast durchgehender Richtwertüberschreitungen in grundwasserabhängigen Oberflächengewässern im nicht guten Zustand. Anhand der Ergebnisse der Trendauswertungen ist für die Grundwasserkörper Parndorfer Platte und Südliches Wiener Becken-Ostrand [DUJ] ein signifikant anhaltend steigender Trend, für den Grundwasserkörper Zwischen Alm und Krems [DUJ] keinen statistisch signifikanten Trend festzustellen.

Tabelle 8 Grundwasserkörper, die für den Auswertzeitraum 2017-2019 keinen guten chemischen Zustand hinsichtlich Nitrat aufweisen

<b>GWK</b>	<b>GWK-Name</b>	<b>Fläche [km<sup>2</sup>]</b>	<b>NGP 2015 Daten:2012-2014</b>	<b>Entwurf NGP 2021 Daten: 2017-2019</b>
<b>GK100021</b>	Parndorfer Platte [LRR]	254	(5/7)	(5/7)*
<b>GK100176</b>	Südl. Wiener Becken-Ostrand [DUJ]	209	(9/12)*	(10/13)*
<b>GK100202</b>	Zwischen Alm und Krems [DUJ]**	356		(11/19)***
<b>GK100203</b>	Zwischen Krems und Moosbachl [DUJ]**	394	(15/50)	(9/27)***
<b>Summe [km<sup>2</sup>]</b>			<b>1.570</b>	<b>1.213</b>

\* signifikanter und anhaltend steigender Trend

\*\* Die Grundwasserkörper „Zwischen Alm und Krems [DUJ]“ und „Zwischen Krems und Moosbachl [DUJ]“ sind gemeinsam mit dem nicht angeführten Grundwasserkörper „Kremstal [DUJ]“ aus der Aufteilung des Grundwasserkörpers Traun-Enns-Platte hervorgegangen

\*\*\* Ausweisung des nicht guten chemischen Zustandes aufgrund der Zielverfehlung in grundwasserabhängigen Oberflächengewässern

Für jene Grundwasserkörper und Gruppen von Grundwasserkörpern, die nicht im guten chemischen Zustand aufgrund der Gefährdung an mehr als 50% der Messstellen sind, sind voraussichtliche Maßnahmenggebiete nach der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser abzugrenzen. Weiters sind auch jene Grundwasserkörper und Gruppen zu berücksichtigen, bei denen ein signifikant und anhaltend steigender Trend festgestellt wurde und die Trendlinie den Ausgangspunkt für die Trendumkehr übersteigt. Dies ist bei den Grundwasserkörpern Parndorfer Platte und Südliches Wiener Becken Ostrand [DUJ] der Fall.

Eine Ausweisung als Beobachtungsgebiet erfolgt, wenn zumindest an 30% der Messstellen in einem Grundwasserkörper bzw. in einer Gruppe von Grundwasserkörpern das Umweltqualitätsziel überschritten ist. Das bedeutet, dass der gute Zustand zwar erreicht wird, aber erste Schritte zur Erhebung der Ursachen für die Belastungen eingeleitet werden müssen. In der nachfolgenden Tabelle sind jene Grundwasserkörper zusammengestellt, bei denen im Auswertzeitraum 2017-2019 an zumindest 30% der Messstellen der Schwellenwert für Nitrat überschritten wurde.

Tabelle 9 Grundwasserkörper, bei denen für den Auswertzeitraum 2017-2019 an zumindest 30% der Messstellen der Schwellenwert für Nitrat überschritten ist

<b>GWK</b>	<b>GWK-Name</b>	<b>Fläche [km<sup>2</sup>]</b>	<b>NGP 2015 Daten: 2012-2014</b>	<b>Entwurf NGP 2021 Daten: 2017-2019</b>
<b>GK10020</b>	Marchfeld [DUJ]	942	(38/72)	(32/72)
<b>GK100081</b>	Wulkatal [LRR]	381	(3/9)	(4/9)
<b>GK100128</b>	Ikvatal [LRR]	165	(5/9)	(3/9)
<b>GK100134</b>	Seewinkel [LRR]	412	(9/24)	(8/24)
<b>GK100136</b>	Stremtal [LRR]	51	(2/5)	(2/5)
<b>GK100203</b>	Zwischen Krens und Moosbachl [DUJ]**	394	-	(9/27)
<b>Summe [km<sup>2</sup>]</b>			<b>5.716</b>	<b>2.345</b>

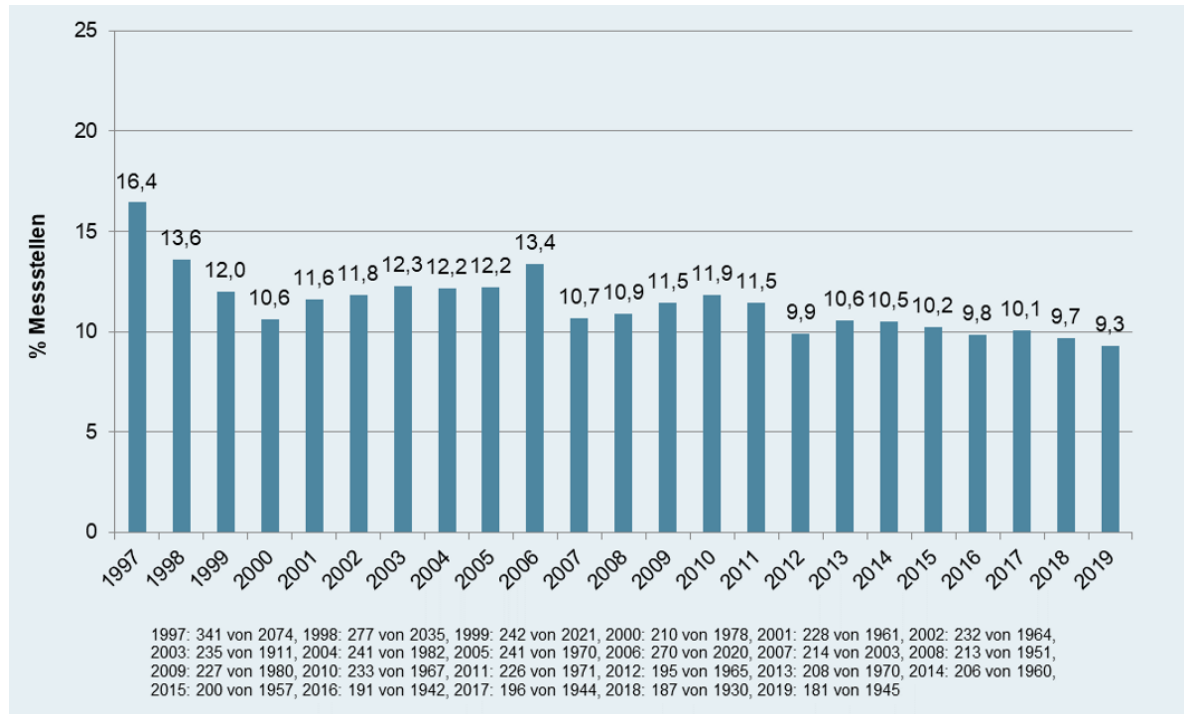
\*\* Der Grundwasserkörper „Zwischen Krens und Moosbachl [DUJ]“ ist gemeinsam mit den nicht angeführten Grundwasserkörpern „Kremstal [DUJ]“ und „Zwischen Alm und Krens [DUJ]“ aus der Aufteilung des Grundwasserkörpers Traun-Enns-Platte hervorgegangen

Im Vergleich zum NGP 2015 hat sich die im Entwurf des NGP 2021 ausgewiesene Zahl der Beobachtungsgebiete von acht auf sechs reduziert.

Die Gesamtfläche der Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmenggebiete hat von 7.286 km<sup>2</sup> (NGP 2015) auf 3.165 km<sup>2</sup> (Entwurf des NGP 2021) abgenommen.

Bei der Entwicklung des Anteils der Schwellenwertüberschreitungen von Nitrat im Grundwasser (siehe Abbildung 1) ist seit 2006 (dritthöchster Wert seit 1997 mit 13,4% der Messstellen) eine Abnahme des Anteils der Messstellen mit Schwellenwertüberschreitungen festzustellen. Für den Auswertzeitraum 2012-2014 (NGP 2015) waren bei 9,9% bis 10,6% der Messstellen Schwellenwertüberschreitungen festzustellen. Im Auswertzeitraums 2017-2019 sind bei 9,4% bis 10,1% der Messstellen Schwellenwertüberschreitungen festzustellen. Eine gewisse Prozentverschiebung kann auf eine hydrologische Variabilität (insb. Niederschlagschwankungen) zurückgeführt werden.

Abbildung 1 Entwicklung der jährlichen Schwellenwertüberschreitungen von Poren-, Karst- und Kluftgrundwassermessstellen im Verhältnis zur Gesamtzahl der verfügbaren Messstellen in oberflächennahen Grundwasserkörpern für Nitrat



### Trendauswertungen gemäß QZV Chemie GW

Für die Trendberechnung nach den Vorgaben der QZV Chemie GW § 11 werden die Daten jener Grundwasserkörper und Gruppen von Grundwasserkörpern herangezogen, in denen an mindestens 30% der Messstellen für einen Schadstoff der zugeordnete Ausgangspunkt für eine Trendumkehr überschritten wird. Des Weiteren müssen von zumindest zwei Drittel aller beobachteten Messstellen eines GWK (aber mindestens von drei) Daten vorhanden sein. Die Trendauswertung wird bei Vorliegen von viertel- bzw. halbjährlichen Beobachtungen für den Zeitraum der sechs vorangegangenen Jahre durchgeführt. Ist pro Jahr nur eine Messung vorhanden, wird die Berechnung für den Zeitraum der acht vorangegangenen Jahre durchgeführt.

In Tabelle 10 werden die Ergebnisse der Trendauswertungen bis einschließlich 2019 für jene Grundwasserkörper zusammengefasst, bei denen im Auswertzeitraum 2017-2019 an mehr als 30% der Messstellen der Schwellenwert für Nitrat überschritten ist. Für zwei Grundwasserkörper (Parndorfer Platte [LRR] und Südliches Wiener Becken Ostrand [DUJ]), ist ein statistisch signifikanter Aufwärtstrend festzustellen. Für drei Grundwasserkörper (Marchfeld [DUJ], Seewinkel [LRR] und Stremtal [LRR]) ist ein statistisch signifikanter

Abwärtstrend), für vier Grundwasserkörper kein statistisch signifikanter Trend festzustellen.

Tabelle 10 Ergebnisse der Trendberechnungen für Nitrat bis einschließlich 2019 gemäß QZV Chemie GW § 11

<b>GWK-Nr.</b>	<b>Name des Grundwasserkörpers</b>	<b>Trendbewertung Nitrat</b>
<b>GK100020</b>	Marchfeld [DUJ]	sign. Abwärtstrend
<b>GK100021</b>	Parndorfer Platte [LRR]	sign. Aufwärtstrend
<b>GK100081</b>	Wulkatal [LRR]	kein sign. Trend
<b>GK100128</b>	Ikvatal [LRR]	kein sign. Trend
<b>GK100134</b>	Seewinkel [LRR]	sign. Abwärtstrend
<b>GK100136</b>	Stremtal [LRR]	sign. Abwärtstrend
<b>GK100176</b>	Südl. Wiener Becken-Ostrand [DUJ]	sign. Aufwärtstrend
<b>GK100202</b>	Zwischen Alm und Krems [DUJ]	kein sign. Trend
<b>GK100203</b>	Zwischen Krems und Moosbachl [DUJ]	kein sign. Trend

### **Trendbewertung**

Hinsichtlich der Nitratsituation im Grundwasser sind leichte Verbesserungen zu erkennen. Die Fläche der Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmenggebiete sowie die Anzahl der Messstellen mit Schwellenwertüberschreitungen hat in den letzten Jahren abgenommen. Insgesamt kann eine leicht positive Entwicklung des Indikators abgeschätzt werden.

## 4.2 Biologische Vielfalt, Fauna, Flora

### 4.2.1 Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen

Laut den Roten Listen sind in Österreich 40% der heimischen Farn- und Blütenpflanzen gefährdet, ausgestorben oder vom Aussterben bedroht; die Liste umfasst u. a. insgesamt 2.950 Farn- und Blütenpflanzenarten (Niklfeld, 1999)<sup>1</sup>. Zerstörung und Veränderung von Lebensräumen sind die wesentlichen Ursachen für den Verlust von Pflanzenvorkommen. Auffallend hoch ist der Anteil gefährdeter Pflanzenarten in Gebieten mit Trockenstandorten oder mit Feuchtwiesen und Mooren (Schratt-Ehrendorfer et al., 2005). Arten, die an nährstoffarme Lebensräume angepasst sind, werden bei Eintrag von Dünger oder durch Stickstoffdeposition aus der Luft von angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sukzessiv durch Arten, die keine hohen Ansprüche an ihre Standortbedingungen haben, verdrängt. Mit dem Verlust von Arten reduzieren sich die Möglichkeit des Austausches von Genen und die Wiederbesiedlung aus benachbarten Beständen.

#### Trendbewertung

Der Trend für die Bestandsentwicklung von Farn- und Blütenpflanzen und damit die Entwicklung des Indikators im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele muss als deutlich negativ eingestuft werden.

### 4.2.2 Status und Trends ausgewählter FFH-Lebensraumtypen

In der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) wird von allen EU-Mitgliedstaaten die Ausweisung von Schutzgebieten zur Bewahrung und Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und der Arten von gemeinschaftlichem Interesse eingefordert. Anhang I der FFH-Richtlinie listet 233 natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse auf. Für die

---

<sup>1</sup> An einer Neubearbeitung der Roten Listen wird derzeit gearbeitet, diese soll 2021 verfügbar sein.

Erhaltung dieser Lebensraumtypen müssen Schutzgebiete ausgewiesen werden. In Österreich sind 71 Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie vertreten.

Hauptziel der FFH-Richtlinie ist die Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Schutzgüter. Der Aufbau des europaweiten Schutzgebietsnetzes "Natura 2000" ist eine der wichtigsten Maßnahmen zur Erreichung des Ziels. Mit dem Schutzgebietsnetz sollen die natürlichen Lebensräume des Anhang I und die Arten des Anhang II erhalten werden. Die im Rahmen der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Schutzgebiete werden ebenfalls in das Schutzgebietsnetz "Natura 2000" integriert.

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten, den günstigen Erhaltungszustand der jeweiligen Lebensräume und Arten zu erhalten. Ist der günstige Erhaltungszustand nicht mehr gegeben, dann muss dieser wiederhergestellt werden. Zur Kontrolle der Maßnahmen der FFH-Richtlinie und ihrer Effektivität ist die Überwachung des Zustandes der Schutzgüter (Monitoring) notwendig.

Die wesentlichen Ergebnisse des Monitorings der Arten und Lebensraumtypen müssen der EU-Kommission alle sechs Jahre vorgelegt werden. Dabei sollen vor allem Informationen zu den Erhaltungsmaßnahmen und zur Bewertung der Auswirkung dieser Maßnahmen auf den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen übermittelt werden.

Auf dieser Grundlage arbeitet die EU-Kommission einen zusammenfassenden Bericht aus, der eine Bewertung der erzielten Fortschritte darstellt. Der letzte Bericht über den „State of Nature in the EU“ wurde im Oktober 2020 veröffentlicht<sup>2</sup>. Österreich übermittelte bislang drei sogenannte Artikel 17-Berichte, die Auskunft über den Erhaltungszustand der Schutzgüter geben (Bericht über die Periode 2001-2006 im Jahr 2007, Bericht über die Periode 2007-2012 im Jahr 2013 und Bericht über die Periode 2013-2018 im Jahr 2019)<sup>3</sup>.

Die im Folgenden angeführten FFH-Lebensraumtypen werden als Indikatoren herangezogen, weil diese Lebensräume, u.a. durch den Eintrag von Nährstoffen, stark gefährdet sind. Die ausgewählten Lebensraumtypen repräsentieren sowohl feuchte als

---

<sup>2</sup> Homepage [EEA > Topics and subtopics > Biodiversity – Ecosystems > State of Nature in the EU](#)

<sup>3</sup> Homepage [EIONET > Reportnet > CDR Repository > Austria > European Union \(EU\) obligations > Habitats Directive: Report on Implementation Measures](#)



auch trockene Standorte und kommen in landwirtschaftlich genutzten Regionen Österreichs vor.

### **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden**

Pfeifengraswiesen kommen auf feuchten bis nassen bzw. wechselfeuchten bis wechsellassen Standorten vor. In Österreich kommen sie in allen Naturräumen vor. Die Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in den großen Tälern und Becken der Nord-, Zentral- und Südalpen und im Klagenfurter Becken sowie im Mühl- und Waldviertel. Die Bestände im pannonischen Raum sind wichtiger Reliktstandort für einige der alpinen Arten. Österreich trägt somit wesentlich zur Diversität des Lebensraumtyps in der EU bei und ist demzufolge für deren Erhaltung verantwortlich.

Traditionell wurden Pfeifengraswiesen einmal im Jahr, fallweise auch nur jedes zweite Jahr, spät im Jahr gemäht und nicht gedüngt („Streumahd“). Der Lebensraumtyp ist in den letzten Jahrzehnten dramatisch zurückgegangen, da die Streunutzung wirtschaftlich keine Bedeutung mehr hat. Pfeifengraswiesen wurden im letzten Art. 17-Bericht (2019) in der alpinen Region als „ungünstig-unzureichend“ und in der kontinentalen Region als „ungünstig-schlecht“ eingestuft. Der Trend für die Bestandsentwicklung ist daher als deutlich negativ einzustufen (Ellmauer et al., 2019).

### **Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien**

Dieser Lebensraumtyp umfasst Trocken- und Halbtrockenrasen. Im Unterschied zu den Trockenrasen sind die Pflanzenbestände auf den Halbtrockenrasen durchwegs geschlossen und von mittelhohen Gräsern dominiert. Auf mäßig trockenen bis wechsellassen Standorten bilden sich bei extensiver Mahd oder Beweidung Halbtrockenrasen. Ein überwiegender Teil der Bestände dieses Lebensraumtyps wurde durch traditionelle extensive Nutzung (extensive Beweidung oder 1-schürige Mahd, keine Düngung) geschaffen und erhalten. Flächen, die bedeutende Orchideenvorkommen beherbergen, sind prioritär.

Bei Düngung von Halbtrockenrasen sowie bei Nährstoffeintrag kommt es zur Umwandlung der Bestände in produktivere und artenärmere Grünlandtypen. Auf sehr trockenen Standorten werden die Effekte von Düngung weniger wirksam, können aber dennoch zu deutlichen Veränderungen in der Artenzusammensetzung führen (Ruderalisierung).

Trocken- und Halbtrockenrasen erlitten in den letzten Jahrzehnten durch Nutzungsaufgabe und nachfolgende Verbuschung bzw. Aufforstung und Düngung starke Flächenverluste.

Besonders bedroht sind nährstoffarme extensiv genutzte Ausbildungen durch den Eintrag von Nährstoffen aus den benachbarten Flächen. Der Trend für die Bestandsentwicklung war daher als deutlich negativ einzustufen (Ellmauer & Essl 2005), dürfte sich aber mittlerweile stabilisiert haben (Ellmauer et al., 2019). Im aktuellen Artikel 17-Bericht werden die Trocken- und Halbtrockenrasen sowohl für die alpine als auch für die kontinentale Region als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft.

### **Trendbewertung**

Der Trend für die Bestandsentwicklung der Pfeifengraswiesen muss als deutlich negativ, die Entwicklung der Trocken- und Halbtrockenrasen als negativ eingestuft werden.

## 4.3 Bevölkerung, Gesundheit des Menschen

### 4.3.1 Indikatoren gemäß Badegewässer-RL der EU

Seit 1997 wurde die Qualität der österreichischen Badegewässer nach den Vorgaben der Richtlinie 76/160/EWG untersucht. Mit 2006 ist eine neue Badegewässerrichtlinie (RL 2006/7/EWG) in Kraft getreten.

Österreich hat jährlich bis zum 31. Dezember einen Bericht über die Durchführung der Richtlinie an die Europäische Kommission zu übermitteln. Die Europäische Kommission veröffentlicht auf Basis der von den Mitgliedstaaten übermittelten Informationen alljährlich einen Bericht über die Qualität der Badegewässer, welcher jeweils vor Beginn der nächsten Badesaison herausgegeben wird.

- Im Bericht „Qualität der europäischen Badegewässer 2020“ (EEA, 2020) sind die Ergebnisse für Österreich wie folgt zusammengefasst: 2019 wurden die zwingenden Grenzwerte bei allen (100%, 261) Badestellen eingehalten.
- zu Überschreitungen der EU-Grenzwerte kam es 2019 bei keiner der Badestellen

#### Trendbewertung

Die Entwicklung der Qualität der Badegewässer zeigt über die letzten Jahre (2016-2019) eine positive Entwicklung: Der Anteil der Badestellen mit ausgezeichneter Qualität stieg von 95,1% auf 98,5%, der Anteil der Badestellen mit Einhaltung der zwingenden Grenzwerte stieg von 98,5% auf 99,6%, und der Anteil der Badestellen mit nicht ausreichender Qualität blieb konstant bei 0. Daher kann im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele eine positive Entwicklung des Indikators abgeschätzt werden.

### 4.3.2 Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung

Gemäß Österreichischem Lebensmittelbuch ist Trinkwasser definiert als Wasser, das in nativem Zustand oder nach Aufbereitung geeignet ist, vom Menschen ohne Gefährdung seiner Gesundheit genossen zu werden, und das geruchlich, geschmacklich und dem Aussehen nach einwandfrei ist.

Die Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001) regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Gemäß dem Trinkwasserbericht (BMASGK, 2017) wird die österreichische Bevölkerung mit Trinkwasser wie folgt versorgt:

Tabelle 11 Versorgung der österreichischen Bevölkerung gemäss Trinkwasserbericht 2017

Größe der Wasserversorgungsanlagen	Anzahl der Wasserversorgungsanlagen	Versorgte Bevölkerung	% der Gesamtbevölkerung
Entnahme von mehr als 1.000 m <sup>3</sup> Wasser bzw. Versorgung von mehr als 5.000 Personen	276	6,1 Millionen	69%
Entnahme von mehr als 10 m <sup>3</sup> und weniger als 1.000 m <sup>3</sup> Wasser bzw. Versorgung von weniger als 5.000 Personen	4.272	2,62 Millionen	30%

Quelle: BMASGK, 2017

Etwa 99% des heimischen Trinkwassers stammen aus Grundwasser, die Hälfte davon wird aus den Porengrundwasservorkommen der Tal- und Beckenlagen, die andere Hälfte aus den Karst- und Kluftgrundwasserquellen der Gebirgszüge gewonnen. Diese Ressourcen werden durch entsprechende Vorgaben im österreichischen Wasserrechtsgesetz gut geschützt. Die meisten Wasserversorger versorgen die KonsumentInnen mit natürlichem (unbehandeltem) oder aus Vorsorgegründen mit desinfiziertem Trinkwasser (BMLFUW, 2008).

### Trendbewertung

Im Wasserrechtsgesetz (WRG, BGBl. 215/1959 idgF.) ist ausdrücklich festgehalten, dass insbesondere Grundwasser sowie Quellwasser so reinzuhalten ist, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann. Da der Trend des Indikators Grundwasserqualität gemäß WRG und WRRL als positiv zu bewerten ist, wird auch der Trend der Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung als positiv bewertet.

## 4.4 Boden

### 4.4.1 Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten

Eine Beschreibung des Bodenzustandes in Österreich in Bezug auf Schwermetallgehalte von Cadmium, Blei und Kupfer sowie auf ausgewählte organische Schadstoffe wurde in den Umweltberichten zum Aktionsprogramm Nitrat 2012 und zum Aktionsprogramm Nitrat 2016 auf Basis österreichweiter Erhebungen aus den Jahren 1985-1999 dargestellt. Aus Expertensicht kann aufgrund veralteter Daten keine Trenderaussage getroffen werden, es wird aber von einer gleichbleibenden bzw. vernachlässigbare Entwicklung des Indikators ausgegangen.

Die Datenlage zu organischen Schadstoffen und POPs (persistent organic pollutants) im Speziellen in Böden Österreichs ist sehr heterogen. Dies betrifft auch die Erhebung und besonders die analytischen Methoden zur Messung dieser Stoffe. Viele dieser Schadstoffe sind seit langem bekannt wie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), polychloriert Dibenzo-p-Dioxine und Dibenzofurane (PCDD/F) oder Hexachlorbenzol (HCB). Letzteres hat in den letzten Jahren immer wieder durch Belastungen der Umwelt und des Bodens für Aufsehen gesorgt. Aber auch viele "neue" Stoffe aus der Industrie, die in den letzten Jahren mehr und mehr erforscht wurden – wie Flammschutzmittel oder Weichmacher – finden sich auch im Boden.

Der Bedarf an aktuellen, flächendeckenden Daten für verschiedenste Fragestellungen national und international ist ebenso evident wie der Bedarf nach einer vereinheitlichten, kontinuierlichen Datenerhebung („Monitoring“) und der Abstimmung von analytischen Methoden sowie Bewertungssystemen.

Im Rahmen der Bund- Bundesländer-Kooperation „AustroPOPs“ wird BORIS (Bodeninformationssystem des Umweltbundesamtes mit Bodendaten der Bundesländer und des Bundes<sup>4</sup>) zum Thema organische Schadstoffe auf einen sehr umfassenden neuen Stand gehoben und fachlich weiterentwickelt. Es erfolgt die Aufnahme von Daten aus über 20 bisherigen Studien der Bundesländer und des Bundes sowie neuer, im Rahmen des

---

<sup>4</sup> Homepage [Umweltbundesamt > Umweltthemen > Boden & Raumentwicklung > BORIS-Bodendaten](#)

Projektes erhobener Daten. Damit kann BORIS nach Abschluss von „AustroPOPs“ einen sehr umfassenden Datensatz zu fast 200 neuen sowie über 80 bisher bereits erfassten organischen Schadstoffen zur Verfügung stellen.

Für eine österreichweite Beurteilung wird mit „AustroPOPs“ ein national abgestimmtes Monitoringsystem eingerichtet. Im Jahr 2021 werden Daten, Auswertungen sowie ein Konzept für das nationale Monitoring inklusive Methodenharmonisierung als Grundlage für nationale Richt- und Grenzwerte zur Verfügung stehen. Diese Richt- und Grenzwerte sind Voraussetzung für eine flächendeckende Bewertung der Belastungssituation (Umweltbundesamt, 2019).

#### **4.4.2 Entwicklung der Flächennutzungen**

Die Anbauverhältnisse am Ackerland haben sich in den letzten Jahren deutlich zu Gunsten der Ölfrüchte bzw. des Feldfutterbaus entwickelt. Generell nehmen die genutzten Flächen ab, dabei bleibt die Menge der darauf produzierten landwirtschaftlichen Rohprodukte in etwa gleich hoch. Davon kann abgeleitet werden, dass die Nutzungsintensität je ha leicht ansteigend eingeschätzt werden kann. Die Änderung der Flächennutzung in der Landwirtschaft im Laufe der Jahre 2000-2019 zeigt die Tabelle 12 (BMLRT, 2020d).

Tabelle 12 Entwicklung der Flächennutzung und der Anbauverhältnisse auf Ackerland und Dauergrünland

Kulturarten	2000	2010	2019	Änderung 2000 zu 2019
	Flächennutzung (lt. INVEKOS) [ha]			[%]
<b>Brotgetreide</b>	347.611	351.543	323.497	-6,9
<b>Futtergetreide (inkl. Körnermais)</b>	482.261	460.246	452.901	-6,1
<b>Körnerleguminosen</b>	44.803	24.400	17.677	-60,5
<b>Hackfrüchte</b>	67.992	67.007	51.955	-23,6
<b>Ölfrüchte (inkl. Soja)</b>	108.531	146.087	158.502	46,0
<b>Feldfutterbau (inkl. Silo- und Grünmais)</b>	205.020	246.488	240.453	17,3
<b>Sonstige Ackerfrüchte</b>	14.972	26.254	28.832	92,6
<b>Bracheflächen</b>	110.806	41.765	51.711	-53,3
<b>Ackerland insgesamt</b>	1.381.995	1.363.789	1.325.528	-4,1
<b>Dauergrünland</b>	1.916.792*	1.440.582	1.188.757	-38,0
<b>Auswaschungs-gefährdete Kulturen**</b>	348.072	409.007	452.663	30,0
<b>Anteil auswaschungs-gefährdeter Kulturen am Ackerland</b>	25,2 %	30,0 %	34,1 %	

\* Flächeninformation 1999 Statistik Austria; \*\* Mais, Soja, Raps, Ölkürbis, Gemüse;

Quelle: Grüner Bericht 2020 (BMLRT, 2020d)

### Trendbewertung

Im Vergleich zum Jahr 2000 zeigt die Flächennutzung insbesondere die Zunahme der Soja- und Feldfutterflächen. Diese Zunahmen werden durch die generelle Abnahme der Gesamtfläche überlagert, sodass ein eindeutiger Trend nicht auszumachen ist. Auswaschungskritische Kulturen (Mais, Soja, Raps, Ölkürbis, Gemüse) nehmen jedoch tendenziell leicht zu. Dadurch kann eine leicht negative Entwicklung im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele abgeschätzt werden.

### 4.4.3 Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz

Die verwendeten Düngemittel in der Landwirtschaft setzen sich aus Mineraldüngermengen und dem Anfall von Wirtschaftsdünger aus den Tierhaltungsbetrieben zusammen. Die jeweiligen Düngerarten werden in Abhängigkeit vom N-Bedarf der jeweiligen Kulturpflanzen angewendet. Aufgrund des annähernd gleichbleibenden Viehbestandes ist der Anfall von Wirtschaftsdünger gemittelt über die letzten Jahre gleichbleibend. Beim Mineraldüngereinsatz ist ein Anstieg über die letzten Jahre erkennbar. Für den Vergleich wurde der Dreijahreszeitraum der jeweiligen Berichtszeiträume der österreichischen Berichte zur EU-Nitratrichtlinie 2016 (BMLFUW 2016) und 2020 (BMLRT, 2020c) herangezogen.

Tabelle 13 Jährlicher Stickstoffeinsatz [in Tonnen] OECD-Methode

	2008/2010	2012/2014	2016/2018
<b>Wirtschaftsdünger</b>	173.453	166.592	171.082
<b>Mineraldünger</b>	103.767	107.107	117.821

Quelle: BMLFUW, 2016; BMLRT, 2020c

Es kann davon ausgegangen werden, dass Wirtschaftsdünger grundsätzlich auf der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche zur Ausbringung zur Verfügung steht, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß. Bereinigt um extensiv genutztes Grünland wie z.B. Almen, bei denen Wirtschaftsdünger nur in begrenzten Zeiträumen und sehr begrenztem Ausmaß direkt anfällt, ergibt sich die „düngewürdige Fläche“ (landwirtschaftlich genutzte Flächen minus Hutweiden, Streuwiesen, Almen und Bergmähder, Grünlandbrachen), auf die der überwiegende Teil der Dünger ausgebracht wird. Die auf die düngewürdige Fläche bezogene Düngeintensität stellt somit eine Obergrenze der durchschnittlichen Düngung je Flächeneinheit dar.

Insgesamt ist bei dem Stickstoffeinsatz aus Wirtschaftsdüngern und Mineraldüngern eine geringfügige Zunahme der Stickstoffmenge je Hektar (düngewürdiger) landwirtschaftlicher Fläche zu verzeichnen (siehe Tabelle 14). Diese leichte Zunahme ist auch auf die Abnahme der landwirtschaftlichen Flächen über die Jahre zurückzuführen.



Tabelle 14 Jährlicher Stickstoffeinsatz [kg/ha] je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und je ha düngungswürdiger landwirtschaftlich genutzter Fläche (OECD)

	[kg/ha] LF			[kg/ha] LF düngungswürdig		
	2008/2010	2012/2014	2016/2018	2008/2010	2012/2014	2016/2018
<b>Wirtschaftsdünger</b>	55,0	60,2	64,2	75,6	73,7	76,5
<b>Mineraldünger</b>	32,9	38,7	44,2	45,2	47,4	52,7
<b>Summe</b>	87,9	98,9	108,4	120,8	121,0	129,2

Quelle: BMLFUW, 2016; BMLRT, 2020c

### Trendbewertung

Das Aufkommen von Wirtschaftsdünger insgesamt lässt eine leichtzunehmende Tendenz erkennen. Umgelegt auf die düngungswürdige landwirtschaftlich genutzte Fläche ist der jährliche Wirtschaftsdüngeranfall nahezu konstant. Aus Expertensicht kann daher im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele eine gleichbleibende Entwicklung des Indikators abgeschätzt werden.

#### 4.4.4 Jährlicher Mineraldüngereinsatz

Der Absatz an Mineraldünger (siehe Tabelle 15) schwankt in den letzten Jahren, lässt aber eine über die Jahre leichtzunehmende Tendenz erkennen.

Tabelle 15 Mineraldüngerabsatz (Wirtschaftsjahr) in 1.000 Tonnen Reinnährstoff 27

Düngemittel	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019
Stickstoff (N)	86,3	90,6	116,8	97,7	112,0	111,6	130,3	122,6	117,7	113,1	99,1

Quelle: BMLRT, 2020d

## **Trendbewertung**

Beim Mineraldüngereinsatz ist ein leichter Anstieg in den letzten Jahren erkennbar. Aus Expertensicht kann daher im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele eine leicht negative Entwicklung des Indikators abgeschätzt werden.

### **4.4.5 Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von chemischen Düngemitteln oder chemischen Pflanzenschutzmitteln**

Die Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland des BMLRT enthalten Empfehlungen hinsichtlich einer bedarfsgerechten Düngung und die NAPV verpflichtende Vorgaben zur Begrenzung der Stickstoffausbringung durch Düngemittel.

Das Agrarumweltprogramm ÖPUL, welches seit 1995 im Rahmen des Programms zur Ländlichen Entwicklung angeboten wird, leistet darüberhinausgehend einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des Einsatzes von chemisch- synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Die Umsetzung durch die LandwirtInnen erfolgt auf freiwilliger Basis und wird mit Prämien gefördert.

Da bei der biologischen Wirtschaftsweise keine chemischen Düngemittel und keine chemisch- synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden und überdies eine vielfältige Fruchtfolge und Humuswirtschaft besteht, sind auch durch die biologische Wirtschaftsweise positive Effekte für die Gewässersituation zu verzeichnen. Im Jahr 2018 wurden rund 26% der landwirtschaftlich genutzten Flächen biologisch bewirtschaftet.

Die Gewässerschutzmaßnahmen im ÖPUL 2015 (BMNT 2018) wurden im Vergleich zu den Vorperioden deutlich aufgewertet und die Gebietskulissen für die Maßnahmen erweitert. Aus den bisher durchgeführten Evaluierungsstudien zeigt sich eine hohe Wirkung der angebotenen Maßnahmen.

Tabelle 16 zeigt die bisherige Teilnahme an ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen in der Periode 2015-2020, bei denen ein reduzierter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln erfolgt.

Tabelle 16 Acker- und Grünlandflächen in ha, auf denen eine reduzierte Düngung vorgeschrieben (RV) bzw. zu erwarten (RE) ist bzw. ein Düngeverzicht verpflichtend ist (DV) [ha]

ÖPUL – Maßnahmen	Dünge- reduktion	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Biologische Wirtschaftsweise</b>	RE, DV	399.808	430.245	465.443	482.837	516.918
<b>Umweltgerechte Bewirtschaftung (UBB) *</b>	RE	1.115.414	1.127.011	1.108.540	1.089.821	1.054.335
<b>Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel</b>	RE	284.367	276.830	270.697	265.010	259.522
<b>Pflanzenschutzmittel- verzicht Wein/Hopfen</b>	RE	15.938	21.244	22.777	22.713	21.957
<b>Vorbeugender Grundwasserschutz</b>	RV	213.580	221.410	320.761*	320.359	320.146
<b>Auswaschungs- gefährdete Ackerflächen</b>	DV	225	1.015	1.333	1.346	1.363
<b>Vorb. Oberflächen- gewässerschutz</b>	DV	446	860	1.090	1.103	1.101
<b>Wasserrahmen RL - Landwirtschaft</b>	RV				14.177	14.037
<b>Naturschutz- maßnahme</b>	DV	63.599	71.039	78.324	78.995	79.252

\* Gewässerschutzwirkung insbesondere durch Verzicht Grünlandumbruch sowie Fruchtfolgeauflagen und nicht gedüngte Biodiversitätsflächen

\*\* ab 2017 erfolgte eine Ausweitung der Maßnahme im Gebiet OÖ, hier wird im Wesentlichen der Verzicht auf Grünlandumbruch sowie Erneuerung durch Umbruch abgegolten und somit auch ein Beitrag zum Gewässerschutz durch die Grünlanderhaltung geleistet

Anm: Eine Summenbildung ist nicht zulässig, da Überschneidungen zwischen den Maßnahmen möglich sind  
Quelle: Grüner Bericht 2020 (BMLRT, 2020d)

Neben den freiwilligen Maßnahmen aus dem Agrarumweltprogramm ÖPUL sind auch im Rahmen der Direktzahlungen zusätzliche Umweltauflagen verankert (z.B. GLÖZ-Bestimmungen und neu ab 2015 auch Greening-Verpflichtungen zur Fruchtfolge bzw. auch zur Anlage von ökologischen Vorrangflächen). Diese allgemeinen Verpflichtungen

beziehen sich einerseits auf die Cross Compliance Bestimmungen, u.a. den „guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“ (GLÖZ), sowie auf Grundanforderungen an die Betriebsführung (u.a. die Einhaltung der wesentlichen Bestimmungen der NAPV) und binden andererseits den Bezug der GAP-Mittel an die Einhaltung dieser Bestimmungen. Die Cross Compliance Anforderungen werden im Zuge von Vor-Ort-Kontrolle überprüft.

Tabelle 17 Relevante Cross-Compliance Bestimmungen zum „Guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“(GLÖZ) und zu den „Grundanforderungen an die Betriebsführung“ (GAB) in Verbindung mit der NAPV

<b>GLÖZ-Bestimmungen bzw. Grundanforderungen an die Betriebsführung (GAB)</b>	<b>Inhalt der Bestimmungen</b>
<b>GLÖZ 1: Schaffung von Pufferzonen entlang von Wasserläufen</b>	Mindestabstände bei der Bearbeitung von Flächen in Gewässernähe; aus Dauergrünland bestehende Gewässerrandstreifen (Umbruchsverbot) in Mindestbreite von 20 m zu stehenden Gewässern u. 10 m zu Fließgewässern
<b>GLÖZ 2: Einhaltung des Genehmigungsverfahrens für die Verwendung von Wasser zur Bewässerung</b>	Bestimmte Wassernutzungen sind nur bei Vorliegen einer wasserrechtlichen Bewilligung zulässig. Bewilligungsfrei: Nutzung öffentlicher Gewässer (Gemeingebrauch, Haus- und Wirtschaftsgebrauch) in beschränktem Rahmen
<b>GLÖZ 3: Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung</b>	Verbot der Einleitung gesundheitsschädigender oder toxischer Stoffe wie Quecksilber, Cadmium, Metall(oid)e, Mineralöl und Kohlenwasserstoffe (z.B. von Gerätereinigung, Eigentankstellen, Mistlagerstätten, Sickerwasser)
<b>GLÖZ 5: Mindestpraktiken der Bodenbearbeitung</b>	Verbot der Bodenbearbeitung auf LN bei gefrorenen, wassergesättigten, überschwemmten und schneebedeckten Böden; seit 1. Jänner 2019 erosionsmindernde Auflagen (z.B. Bearbeitung quer zum Hang, Schlitz-, Mulch- oder Direktsaat) bei Ackerflächen mit Neigung > 18% und Anbau erosionsgefährdeter Kulturen
<b>GAB 1: Schutz der Gewässer vor Verunreinigung mit Nitrat</b>	Einhaltung der Anforderungen der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung

In der Umsetzung der GAP ab 2023 ist eine Weiterführung bzw. Weiterentwicklung der Auflagen vorgesehen. Die Anforderungen bauen auf den bisherigen Cross Compliance Bestimmungen auf. Auch die Greening-Anforderungen sollen in erweiterter Form in dieses

System integriert werden (Grünlanderhalt, Anbaudiversifizierung, Ökologische Vorrangflächen).

Bei den Grundanforderungen für die Betriebsführung (GAB) wird zusätzlich die Einhaltung der Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich diffuser Einträge von Phosphat) verankert. Adaptierte GLÖZ-Bestimmungen werden die Schaffung von Pufferstreifen entlang von Wasserläufen bzw. die Themen Erosionsschutz bzw. Nährstoffauswaschung ansprechen.

Darüber hinaus sollen freiwillige Umweltprogramme nicht nur im Rahmen der Ländlichen Entwicklung (2. Säule der GAP) vorgesehen werden, sondern auch ein bestimmter Teil der Direktzahlungen soll als sogenannte Öko-Regelung für derartige Maßnahmen reserviert werden.

Im Rahmen der ab dem Antragsjahr 2023 angebotenen ÖPUL-Maßnahmen sollen in Ergänzung zu bevorstehenden Änderungen der NAPV wie bisher horizontal flächendeckende Maßnahmen (z.B. hinsichtlich Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel) sowie spezifische Gewässerschutzmaßnahmen des Grundwasser- und Oberflächengewässerschutzes angeboten werden. Es soll eine noch gezieltere, örtliche digitale Erfassung möglicher Eintragspfade in Gewässer erfolgen und derartige Flächen entsprechend bewirtschaftet werden. Bezüglich Nährstoffauswaschung in Grundwässer ist geplant aufbauend auf die überarbeiteten Bestimmungen der NAPV eine Berücksichtigung von Stickstoffsalden auf die Folgekultur umzusetzen und so einen wesentlichen Anreiz zur Umsetzung von Bemühungen zum Erhalt des Nährstoffvorrates an der Bodenoberfläche umgesetzt werden.

### **Trendbewertung**

Der Anteil der Flächen, die in Österreich ohne chemische Düngemittel und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel bewirtschaftet wurden ist in den letzten Jahren aufgrund deutlicher Zuwächse der biologischen Wirtschaftsweise deutlich gestiegen. Generell ist die Akzeptanz der ÖPUL- Maßnahmen kontinuierlich auf hohem Niveau, was auch für die kommende Programmperiode zu erwarten ist.

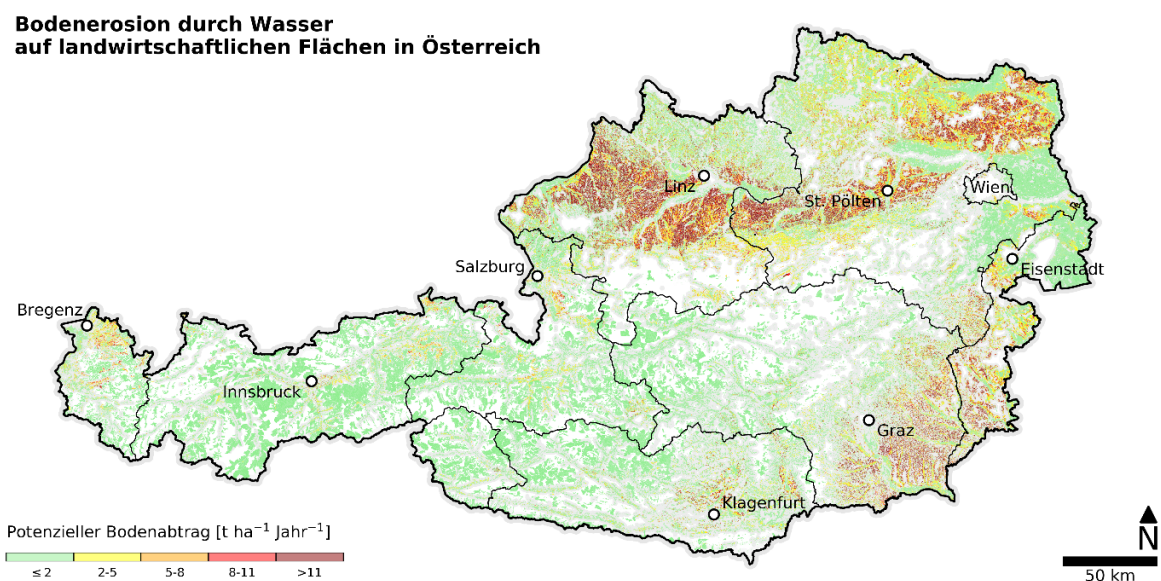
#### 4.4.6 Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko

Nähr- und Schadstoffe können durch Erosionsprozesse vom Boden in Gewässer gelangen und dadurch die Wasserqualität erheblich mindern. Das Erosionsrisiko steht dabei in direktem Zusammenhang mit der Landnutzung und dem landwirtschaftlichen Management.

Die Karte in Abbildung 2 zeigt den mittleren, langjährigen potenziellen Bodenabtrag durch Wasser für landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dieser wurde basierend auf der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) berechnet (Strauss et al., 2020).

Insbesondere in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Burgenland, sowie in Teilen Kärntens, sind erhöhte Bodenabträge aufgrund intensiverer ackerbaulicher Nutzung zu verzeichnen. In anderen Bundesländern, wie bspw. Tirol, sind wegen des hohen Anteils an Grünlandflächen geringere Abtragsraten festzustellen. Ungefähr 212.000 Hektar an Ackerlandfläche weisen Bodenabträge von >11 t/ha/Jahr auf, während auf ca. 170.000 Hektar Abtragsraten zwischen 6 und 11 t/ha/Jahr ausgewiesen werden. Diese Flächen bedürfen eine größere Aufmerksamkeit im Sinne des Bodenschutzes.

Abbildung 2 Flächenhafter Anteil der Bodenerosion durch Wasser auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich



Quelle: Strauss et al., 2020

In Tabelle 18 ist die Entwicklung der Erosion durch Wasser auf den Österreichischen landwirtschaftlichen Flächen für die Zeiträume 2003-2004, 2007-2008 sowie 2017-2018 angegeben. Die Werte der Daten von 2017-2018 basieren auf dem INVEKOS-Datensatz für einzelne landwirtschaftliche Schläge. Das im Vergleich zu 2004 und 2008 höhere Flächenausmaß an nicht tolerierbaren Bodenabträgen kann zu einem großen Teil durch eine methodische Adaption des verwendeten Modellansatzes sowie der Verwendung flächenmäßig umfangreicherer Datensätze erklärt werden. Teilweise muss die Zunahme der Bodenabträge allerdings auch einem erhöhten Anbau erosionsgefährdeter Kulturen seit 2004 zugeschrieben werden (vgl. Statistik Austria, 2020).

Tabelle 18 Entwicklung der erosionsgefährdeten landwirtschaftlichen Flächen in Österreich

<b>Periode</b>	<b>2003-2004</b>	<b>2007-2008</b>	<b>2017-2018</b>
<b>[Tonnen/Hektar/Jahr]</b>	<b>1.000 ha</b>	<b>1.000 ha</b>	<b>1.000 ha</b>
<b>Gesamte landwirtschaftliche Fläche [ha] betroffen von</b>			
Bodenabtrag <11 t/ha/a	682	698	1.103
Bodenabtrag >11 t/ha/a	79	97	212
<b>Gesamte berichtete Fläche [ha], die von Erosion betroffen ist</b>	<b>761</b>	<b>795</b>	<b>1.315</b>

Quelle: Strauss et al., 2020; Strauss, P: 2007

### **Trendbewertung**

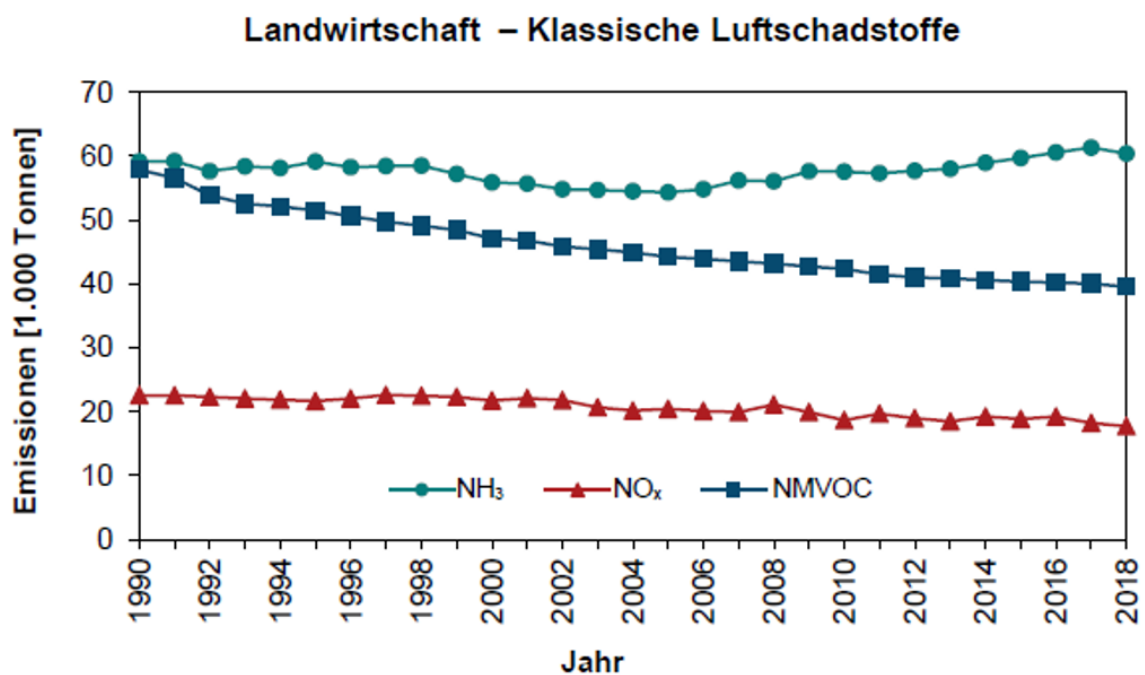
Aufgrund der erhöhten Bodenabträge durch ackerbauliche Nutzung sowie der Zunahme des Anbaus erosionsgefährdeter Kulturen muss mit einer tendenziell zunehmenden Erosion und damit von einer negativen Entwicklung hinsichtlich der Auswirkungen auf die Oberflächengewässer ausgegangen werden.

## 4.5 Luft und Klima

### 4.5.1 Emissionen von NH<sub>3</sub>

Im Jahr 2018 stammten 93% der NH<sub>3</sub>-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft. Die Ammoniak-Emissionen aus der Viehhaltung entstehen im Stall, im Auslauf und auf der Weide, bei der Lagerung von Gülle und Mist sowie bei der Ausbringung des Wirtschaftsdüngers. Neben dem Entmistungssystem spielen auch die Haltungsform des Viehs sowie die Ausbringungstechnik eine Rolle. Die Anwendung von mineralischen Stickstoffdüngern, insbesondere von Harnstoff, ist ebenfalls mit Ammoniak-Emissionen verbunden. Von 1990 bis 2018 kam es zu einer leichten Zunahme der NH<sub>3</sub>-Emissionen der Landwirtschaft um 2,2%, wobei im Jahr 2018 um 1,5% weniger NH<sub>3</sub> emittiert wurde als 2017 (Umweltbundesamt, 2020b).

Abbildung 3 NH<sub>3</sub>-Emissionen aus der Landwirtschaft 1990-2018



Quelle: Umweltbundesamt, 2020b

Der Anstieg der NH<sub>3</sub>-Emissionen seit 1990, trotz eines etwas sinkenden Rinderbestandes, lässt sich im Wesentlichen durch die vermehrte Haltung in Laufställen (aus Gründen des Tierschutzes und EU-rechtlich vorgeschrieben) und die steigende Anzahl leistungstärkerer



Milchkühe erklären. Außerdem kam es zu einem verstärkten Einsatz von Harnstoff als Stickstoffdüngung (kostengünstiges, aber wenig effizientes Düngemittel). Diese Entwicklung trägt zum steigenden Emissionstrend bei, da bei der Harnstoffdüngung ein beachtlicher Teil des Stickstoffs als Ammoniak-Emissionen verloren geht.

Hauptgrund für die Abnahme der NH<sub>3</sub>-Emissionen von 2017-2018 ist die geringere Mineraldüngermenge und vor allem der Rückgang von Harnstoffdünger, der auf den landwirtschaftlichen Böden ausgebracht wurde. Auch der niedrigere Rinder- und Schweinebestand wirkte sich emissionsmindernd aus. Der kleinere Milchkuhbestand wurde allerdings mit der gestiegenen Milchleistung und der dadurch höheren Emissionsrate pro Kuh kompensiert (Umweltbundesamt, 2020b).

### **Trendbewertung**

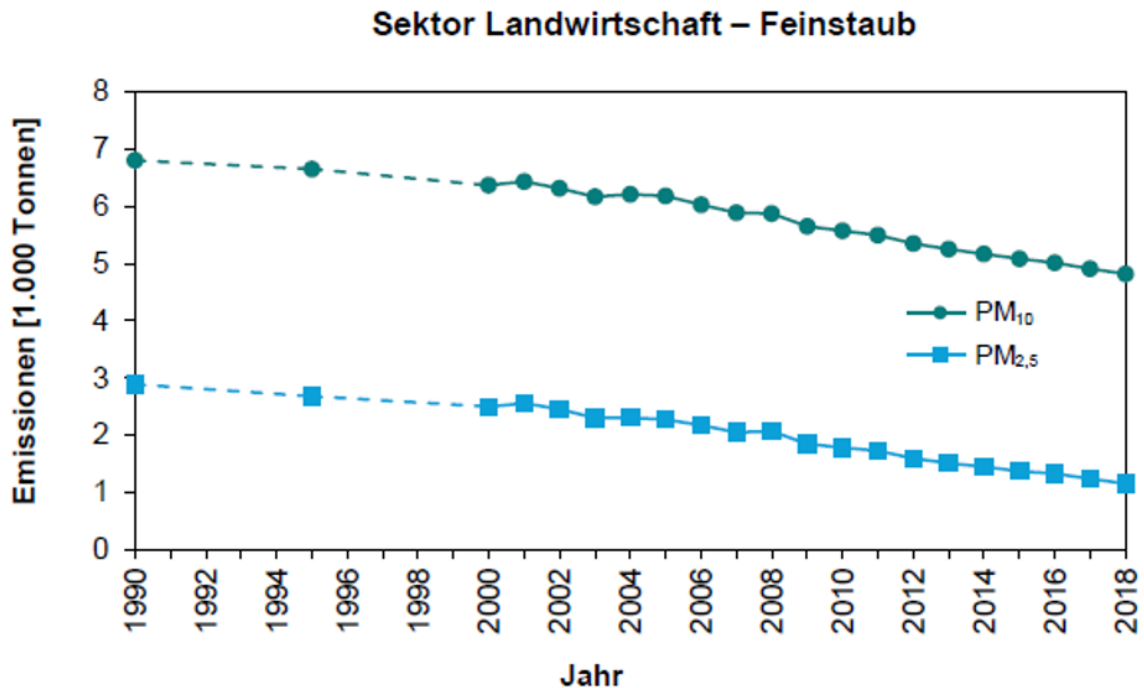
Durch die Zunahme der NH<sub>3</sub>-Emissionen von 1990-2018 kann aus Expertensicht im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele eine leicht negative Entwicklung des Indikators abgeschätzt werden.

## **4.5.2 Emission von Feinstaub**

Im Jahr 2018 stammten 18% der PM<sub>10</sub>- und 8,1% der PM<sub>2,5</sub>-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft. Der überwiegende Teil an Feinstaub-Emissionen entsteht in der Landwirtschaft bei der maschinellen Bearbeitung von Grün- und Ackerland. Die Abluft aus Ställen kann zwar als Beeinträchtigung für die lokale Luftsituation gesehen werden, für die regionale Feinstaubbelastung ist sie jedoch als Emissionsquelle von geringer Bedeutung. Bei der offenen Verbrennung am Feld, welche in Österreich nur mit behördlicher Genehmigung erlaubt ist, wird ebenfalls Feinstaub freigesetzt.

Von 1990 bis 2018 ging der PM<sub>10</sub>-Ausstoß der Landwirtschaft um 29% zurück, die PM<sub>2,5</sub>-Emissionen konnten um 60% gesenkt werden. Von 2017 auf 2018 reduzierten sich die Feinstaub-Emissionen ebenfalls (PM<sub>10</sub>: -1,9%, PM<sub>2,5</sub>: -6,5%) (Umweltbundesamt, 2020b).

Abbildung 4 PM<sub>10</sub>- und PM<sub>2,5</sub>-Emissionen aus der Landwirtschaft 1990-2018



Anmerkung: Die Daten der Jahre 1991-1994 und 1996-1999 wurden mittels Interpolation ermittelt und sind daher gestrichelt dargestellt.

Quelle: Umweltbundesamt, 2020b

### Trendbewertung

Der Rückgang des Feinstaub-Ausstoßes aus diesem Sektor seit 1990 wurde hauptsächlich durch die Flottenerneuerung und den technologischen Fortschritt bei den mobilen landwirtschaftlichen Geräten verursacht. Eine weitere Ursache für die Emissionsabnahme ist der kontinuierliche Rückgang bewirtschafteter landwirtschaftlicher Nutzflächen (Umweltbundesamt 2020b). Im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele kann eine positive Entwicklung des Indikators abgeschätzt werden.

### 4.5.3 Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft

Im Jahr 2018 stammten 72% der gesamten CH<sub>4</sub>-Emissionen und 69% der gesamten N<sub>2</sub>O- Emissionen in Österreich aus dem Sektor Landwirtschaft (Umweltbundesamt 2020c). Die Treibhausgas-Emissionen (THG) der Landwirtschaft setzen sich zu 58% aus CH<sub>4</sub>, zu 30% aus N<sub>2</sub>O und zu 12% aus CO<sub>2</sub> Emissionen zusammen. Die THG-Emissionen nahmen zwischen 1990 und 2018 um 13,7% ab, was im Wesentlichen auf den im Vergleich zu 1990

deutlich geringeren Viehbestand und den reduzierten Mineraldüngereinsatz zurückzuführen ist.

Von 2017 auf 2018 sanken die THG-Emissionen um 1,2% auf rund 8,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>- Äquivalent. Ursache ist auch hier der etwas reduzierte Bestand an Rindern und Schweinen sowie die geringere Menge an ausgebrachtem Mineraldünger. Auch die N<sub>2</sub>O- Emissionen aus dem Einarbeiten von Ernterückständen (-2,1%) sowie dem Einsatz fossiler Energieträger nahmen im Vergleich zum Vorjahr ab (-1,0%) (Umweltbundesamt, 2020a).

Tabelle 19 Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft und deren Veränderung

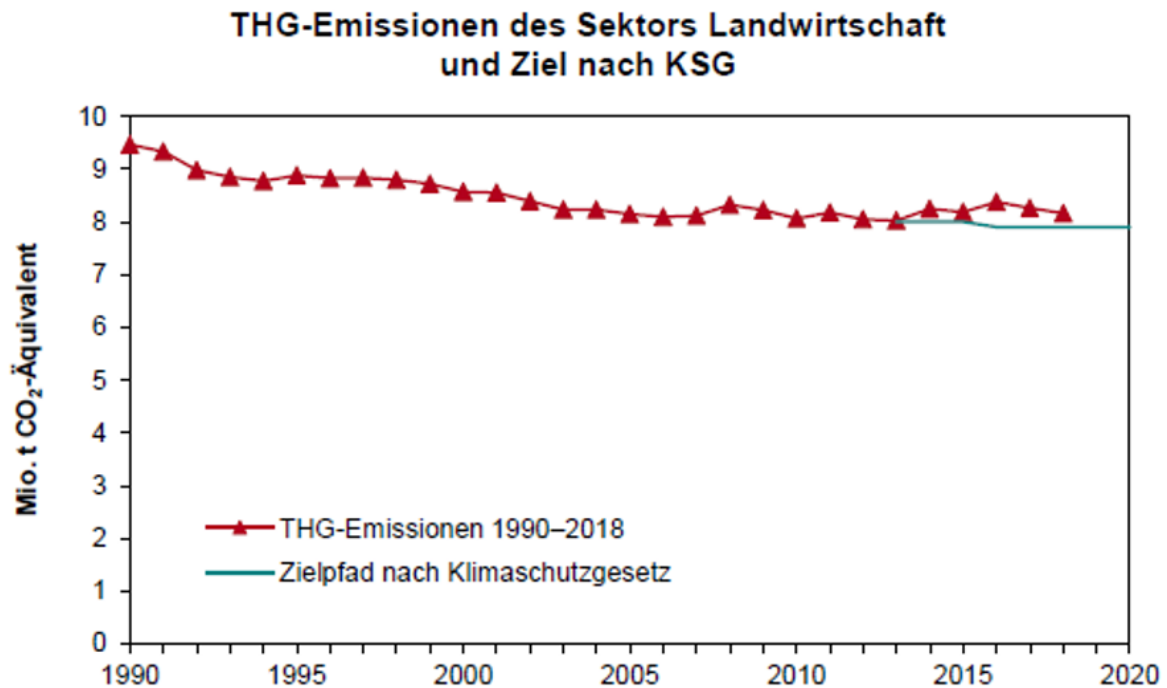
Sektor Landwirtschaft	2018 (Mio. t CO <sub>2</sub> -Äquiv.)	Anteil an den nationalen THG-Emissionen	Veränderung zum Vorjahr 2017	Veränderung seit 1990
CH <sub>4</sub> -Emissionen	4,7	6,0%	-1,1%	-12,8%
N <sub>2</sub> O-Emissionen	2,5	3,2%	-2,0%	-9,6%
CO <sub>2</sub> -Emissionen	1,0	1,2%	0,2%	-26,3%
<b>THG-Emissionen gesamt des Sektor LW</b>	8,2	10,3%	-1,2%	-13,7%

Quelle: Klimaschutzbericht 2020 (Umweltbundesamt, 2020a)

Im Allgemeinen jedoch verläuft die tierische Erzeugung, welche für den überwiegenden Teil der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich ist, in den letzten Jahren auf konstantem Niveau, nachdem der Viehbestand in den 1990er-Jahren deutlich zurückgegangen war. Somit ist auch der über viele Jahre rückläufige Gesamttrend für den Zeitraum ab 2005 nicht mehr eindeutig festzustellen, obwohl die Maßnahmen der Klimastrategie weiter umgesetzt wurden.

Das sektorale Klimastrategie-Ziel wurde wie in den Vorjahren nicht erreicht; im Jahr 2018 wurde es um etwa 0,3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent überschritten (Umweltbundesamt 2020a).

Abbildung 5 Treibhausgas-Emissionen des Sektors Landwirtschaft, 1990-2018 und Ziel nach Klimaschutzgesetz



Quelle: Umweltbundesamt, 2020a; KSG

Der Sektor Landwirtschaft umfasst die Treibhausgase Methan und Lachgas aus Viehhaltung, Grünlandwirtschaft und Ackerbau. Zu einem geringen Ausmaß entsteht auch Kohlenstoffdioxid aus Kalkdüngung und Harnstoffanwendung. Gemäß der nationalen KSG- Systematik sind auch die durch energetische Nutzung von fossilen Energieträgern verursachten THG-Emissionen (vor allem Maschinen, Geräte, Traktoren) in der sektoralen Emissionsmenge enthalten. Das im Sektor Landwirtschaft emittierte Methan entsteht hauptsächlich bei der Pansenfermentation von Futtermitteln in Wiederkäuermägen – vornehmlich bei Rindern. Anaerob ablaufende organische Gär- und Zersetzungsprozesse bei der Lagerung der tierischen Ausscheidungen (im Folgenden als Wirtschaftsdünger bezeichnet) führen ebenfalls zur Freisetzung von Methangas. Lachgas-Emissionen entstehen bei der Denitrifikation unter anaeroben Bedingungen. Die Lagerung von Wirtschaftsdünger und generell die Stickstoffdüngung landwirtschaftlicher Böden sind die beiden Hauptquellen der landwirtschaftlichen Lachgas-Emissionen. Das Kohlenstoffdioxid entsteht hauptsächlich beim Maschineneinsatz durch Verbrennung fossiler Kraftstoffe. Zu einem geringen Anteil entstehen beim Kalken von Böden sowie bei der Anwendung von Harnstoffdüngern CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Tabelle 20 Hauptverursacher der Treibhausgas-Emissionen im Landwirtschaftssektor  
[ 1.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent]

Hauptverursacher	1990	2017	2018	Veränderung 2017–2018	Veränderung 1990–2018	Anteil an den nationalen THG- Emissionen 2012
<b>Verdauung (Fermentation) in Rindermägen</b>	4.579	3.885	3.846	-1,0%	-16%	4,9%
<b>Düngung landwirtschaftlicher Böden</b>	2.237	2.042	1.999	-2,1%	-10,6%	2,5%
<b>Wirtschaftsdünger- Management</b>	980	998	986	-1,2%	+0,6%	1,2%
<b>Energieeinsatz in der Land- und Forstwirtschaft</b>	1.374	950	940	-1,1%	-31,6%	1,2%

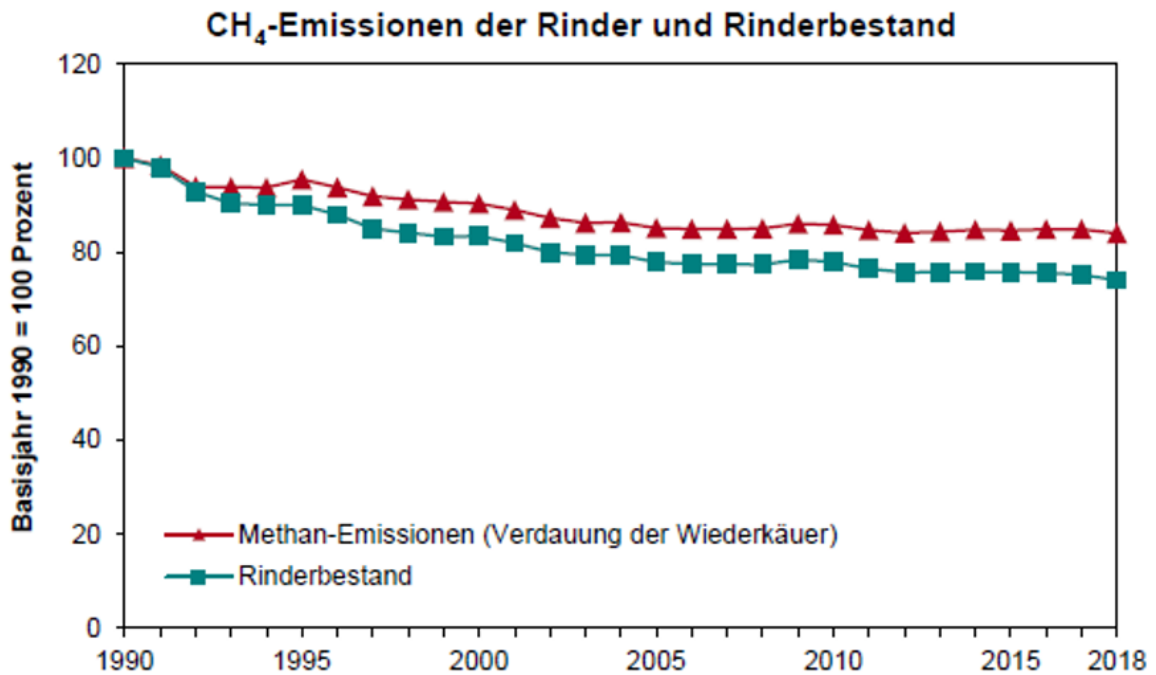
Umweltbundesamt, 2020a

### **Verdauung (Fermentation) in Rindermägen**

Methan-Emissionen aus dem Verdauungstrakt von Rindern machen 4,9% aller Treibhausgas-Emissionen in Österreich aus. Sie sind seit 1990 um 16,0% gesunken. Hauptverantwortlich für diesen Trend ist der Rückgang des Rinderbestandes um 26,0% seit 1990 (siehe Tabelle 20).

Der Anteil der Milchkühe an den verdauungsbedingten Methan-Emissionen der Rinder betrug im Jahr 2018 47,0%. Die Anzahl der Milchkühe nahm seit 1990 stark ab (von 905.000 im Jahr 1990 auf 533.000 im Jahr 2018). Verglichen mit 2017 ist im Jahr 2018 ein Rückgang um ca. 10.500 Milchkühe zu verzeichnen. Seit 1990 kontinuierlich ansteigend ist die Milchleistung je Milchkuh. Eine erhöhte Milchleistung wird u. a. durch eine energiereiche Fütterung des Milchviehs bedingt, was zu höheren Methan-Emission je Milchkuh führt. Die vermehrte Haltung von Mutterkühen ist ebenfalls eine Ursache dafür, dass die Emissionen seit 1990 im Vergleich zum Rinderbestand weniger stark abnehmen (Umweltbundesamt 2020a) (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6 Rinderbestand und verdauungsbedingte Methan-Emissionen aus Rindermägen, 1990-2012



Quelle: Umweltbundesamt 2020a

### Düngung landwirtschaftlicher Böden

Die Treibhausgas-Emissionen (v. a. Lachgas) aus der Düngung landwirtschaftlicher Böden betragen 2,5% der nationalen Treibhausgas-Emissionen. Sie haben seit 1990 um 10,6% abgenommen, im Vergleich zum Vorjahr kam es zu einer Abnahme um 2,1%.

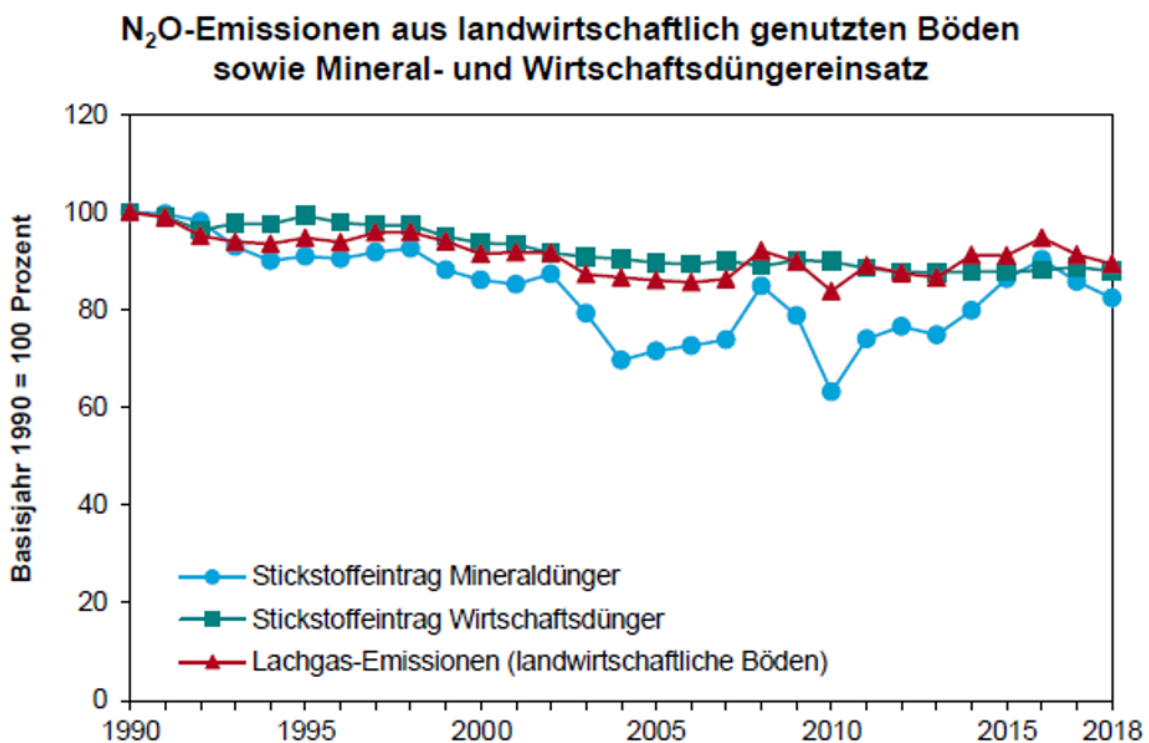
Mehr als die Hälfte (2018: 56,7%) der gesamten Lachgas-Emissionen Österreichs stammt aus landwirtschaftlich genutzten Böden, deren Stickstoffgehalt durch die Aufbringung von Stickstoffdüngern (im Wesentlichen Wirtschaftsdünger und mineralischer Dünger) erhöht ist. Im Boden eingearbeitete Pflanzenreste von Feldfrüchten sowie die biologische Stickstofffixierung durch Anbau von Leguminosen sind gemäß IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ebenfalls als anthropogene Quellen von Lachgas-Emissionen zu berücksichtigen.

Ursache für die im Vergleich zu 1990 verminderten Lachgas-Emissionen ist die reduzierte Stickstoffdüngung landwirtschaftlicher Böden (siehe Abbildung 7).

Der Einsatz von Mineraldüngern wurde in Österreich im Vergleich der Jahre 1990 und 2018 um 17,5% reduziert. Seit 2005 ist jedoch kein klarer Trend mehr erkennbar. Da in der Inventur die Emissionen auf Basis des Absatzes im österreichischen Handel bilanziert werden, können Einlagerungseffekte (Handel – landwirtschaftlicher Betrieb – Ausbringung am Feld) das Ergebnis beeinflussen. Um diesem Umstand besser Rechnung zu tragen, wird in der Inventur das arithmetische Mittel von jeweils zwei aufeinander folgenden Jahren als Berechnungsgrundlage herangezogen.

Die Menge an Wirtschaftsdünger ging im Vergleich zu 1990 um 12,0% zurück und steht im Zusammenhang mit dem rückläufigen Viehbestand. Die Verringerung des Mineraldüngereinsatzes seit 1990 ist nach dem EU-Beitritt 1995 unter anderem auf die Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie und die Fortführung des Umweltprogramms in der Landwirtschaft (ÖPUL) entsprechend der Klimastrategie zurückzuführen (Umweltbundesamt 2020a).

Abbildung 7 Lachgas-Emissionen aus Stickstoffdüngung, 1990-2018

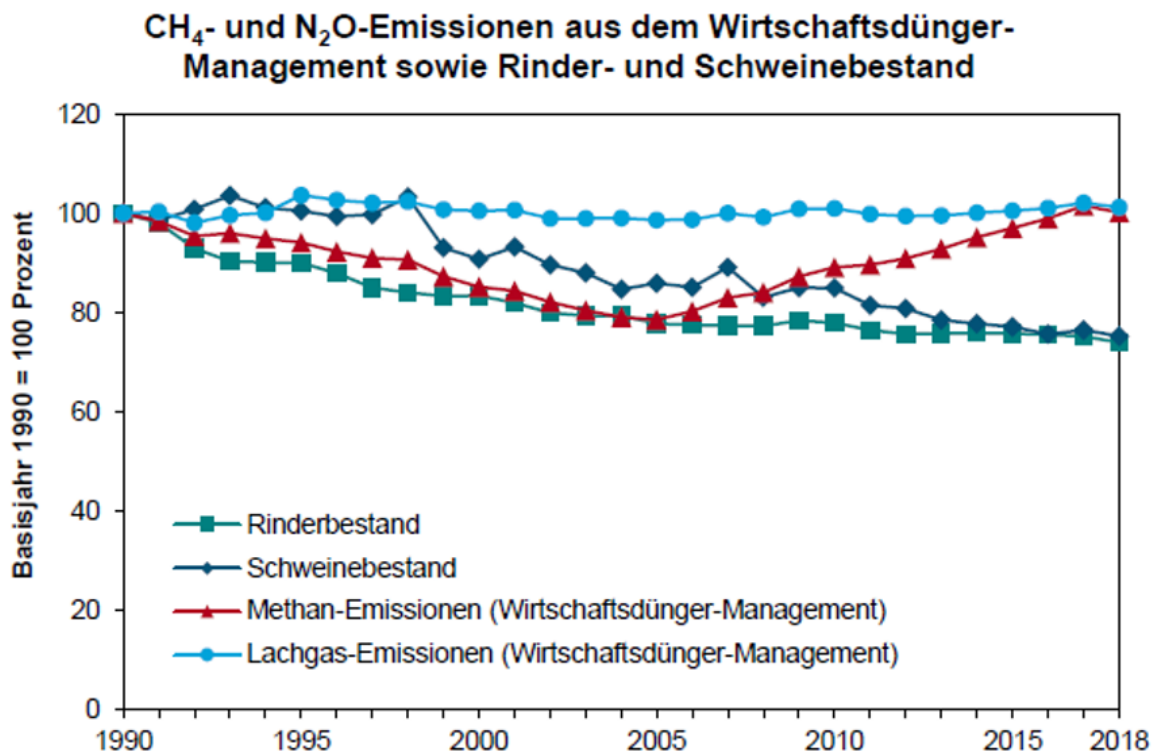


Quelle: Umweltbundesamt 2020a

## Wirtschaftsdünger-Management

Die Methan- und Lachgas-Emissionen aus dem Wirtschaftsdünger-Management (d. h. in aus den Ställen und bei der Lagerung von Wirtschaftsdünger) sind seit 1990 um insgesamt 0,6% gestiegen (Methan um +0,2%, Lachgas um +1,2%). Trotz der abnehmenden Wirtschaftsdünger- und Wirtschaftsdünger- und Wirtschaftsdünger-Menge aufgrund der sinkenden Anzahl an Rindern (-26,0%) und Schweinen (-24,7%) zwischen 1990 und 2018 kam es in der Tierhaltung vor allem in den letzten Jahren durch den zunehmenden Gebrauch von Flüssigmistsystemen zu einem Anstieg der Methan-Emissionen (siehe Abbildung 8). (Umweltbundesamt, 2020a).

Abbildung 8 Methan- und Lachgas-Emissionen aus dem Wirtschaftsdünger-Management sowie Rinder- und Schweinebestand, 1990-2018



Quelle: Umweltbundesamt 2020a

## Trendbewertung

Die Lachgas-Emissionen sind insgesamt leicht rückläufig. Da jedoch leichte Schwankungen auftreten kann damit keine bzw. eine nur vernachlässigbare Entwicklung im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele abgeschätzt werden.



Der Trend der Methan–Emissionen ist auf dem derzeitigen Niveau gleichbleibend und damit kann aus Expertensicht keine oder nur eine vernachlässigbare Entwicklung des Indikators im Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele festgestellt werden.

#### **4.5.4 Klimawandelanpassungsaspekte – Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Wasserwirtschaft und Landwirtschaft**

##### **Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für das Aktivitätsfeld Wasserwirtschaft**

Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft zählen zu den vom Klimawandel besonders betroffenen Sektoren bzw. Aktivitätsfeldern, da der Wasserkreislauf in hohem Maße von klimatischen Einflussfaktoren abhängt. Im Wesentlichen werden durch die Auswirkungen des Klimawandels erhöhte Wassertemperaturen und veränderte Sauerstoffverhältnisse, der Rückgang der Gletscher und Permafrostflächen, Schwankungen des Grundwasserspiegels, Schwankungen der Pegelstände in Flüssen und Seen, Veränderungen der Abflüsse sowie eine Zunahme von Extremereignissen erwartet. Neben bestehenden internationalen und nationalen Aktivitäten zum Klimaschutz wurden und werden auch Strategien zur Anpassung an den Klimawandel erstellt. Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel hat vorrangig die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen der globalen Erwärmung auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zum Ziel.

Die im Rahmen der NAPV Überarbeitung 2020 geplanten Maßnahmen weisen Schnittstellen zu den Handlungsempfehlungen der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMNT 2017a und BMNT 2017b) auf. Ein enger Konnex besteht insbesondere zur Handlungsempfehlung „Erreichung und Sicherung des guten ökologischen und chemischen Zustands von Gewässern (inkl. Grundwasser)“. Der Klimawandel kann u.a. zu einer Reduktion des Abflusses und Erhöhung der Wassertemperatur führen, wodurch die Oberflächengewässer und das Grundwasser stärkeren Belastungen ausgesetzt sind. Um dennoch eine Zustandsverschlechterung der betroffenen Wasserkörper zu verhindern sowie die Zielerreichung zu garantieren, fordert die nationale Anpassungsstrategie, Maßnahmen zu ergreifen. Dazu zählt u.a. auch die Reduktion diffuser Einträge durch Auswaschung und Abschwemmung aus landwirtschaftlichen Flächen.

## **Trendbewertung**

Die geplanten Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 unterstützen die Implementierung der Handlungsempfehlung zur Reduktion diffuser Einträge durch Auswaschung und Abschwemmung aus landwirtschaftlichen Flächen gemäß der Klimawandelanpassungsstrategie zur Erreichung und Sicherung des guten ökologischen und chemischen Zustands von Gewässern (inkl. Grundwasser). Zusammenfassend wird damit aus Expertensicht ein positiver Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen aus der österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie für das Aktivitätsfeld Wasserwirtschaft geleistet.

## **Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für das Aktivitätsfeld Landwirtschaft**

Die Landwirtschaft gehört zu den am stärksten vom Klimawandel betroffenen Aktivitätsfeldern, da sie unmittelbar von Klima, Witterung und Wetter sowie den Bodenverhältnissen abhängig ist. Mögliche negative Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft betreffen Ertrags- sowie Qualitätseinbußen und abnehmende Ertragsicherheit aufgrund der eventuell zunehmenden Trockenheit und der erhöhten Klimavariabilität. Kritische Faktoren sind z.B. Hitze- und Trockenstress, neue oder verstärkt auftretende Schadorganismen inklusive invasiver Pflanzen, das möglicherweise vermehrte Auftreten von Extremereignissen, aber auch Konflikte um die Wassernutzung. Der Temperaturanstieg, Temperaturextreme und Trockenphasen, stärker ausgeprägte Gefrier- und -Auftauprozesse im Winter sowie starkes und langes Austrocknen des Bodens gefolgt von Starkniederschlägen verstärken bestimmte Prozesse im Boden. Dies kann zu einer Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, wie Bodenfruchtbarkeit, Wasser- und Nährstoffspeicherkapazität, Humusabbau, Bodenerosion und Anderem führen (APCC 2014).

Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMNT 2017) fordert für die Entwicklung von robusten Anpassungsmaßnahmen, eine integrative Betrachtung des Gesamtsystems Boden-Pflanze-Wasserhaushalt (Bewässerung) und der anliegenden Ökosysteme. Ebenso ist ein ressourcenschonender und nachhaltiger Umgang mit Betriebsmitteln und natürlichen Produktionsgrundlagen für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen erforderlich.

Die Handlungsempfehlung der Klimawandelanpassungsstrategie „Anpassung des Düngemanagements an saisonale Witterungsverläufe“ beabsichtigt, bedarfsgerechte und standortbezogene Pflanzenernährung als Beitrag zur Pflanzenqualität, Pflanzengesundheit und Ertragssicherheit zu gewährleisten. Hier bestehen Schnittstellen zur den Maßnahmen der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung. Gemäß Klimawandelanpassungsstrategie sollen Zeitpunkt und Art der Düngung, ermittelt aus dem Bedarf der Pflanzen und den im Boden verfügbaren Nährstoffen, an veränderte Witterungsverläufe angepasst werden. Ein gezielter Einsatz soll in weiterer Folge eine Reduktion von Düngemitteln mit sich bringen. Maßnahmen sind vor allem für Ackerland in Hanglagen und entlang von Gewässern zu forcieren. Um höhere Nährstoffauswaschungen im Winter und Frühjahr zu verhindern, muss in Regionen, wo zukünftig mit höheren Winter- und geringeren Sommerniederschlägen gerechnet wird, das Nährstoffangebot adaptiert werden.

### **Trendbewertung**

Die geplanten Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 unterstützen die Implementierung der Handlungsempfehlung der Klimawandelanpassungsstrategie zur Anpassung des Düngemanagements an saisonale Witterungsverläufe. Zusammenfassend wird damit aus Expertensicht ein positiver Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen aus der öst. Klimawandelanpassungsstrategie für das Aktivitätsfeld Landwirtschaft geleistet.

## **4.6 Landschaft**

Im Rahmen der Abgrenzung des Untersuchungsrahmens wurde festgestellt, dass voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten sind. Im Zuge der Umweltprüfung wurde diese Annahme bestätigt, da durch die Änderungen der Maßnahmen der NAPV keine Änderungen der Flächennutzungen zu erwarten sind. Das Schutzgut Landschaft wird daher im Umweltbericht nicht betrachtet.

# 5 Abwägungsprozess – Alternativenprüfung, Maßnahmenwahl

Eine Prüfung von Alternativen wurde im Rahmen einer begleitenden und kontinuierlichen Abwägung potenzieller Maßnahmenwirkungen in den Planungsprozess zur NAPV Überarbeitung 2020 integriert. Ziel dabei war, gegebenenfalls mit der Planung verbundene, erheblich negative Umweltauswirkungen zu verhindern, zu minimieren oder so weit wie möglich auszugleichen.

## 5.1 Abwägungsprozess

Gemäß den Vorgaben der EU-Nitratrictlinie sind die Aktionsprogramme zur Umsetzung der Richtlinie alle 4 Jahre auf deren Wirksamkeit zu überprüfen. Die letzte Evaluierung bzw. Überarbeitung erfolgte 2016/2017. Das geltende Aktionsprogramm Nitrat (NAPV) ist am 1. Jänner 2018 in Kraft getreten. Im Zuge der NAPV Überarbeitung 2020 wurden die nachfolgend dargestellten Handlungsschwerpunkte identifiziert. Die wesentlichen Änderungen von Maßnahmen bzw. Neuerungen beziehen sich auf Verbesserungen in Hinblick auf eine regional und saisonal angepasste Düngebemessung und Düngerausbringung, verbesserte Prüfbarkeit der Vorgaben, die Wirtschaftsdüngerlagerung, auf Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren sowie auf Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz.

Die Änderungen bzw. Neuerungen der NAPV Überarbeitung 2020 wurden darüber hinaus auf ihre Wirkung auf die Umwelt abgewogen und gegebenenfalls im Laufe des Planungsprozesses entsprechend adaptiert. Die nach der SUP-Richtlinie erforderliche Alternativenprüfung erfolgte demnach integrativ während des Planungsprozesses in der Maßnahmenausgestaltung.

Durch die Abwägung der Wirkung einzelner Maßnahmen (Änderungen bzw. Neuerungen) der NAPV Überarbeitung 2020 auf alle vom Plan betroffenen Schutzgüter und Schutzinteressen, die den gesamten Erstellungsprozess begleitet hat, konnte die

Gestaltung der Maßnahmen so gewählt werden, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

### **Änderungen beziehungsweise Neuerungen von Maßnahmen**

Unter den **Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngebemessung** fallen die folgenden angedachten Maßnahmen. Diese zielen jeweils darauf ab, den Stickstoffüberschuss im Boden, der nicht durch landwirtschaftliche Kulturen genutzt werden kann, zu minimieren und so möglichen Auswaschungen ins Grundwasser vorzubeugen:

- die Berücksichtigung der Stickstoffmengen aus Ernterückständen, der Vorfrucht und Zwischenfrüchten sowie durch zugeführtes Bewässerungswasser bei der Düngebemessung
- Aufnahme von Düngeobergrenzen für Wein
- eine Neuregelung der Düngeobergrenzen für Gemüsekulturen sowie die verpflichtende Berücksichtigung des im Boden vorhandenen nutzbaren mineralischen Stickstoffs bei der Düngebemessung im Gemüsebau
- Ertragsplausibilisierung bzw. Ertragsermittlung für Ackerkulturen durch Wiegebelege oder über Kubatur

Mit der Anlage 5 der NAPV wurde eine Gebietskulisse abgegrenzt, wo aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der standörtlichen und klimatischen Gegebenheiten Nitratbelastungen im Grundwasser feststellbar sind oder eine Gefährdung des Grundwassers durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung gegeben ist und somit weitergehende Maßnahmen erforderlich sind. Für **Betriebe innerhalb der Gebietskulisse** werden unter dem **Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngebemessung** folgende weitergehende Maßnahmen vorgesehen:

- Reduktion der Düngeobergrenzen für Ackerkulturen sowie die Begrenzung der Düngung für Wein mit 50 kg N/ha
- Ermittlung des schlagbezogenen jährlichen Stickstoffsaldos

Unter dem **Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngerausbringung** fallen die folgenden neu angedachten Maßnahmen:

- auf Ackerflächen keine Düngung nach Ernte der Hauptkultur außer für Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte mit mengenmäßiger Begrenzung
- Beginn des Verbotszeitraums auf Ackerflächen für leichtlösliche stickstoffhaltige Düngemittel mit 1. November, sofern bis 15. Oktober Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte angebaut wurde
- Entfall der Möglichkeit einer vorübergehenden Veränderung der Verbotszeiträume

Unter dem **Handlungsschwerpunkt Wirtschaftsdüngerlagerung** fällt folgende angedachte Maßnahme:

- Wirtschaftsdüngerlagerung am Betrieb auf technisch dichten Flächen mit Sammlung der Sickersäfte in technisch dichten Lagerräumen

Unter dem **Handlungsschwerpunkt Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren** fallen die folgenden neu angedachten Maßnahmen:

- Entfall der Kleinschlagausnahme bei Flächen mit einer Hangneigung bis zu 10% bei Fließgewässern
- Vorhandensein eines ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsenen Pufferstreifens auf landwirtschaftlich genutzten, an Gewässer angrenzenden Schlägen
- Reduktion der Mindestabstände zu Gewässern nur mehr bei Vorliegen eines ganzjährig bewachsenen Pufferstreifens
- Entfall der Möglichkeit, bei geneigten Flächen die Anforderungen an erosionsmindernde Anbauverfahren mit einem Anbau einer Zwischenfrucht über den Winter zu erfüllen

Unter dem **Handlungsschwerpunkt Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz** fällt die folgende angedachte Maßnahme:

- Verkürzung der maximal erlaubten Einarbeitungsfrist bei Düngung vor Anbau

**Darüber hinaus** wurde die Überarbeitung der NAPV genutzt, um rechtliche Vorgaben zu konkretisieren, zu aktualisieren und damit die Vollziehung zu verbessern. Darunter fallen folgende Maßnahmen:

- Anpassungen von Begriffsbestimmungen zur Differenzierung leichtlöslicher und nicht leichtlöslicher Stickstoffverbindungen
- Einheitliche Festlegung, dass bei allen Mengenbegrenzungen in Zusammenhang mit der Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln Stall- und Lagerverluste in Abzug zu bringen sind
- Ergänzung der Kulturen mit später Frühjahrsentwicklung (bisher Rübe, Kartoffel, Mais, Sojabohne und Sonnenblume) um Ackerbohne, Kürbis und Sorghum
- Vereinheitlichung der Definition von Pufferstreifen hinsichtlich der Vorgaben für stark geneigte Flächen sowie hinsichtlich der Mindestabstände zu Gewässern
- Vorgaben zum Mindestumfang jährlicher Vorortkontrollen zur Einhaltung der Bestimmungen der Verordnung in Betrieben der Gebietskulisse in Anlage 5
- Übernahme von geänderten Ertragsklasseneinstufungen ausgewählter Ackerkulturen aus den Richtlinien für sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland (8. Auflage)
- Überprüfung der Liste der Katastralgemeinden für Gebiete mit verstärkten Aktionen (Entfall einer KG im Südburgenland sowie Ergänzung einer bisher nicht berücksichtigten KG im Bezirk Mistelbach)

### **Begründung der Maßnahmen**

Wie auch im Erläuterungsbericht zur Überarbeitung der NAPV angeführt, werden die einzelnen Maßnahmen wie folgt begründet:

- Berücksichtigung der Stickstoffmenge aus Ernterückständen, der Zwischenbegrünung und der Vorfruchtwirkung bei der Düngebemessung

Die Art und Menge von Ernterückständen, die nach der Ernte der Kultur auf der Fläche verbleiben, spielt bei der Düngebemessung eine wesentliche Rolle. Insbesondere durch Kulturen, welche den Luftstickstoff binden, können zum Teil erhebliche Mengen an Stickstoff in Wurzeln gespeichert werden. Nach der Ernte der Kultur wird der in den Ernterückständen enthaltene Stickstoff freigesetzt. Zwischenbegrünungen zwischen Hauptkulturen zielen darauf ab, den im Boden verfügbaren mineralischen Stickstoff zu

binden, damit dieser nicht über Auswaschung aus der Wurzelzone in tiefere Schichten verfrachtet wird und dann nicht mehr für die Pflanze verfügbar ist. Die Stickstoffnachlieferung aus den Ernterückständen und nichtgenutzten Zwischenbegrünungen soll künftig verstärkt bei der Düngebemessung berücksichtigt werden. Um diese Stickstoffmenge kann die Düngung reduziert werden.

- Berücksichtigung des N-Gehaltes im Bewässerungswasser

Je nach Ausmaß der Bewässerung und dem Nitratgehalt des Bewässerungswassers können mit dem Bewässerungswasser Stickstoffmengen zugeführt werden, die ab einer Stickstoffmenge von 10 kg/ha bei der Düngebemessung ebenfalls zu berücksichtigen sind.

- Aufnahme von Düngeobergrenzen für Wein

Bisher waren keine Düngeobergrenzen für Wein in der NAPV enthalten. In den Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Weinbau (BMLFUW 2014) werden Obergrenzen für die Stickstoffdüngung in Ertragslagen in Abhängigkeit der Wüchsigkeit und von der Bodenbewirtschaftungsart definiert. Die dort festgelegten Obergrenzen werden in die NAPV übernommen.

- eine Neuregelung der Düngeobergrenzen für Gemüsekulturen sowie die verpflichtende Berücksichtigung des im Boden vorhandenen nutzbaren mineralischen Stickstoffs bei der Düngebemessung im Gemüsebau

Für die Qualität von Gemüsekulturen ist eine ausreichende Stickstoffversorgung zentral. In den Regionen mit verstärktem Gemüseanbau sind durchlässige Böden verbreitet, so dass überschüssige Stickstoffmengen, die nicht von den Gemüsekulturen aufgenommen werden, eine Gefährdung hinsichtlich erhöhter Nitratgehalte im Grundwasser darstellen. Die Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Gemüsebau (BMLFUW 2008) sind derzeit in Überarbeitung. Aus diesen Richtlinien wurden die Düngeobergrenzen aus Gemüsekulturen abgeleitet, welche den Gesamtbedarf der Kultur (inkl. dem N-Mindestvorrat, auf den die N-Düngung zu Kulturrende abgestimmt ist) berücksichtigen. Um den im Boden vorhandenen, von der Kultur nutzbaren Stickstoff ( $N_{\min}$ ) bei der Düngebemessung entsprechend zu berücksichtigen, ist für Gemüsekulturen vor Kulturbeginn der  $N_{\min}$ -Gehalt verpflichtend zu ermitteln. Dies hat optimalerweise über Bodenanalysen zu erfolgen. Alternativ kann die Ermittlung über die Berechnung des  $N_{\min}$



erfolgen. Darüber hinaus ist zusätzlich die Stickstoffnachlieferung durch Mineralisation während der Kulturdauer zu berücksichtigen.

- Ertragsplausibilisierung bzw. Ertragsermittlung für Ackerkulturen durch Wiegebelege oder über Kubatur

Eine möglichst objektive Ertragseinschätzung auf Basis plausibler Unterlagen ist die Grundlage für eine umweltverträgliche und pflanzenbaulich optimale Düngebemessung. Daher werden die Aufzeichnungsverpflichtungen durch Unterlagen zur Ertragsplausibilisierung – entweder über das Wiegen oder über Kubaturen – ergänzt. Für aufzeichnungspflichtige Betriebe innerhalb der Gebietskulisse ist die Ertragsplausibilisierung für alle Ackerflächen vorzunehmen. Für aufzeichnungspflichtige Betriebe außerhalb der Gebietskulisse ist die Ertragsplausibilisierung für Kulturen vorzunehmen, die nach hoher Ertragslage gedüngt werden.

- Reduktion der Düngeobergrenzen für Ackerkulturen sowie die Begrenzung der Düngung für Wein mit 50 kg N/ha in Gebieten gemäß Anlage 5 NAPV

Ergebnisse von durchgeführten Evaluierungen haben gezeigt, dass insbesondere im österreichischen Trockengebiet aufgrund der klimatisch herausfordernden Bedingungen bereits geringe Stickstoffüberschüsse ausreichen, um hohe Nitratkonzentrationen im Sickerwasser und Grundwasser zu bewirken. Zur Düngung ausgebrachte Stickstoffmengen können zum Teil bei längeren Trockenperioden von den Kulturen nicht in vollem Umfang aufgenommen werden und stellen ein Risiko für erhöhte Nitratauswaschungen ins Grundwasser dar. Daher werden die Düngeobergrenzen für Ackerkulturen in der Gebietskulisse um ca. 15% reduziert. Die reduzierten Düngeobergrenzen entsprechen den mittleren Empfehlungen der Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland (8. Auflage) ohne die Berücksichtigung weiterer standortabhängiger Zuschläge. Die Düngeobergrenze für Wein wird in diesen Gebieten mit 50 kgN/ha begrenzt.

- Ermittlung des schlagbezogenen jährlichen Stickstoffsaldos

Für aufzeichnungspflichtige Betriebe innerhalb der Gebietskulisse ist anhand der kulturartenbezogenen Aufzeichnungen die Stickstoffzufuhr (Düngung unter Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung sowie der Bewässerung) dem Stickstoffentzug über die Ernte gegenüberzustellen und der Stickstoffsaldo zu berechnen. Diese Bilanzierung dient sowohl der Düngebemessung der Folgefrucht als auch der Bewusstseinsbildung.

- auf Ackerflächen keine Düngung nach Ernte der Hauptkultur außer für Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte mit mengenmäßiger Begrenzung

Evaluierungsergebnisse zeigen, dass eine generelle Düngung im Herbst pflanzenbaulich nicht sinnvoll ist. Die ausgebrachten Stickstoffmengen, und hier vor allem durch Wirtschaftsdünger, können nicht in vollem Umfang von den Pflanzen aufgenommen werden. Für ausgewählte Kulturen (z.B. Raps) wird in den Richtlinien der sachgerechten Düngung im Ackerbau und Grünland eine Herbstdüngung empfohlen, um eine verbesserte Pflanzenentwicklung im Herbst sicherzustellen. In Anlehnung an die Richtlinien für sachgerechte Düngung wird daher auf Ackerkulturen eine mögliche Düngung nach der Ernte der Hauptfrucht auf jene Hauptkulturen eingeschränkt, welche im Herbst eine moderate Stickstoffdüngung zur verbesserten Pflanzenentwicklung benötigen (Raps, Gerste und Zwischenfrüchte). Für Weizen wird eine Herbstdüngung nicht als erforderlich erachtet.

- Beginn des Verbotszeitraums auf Ackerflächen für leichtlösliche stickstoffhaltige Düngemittel mit 1. November, sofern bis 15. Oktober Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte angebaut wurde

Aufgrund der durchschnittlichen klimatischen Bedingungen kann nicht mit Sicherheit davon ausgegangen, dass bei einer Herbstdüngung nach dem 1. November der ausgebrachte Stickstoff in vollem Umfang von den gedüngten Kulturen in vollem Umfang aufgenommen werden kann. Daher wird für Ackerkulturen der Beginn des Verbotszeitraums für die Ausbringung leichtlöslicher stickstoffhaltiger Düngemittel, wenn bis 15. Oktober Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte angebaut wurde, auf den 1. November (statt bisher dem 15. November) vorverlegt. Für diese Kulturen ist bis zu diesem Zeitpunkt eine mengenmäßig begrenzte Düngung zulässig.

- Entfall der Möglichkeit einer vorübergehenden Veränderung der Verbotszeiträume

Die NAPV räumt in §2 Abs. 5 NAPV räumt die Möglichkeit ein, auf begründete Anregung des Landeshauptmannes die Verbotszeiträume aufgrund außerordentlicher Niederschlagsmengen im September vorübergehend zu verändern, wenn keine mehr als geringfügigen Auswirkungen auf die Gewässer zu erwarten sind. Bereits bei der letzten Überarbeitung der NAPV hat die vermehrte Inanspruchnahme der Ausnahme in den Jahren 2012-2015 zu einer deutlichen Verschärfung der Regelungen bei der Inanspruchnahme geführt. Bei den in den vergangenen Jahren zu behandelnden Fällen

konnten negative Auswirkungen auf die Gewässer nicht ausgeschlossen werden, sodass eine vorübergehende Änderung der Verbotszeiträume nicht erfolgen konnte. Aufgrund dieser Erfahrungen sollen daher jene Bestimmungen, die die Möglichkeit der vorübergehenden Änderung der Düngeverbotszeiträume einräumen, entfallen.

- Wirtschaftsdüngerlagerung am Betrieb auf technisch dichten Flächen mit Sammlung der Sickersäfte in technisch dichten Lagerräumen

Bei Vor-Ort-Kontrollen wurde wiederholt festgestellt, dass am Hof befindliche befestigte Mistlagerstätten nicht immer für die Wirtschaftsdüngerlagerung verwendet und Wirtschaftsdünger auf benachbarten, teilweise nicht befestigten Flächen gelagert wurde. Daher erfolgt mit dieser Regelung eine Klarstellung, dass Wirtschaftsdünger, welche nicht die Kriterien für eine Lagerung auf unbefestigten Flächen erfüllen (insbesondere vor einer Verbringung auf eine Feldmiete die Vorlagerung von zumindest 3 Monaten am Hof), auf befestigten Flächen am Hof zu lagern sind. Abweichende Vorgaben für überdachte Lagerstätten sowie für die Lagerung von Stallmist zur Kompostierung wurden berücksichtigt.

- Entfall der Kleinschlagausnahme bei Flächen mit einer Hangneigung bis zu 10% bei Fließgewässern

Die bisher bestehende Möglichkeit, bei kleinen Schlägen oder bei Entwässerungsgräben, den Abstand zwischen einer landwirtschaftlichen Nutzfläche mit bis zu 10% durchschnittlicher Neigung und einem Fließgewässer unter bestimmten Voraussetzungen von 5 m auf 3 m zu reduzieren, entfällt. Damit sollen einheitliche Vorgaben bezüglich der Mindestabstände sichergestellt werden, um eine Abschwemmung von ausgebrachten Düngemitteln oder direkte Einträge auch bei nicht ständig wasserführenden Gewässern zu vermeiden.

- Vorhandensein eines ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsenen Pufferstreifens auf landwirtschaftlich genutzten, an Gewässer angrenzenden Schlägen sowie Reduktion der Mindestabstände zu Gewässern nur mehr bei Vorliegen eines ganzjährig bewachsenen Pufferstreifens

Aus Sicht des Gewässerschutzes bieten dauerhaft bewachsene Pufferstreifen einen effektiven Schutz vor Abschwemmung. Daher wird künftig das Vorhandensein eines zumindest 3 Meter breiten, ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsenen

Pufferstreifens auf landwirtschaftlich genutzten, an Gewässer angrenzenden Flächen gefordert. Darüber hinaus wird die Reduktion der Mindestabstände zu Oberflächengewässern bei der Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln ebenfalls nur mehr bei Vorhandensein eines Pufferstreifens in der erforderlichen Breite zulässig sein.

- Streichung der Möglichkeit, bei geneigten Flächen die Anforderungen an erosionsmindernde Anbauverfahren mit einem Anbau einer Zwischenfrucht über den Winter zu erfüllen

Auf stark geneigten Flächen (Flächen mit einer durchschnittlichen Hangneigung >10%) sind bei Kulturen, die aufgrund ihrer späten Kulturentwicklung erosionsgefährdet sind, erosionsmindernde Maßnahmen zu setzen. Der Landwirt kann dabei aus 4 Maßnahmen wählen. Mit der Novellierung soll die Möglichkeit, diese Anforderung über eine Winterbegrünung zu erfüllen, entfallen, weil erosive Niederschläge vorrangig in den Sommermonaten auftreten. Daher stellen die in §3 Abs 3 Ziffern 1-3 der NAPV genannten Maßnahmen einen geeigneten Erosionsschutz dar.

- Verkürzung der maximal erlaubten Einarbeitungsfrist bei Düngung vor Anbau

Die Einarbeitung von flüssigen Wirtschaftsdüngern mit hohen Ammoniumanteilen hat möglichst rasch (innerhalb von vier Stunden) nach der Ausbringung zu erfolgen, um gasförmige Verluste (durch Ammoniak) zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die maximal zulässige Einarbeitungsfrist wird insbesondere aus Gründen des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung von 24 Stunden auf 12 Stunden verkürzt.

## 5.2 Nullvariante

Nach der SUP-Richtlinie sind „relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms“, also eine Nullvariante, in den Umweltbericht aufzunehmen.

Aufgrund der Vorgaben durch die Nitratrichtlinie besteht eine verpflichtende Überprüfung bzw. Fortschreibung der NAPV. Die „Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung“ (NAPV) ist am 1. Jänner 2018 in Kraft getreten, sodass dessen Bestimmungen nun einer Überprüfung bzw. Adaptierung zu unterziehen sind. Eine Nullvariante (Nichtüberprüfung bzw.

Fortschreibung der NAPV) muss daher ausgeschlossen werden, wird jedoch als theoretischer Bezugsrahmen für die Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen herangezogen.

Die Bewertung der Nullvariante erfolgte auf Basis der Trendbewertungen des derzeitigen Umweltzustandes für die einzelnen Schutzgüter (Kapitel 4) und ist in Tabelle 21 zusammengefasst.

Tabelle 21 Bewertung der Nullvariante

<b>Schutzgüter</b>	<b>Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung</b>	<b>Null- variante</b>
<b>Wasser</b>	Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG	(+)
	Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser	(+)
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen	-
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Pfeifengraswiesen	-
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Kalk-Trockenrasen	(-)
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz	+
	Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung	+
<b>Boden</b>	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten	0
	Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen	0
	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz	0
	Jährlicher Mineraldüngereinsatz	(-)
	Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln	+
	Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko	-
<b>Luft</b>	Emission von NH <sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft	(-)
	Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft	+
	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH <sub>4</sub> und Lachgas N <sub>2</sub> O)	0
<b>Klima</b>	Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie	(+)

Bewertung der Entwicklung bei Nullvariante: + = positiv, (+) = leicht positiv, 0 = gleichbleibend/vernachlässigbar, - = negativ, (-) = leicht negativ.

### **Wasser**

Die Entwicklung der Qualität der Oberflächengewässer sowie des Grundwassers ist leicht positiv einzustufen.

### **Biologische Vielfalt, Fauna, Flora**

Die Bestandsentwicklung der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen sowie der ausgewählten Lebensraumtypen muss zum Teil als deutlich negativ eingestuft werden.

### **Bevölkerung, Gesundheit des Menschen**

Die Entwicklung der Qualität der Badegewässer und die Trinkwasserqualität zeigt eine positive Entwicklung.

### **Boden**

Zur Schadstoffanreicherung im Boden kann keine Trendaussage getroffen werden. Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen zeigen keinen eindeutigen Trend und der Wirtschaftsdüngereinsatz zeigt keine wesentliche Veränderung. Beim Mineraldüngereinsatz und beim Erosionsrisiko zeigen sich leicht negative Entwicklungen. Landwirtschaftliche Flächen mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln zeigen eine positive Entwicklung.

### **Luft**

Durch die Zunahme der NH<sub>3</sub>-Emissionen wird eine leicht negative Entwicklung des Indikators abgeschätzt, während bei den Feinstaubemissionen eine positive Entwicklung zu beobachten ist.

### **Klima**

Die Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft befinden sich unverändert auf hohem Niveau.

# 6 Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020

Zur Verringerung von Gewässerverunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen und zur Vorbeugung weiterer Gewässerverunreinigungen dieser Art sieht die NAPV acht Maßnahmenblöcke für die Anwendung stickstoffhaltiger Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vor:

- Zeiträume, in denen die Ausbringung verboten ist
- Regelungen für die Ausbringung auf stark geneigten Flächen
- Verbot der Ausbringung auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden
- Regelungen für die Ausbringung in der Nähe von Wasserläufen
- Regelungen für das Fassungsvermögen und die Bauweise von Behältern zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern
- Verfahren für die Ausbringung
- Begrenzung der Ausbringung
- Verstärkte Aktionen für in Gebieten gemäß Anlage 5 gelegene Betriebe

Tabelle 22 Übersicht über die SUP-relevanten Inhalte der NAPV Überarbeitung 2020

Maßnahmenblock im Aktionsprogramm Nitrat	NAPV Überarbeitung 2020 – geplante Änderungen im jeweiligen Maßnahmenblock
<b>§2 Zeiträume, in denen stickstoffhaltige Düngemittel nicht auf landwirtschaftliche Nutzflächen ausgebracht werden dürfen</b>	Auf Ackerflächen keine Düngung nach Ernte der Hauptkultur mit Ausnahme der Kulturen Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte
	Beginn des Verbotszeitraums für die Ausbringung leichtlöslicher stickstoffhaltiger Düngemittel mit 1. Nov. (statt bisher 15. Nov.) sofern bis 15. Oktober Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte angebaut wurde
	Entfall der Möglichkeit einer vorübergehenden Veränderung der Verbotszeiträume



Maßnahmenblock im Aktionsprogramm Nitrat	NAPV Überarbeitung 2020 – geplante Änderungen im jeweiligen Maßnahmenblock
<p><b>§3</b> Verfahren für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf (stark geneigten) landwirtschaftlichen Nutzflächen</p>	Verkürzung der maximal erlaubten Einarbeitungszeit bei Düngung vor Anbau
	Ergänzung der Kulturen mit später Frühjahrsentwicklung (bisher Rübe, Kartoffel, Mais, Sojabohne und Sonnenblume) um Sorghum, Ölkürbis und Ackerbohne
	Entfall der Möglichkeit, bei geneigten Flächen die Anforderung an erosionsmindernde Anbauverfahren mit dem Anbau einer Zwischenfrucht über den Winter zu erfüllen (§3 Abs. 3 Zi 4)
<p><b>§5</b> Bedingungen für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Nähe von Wasserläufen</p>	Entfall der Kleinschlagausnahme bei Flächen mit einer Hangneigung bis zu 10% zum Fließgewässer
	Vorhandensein eines (zumindest 3 m breiten) ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsenen Pufferstreifens auf landwirtschaftlich genutzten, an Gewässer angrenzenden Flächen
	Reduktion der Mindestabstände zum Gewässer nur bei Vorhandensein eines ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsenen Pufferstreifens (Entfall der Möglichkeit der Reduktion bei Ausbringung mit direkt injizierenden Geräten)
<p><b>§6</b> Fassungsvermögen und Bauweise von Behältern zur Lagerung von Wirtschaftsdünger</p>	Lagerung von Wirtschaftsdünger am Betrieb in flüssigkeitsdichten Behältern bzw. auf technisch dichten Flächen mit Sammlung der Sickersäfte in flüssigkeitsdichten Lagerräumen
<p><b>§7</b> Begrenzung für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen</p>	Einschränkung der Herstdüngung auf Ackerflächen nach der Ernte der Hauptfrucht auf Körnerraps, Wintergerste und Zwischenfrüchte mit mengenmäßiger Begrenzung
<p><b>§8</b> Betriebsbezogene Aufzeichnungsverpflichtungen</p>	Ergänzung der betrieblichen Aufzeichnungen um N-Menge im Bewässerungswasser sowie Ertragsplausibilisierung durch Wiegebelege bzw. über Silokubatur wenn entsprechend einer hohen Ertragslage gedüngt wurde
<p><b>§9</b> Verstärkte Aktionen für in Gebieten gemäß Anlage 5 gelegene Betriebe</p>	Ergänzung der kulturartenbezogenen Aufzeichnungen um N-Menge im Bewässerungswasser sowie Ertragsplausibilisierung durch Wiegebelege bzw. über Silokubatur
	Bilanzierung des schlagbezogenen jährlichen N-Saldo auf Basis der Aufzeichnungen
	Vorortkontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der Vorgaben der Verordnung bei zumindest 1,5% der Betriebe

Maßnahmenblock im Aktionsprogramm Nitrat	NAPV Überarbeitung 2020 – geplante Änderungen im jeweiligen Maßnahmenblock
<b>Anlage 3:</b> <b>Begrenzung der auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebrachten Stickstoffmenge</b>	Berücksichtigung der Stickstoffmengen aus Vorfruchtwirkung, Ernteresten und Zwischenfrüchten sowie des N-Gehaltes im Bewässerungswasser bei der Düngebemessung
	Ergänzung ausgewählter Kulturen sowie von Düngerobergrenzen für Wein; Anpassung der Abgrenzung der Ertragsklassen für ausgewählte Kulturen in Tabelle 1
	Reduzierte Düngeobergrenzen für Ackerkulturen für Betriebe in Gebieten gem. Anlage 5 in Tabelle 2
	Anpassung der Düngeobergrenzen für Gemüsekulturen in Tabelle 3
	Berücksichtigung des N <sub>min</sub> -Gehalts im Boden und der Mineralisierung während der Kulturdauer bei der Düngebemessung von Gemüsekulturen
<b>Anlage 5:</b>	Anpassungen bei Liste der Katastralgemeinden für Gebiete mit verstärkten Aktionen

Die wesentlichen Änderungen von Maßnahmen bzw. Neuerungen der NAPV 2020 beziehen sich auf Verbesserungen in Hinblick auf eine regional und saisonal angepasste Düngebemessung und Düngerausbringung, verbesserte Prüfbarkeit der Vorgaben, die Wirtschaftsdüngerlagerung, auf Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren sowie auf Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz.

Diese Maßnahmen werden nachstehend zusammengefasst nach Handlungsschwerpunkten dargestellt. Die Umweltauswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter werden mit Hilfe der definierten Indikatoren im Vergleich zur Nullvariante (= Trend ohne die Umsetzung der NAPV Überarbeitung 2020) bewertet und in Bewertungsmatrizes dargestellt.

Durch die vorgeschlagenen Änderungen der NAPV Überarbeitung 2020 werden keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter erwartet. Die verbesserte Maßnahmenwirksamkeit ist jedoch auch von den naturräumlichen Gegebenheiten abhängig und daher nicht überall in gleichem Maße zu erwarten. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Änderungen der NAPV werden als notwendig erachtet, um die Erreichung der Umweltziele sicherzustellen.

## 6.1 Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngemessung

Ziel dieses Handlungsschwerpunktes ist die Minimierung des Stickstoffüberschusses im Boden, der nicht durch landwirtschaftliche Kulturen genutzt werden kann, um so möglichen Nitratauswaschungen ins Grundwasser vorzubeugen. Bei der Düngemessung sollen daher verstärkt Ernterückstände, die Zwischenbegrünung, die Vorfruchtwirkung und der N-Gehalt des Bewässerungswassers berücksichtigt werden. Düngemessungsgrenzen für den Wein- und Gemüsebau werden eingeführt bzw. neu geregelt. Innerhalb der Gebietskulisse werden die Düngemessungsgrenzen für Ackerkulturen reduziert und die Düngemessungsgrenze für Wein auf 50 kg N/ha begrenzt.

Die Düngemessung erfolgt anhand der erwartbaren Ertragslage auf Basis der Erfahrungen der Vorjahre. Eine möglichst objektive Ertragsseinschätzung auf Basis plausibler Unterlagen ist die Grundlage für eine umweltverträgliche und pflanzenbaulich optimale Düngemessung. Daher werden die Aufzeichnungsverpflichtungen durch Unterlagen zur Ertragsplausibilisierung – entweder über das Wiegen oder über Kubaturen – ergänzt.

Aufzeichnungspflichtige Betriebe innerhalb der Gebietskulisse haben zudem einen schlagbezogenen jährlichen Stickstoffsaldo zu berechnen, um die Stickstoffzufuhr (Düngung unter Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung sowie der Bewässerung) dem Stickstoffentzug über die Ernte gegenüberzustellen.

Die Umsetzung der regional und saisonal angepassten, verbesserten Düngemessung führt dazu, dass die Düngung um die oben genannten, zu berücksichtigenden Stickstoffmengen reduziert werden kann. Eine Reduktion der Stickstoffmengen bewirkt eine Senkung des Risikos hoher Nitratkonzentrationen im Sickerwasser und in weiterer Folge im Grundwasser und in Oberflächengewässern. Vor allem auf das Schutzgut Wasser werden positive Auswirkungen in Bezug auf die Erreichung der Umweltziele durch diese Düngerrückführung erwartet. Diese Maßnahmen verringern das Auswaschungspotential und das Abschwemmungsrisiko und damit den Stickstoffeintrag in angrenzende nährstoffarme Lebensräume oder Gewässer.

Für Pflanzenarten nährstoffarmer Lebensräume sowie für durch Nährstoffeinträge stark gefährdete Lebensräume sind positive Wirkungen möglich. Positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Fauna und Flora sind daher möglich. Auf die menschliche Gesundheit

wirkt eine Düngerreduktion positiv über die Qualität von Badegewässern und des Trinkwassers. Positive Auswirkungen werden auch auf den Boden durch geringeren Einsatz von Mineraldüngern erwartet, keine Änderung auf die Anreicherung von Schadstoffen im Boden oder den Anteil an erosionsgefährdeten Flächen.

Die Reduktion der Anwendung von mineralischen Stickstoffdüngern wirkt reduzierend auf die Ammoniak-Emissionen und daher positiv auf das Schutzgut Luft. Die Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft können durch eine Reduktion von Stickstoffdüngermengen gesenkt werden. Die Maßnahmen unterstützen die Implementierung der österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie und tragen damit zur Vorsorge gegen und Anpassung an den Klimawandel bei. Positive Auswirkungen werden auf das Schutzgut Klima erwartet.

Tabelle 23 Bewertungsmatrix – regional und saisonal angepasste verbesserte  
Düngebemessung

Schutzgüter	Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung	Nullvariante	NAPV 2020
<b>Wasser</b>	Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG	(+)	↑
	Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser	(+)	↑
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Pfeiffengraswiesen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Kalk-Trockenrasen	(-)	↑
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz	+	↑
	Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung	+	↑
	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten	0	↔
<b>Boden</b>	Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen	0	↔
	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz	0	↑
	Jährlicher Mineraldüngereinsatz	(-)	↑
	Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln	+	↑
	Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko	-	↔
<b>Luft</b>	Emission von NH <sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft	(-)	↑
	Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft	+	↔
<b>Klima</b>	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH <sub>4</sub> und Lachgas N <sub>2</sub> O)	0	↑
	Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie	(+)	↑

Bewertung der Entwicklung bei Nullvariante: + = positiv, (+) = leicht positiv,

0 = gleichbleibend/vernachlässigbar, - = negativ, (-) = leicht negativ.

Bewertung der Auswirkungen in Spalte „NAPV 2020“: ↑ = positiv, ↔ = keine/vernachlässigbar, ↓ = negativ.

## 6.2 Handlungsschwerpunkt regional und saisonal angepasste verbesserte Düngerausbringung

Die ausgebrachten Stickstoffmengen sollen sinnvoll pflanzenbaulich genutzt und in vollem Umfang von den Kulturen aufgenommen werden können. Daher sieht die NAPV Überarbeitung 2020 vor, keine Düngung auf Ackerflächen nach der Ernte der Hauptkultur zuzulassen. Für jene Kulturen, für die eine Herbstdüngung empfohlen wird, um eine verbesserte Pflanzenentwicklung im Herbst sicherzustellen, ist eine Düngung mit begrenztem Umfang auch nach der Ernte der Hauptfrucht möglich, wenn diese Kulturen bis spätestens 15. Oktober angebaut werden. In diesen Fällen wird der Beginn des Verbotszeitraums für die Ausbringung leichtlöslicher stickstoffhaltiger Düngemittel auf den 1. November (statt bisher 15. November) vorverlegt. Die Möglichkeit einer vorübergehenden Veränderung des Verbotszeitraums soll künftig nicht mehr möglich sein.

Auch der Ausbringungszeitpunkt des Stickstoffdüngers (vor allem Wirtschaftsdünger) im Herbst hat Einfluss auf die Menge des Stickstoffüberschusses, der nicht von den Kulturen aufgenommen werden kann und damit dessen Eintrag in Grund- und Oberflächengewässer durch Nitratauswaschungen. Die Maßnahmen wirken vor allem positiv auf die Ziele der Erreichung eines guten Zustands für Oberflächengewässer und eines guten chemischen Zustands für das Grundwasser durch die Senkung des Risikos hoher Nitratkonzentrationen. Sie verringern das Auswaschungspotential und das Abschwemmungsrisiko und damit den Stickstoffeintrag in angrenzende nährstoffarme Lebensräume oder Gewässer.

Positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Flora und Fauna sind daher möglich. Auf die menschliche Gesundheit sind positive Auswirkungen durch die Senkung des Risikos von Stickstoffeinträgen in Badegewässer sowie in das Grundwasser (Trinkwasser) zu erwarten. Auch diese Maßnahmen können unter dem Aspekt der bedarfsgerechten Düngung subsummiert werden. Positive Auswirkungen lassen sich daher auch auf den Boden durch reduzierte Ausbringung und Einsatz von Stickstoffdünger (durch die Eingrenzung der Zeitspanne) erwarten.

Wenn eine gewisse Wirtschaftsdüngemenge im Herbst nicht ausgebracht aber fachgerecht gelagert wird, oder durch den Verbotszeitraum im Herbst statt Mineraldünger Wirtschaftsdünger eingesetzt wird und es so zu Einsparungen von Stickstoffdünger kommt, reduzieren sich die Ammoniak-Emissionen und positive Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind zu erwarten. Die Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft

können durch eine Reduktion von Stickstoffdüngermengen gesenkt werden. Die Maßnahmen unterstützen die Implementierung der österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie und tragen damit zur Vorsorge gegen und Anpassung an den Klimawandel bei. Positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind möglich.

Tabelle 24 Bewertungsmatrix – regional und saisonal angepasste verbesserte  
Düngerausbringung

Schutzgüter	Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung	Nullvariante	NAPV 2020
<b>Wasser</b>	Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG	(+)	↑
	Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser	(+)	↑
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Pfeiffengraswiesen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Kalk-Trockenrasen	(-)	↑
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz	+	↑
	Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung	+	↑
	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten	0	↔
<b>Boden</b>	Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen	0	↔
	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz	0	↑
	Jährlicher Mineraldüngereinsatz	(-)	↑
	Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln	+	↑
	Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko	-	↔
<b>Luft</b>	Emission von NH <sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft	(-)	↑
	Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft	+	↔
<b>Klima</b>	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH <sub>4</sub> und Lachgas N <sub>2</sub> O)	0	↑
	Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie	(+)	↑

Bewertung der Entwicklung bei Nullvariante: + = positiv, (+) = leicht positiv, 0 = gleichbleibend/vernachlässigbar, - = negativ, (-) = leicht negativ. Bewertung der Auswirkungen in Spalte „NAPV 2020“: ↑ = positiv, ↔ = keine/vernachlässigbar, ↓ = negativ.



### 6.3 Handlungsschwerpunkt Wirtschaftsdüngerlagerung

Bei Vor-Ort-Kontrollen wurde wiederholt festgestellt, dass am Hof befindliche befestigte Mistlagerstätten nicht immer für die Wirtschaftsdüngerlagerung verwendet und Wirtschaftsdünger auf benachbarten, teilweise nicht befestigten Flächen gelagert wurde. Mit dieser Regelung erfolgt eine Präzisierung, dass Wirtschaftsdünger, welche nicht die Kriterien für eine Lagerung auf unbefestigten Flächen erfüllen (insbesondere vor einer Verbringung auf eine Feldmiete die Vorlagerung von zumindest 3 Monaten am Hof), auf befestigten Flächen mit einer dichten Sickersaft-Sammelgrube am Hof zu lagern sind. Ohne Sickersaft-Sammelgrube sind die Lagerstätten zu überdachen. Eine Zwischenlagerung von Stallmist auf unbefestigten Flächen zur Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen ist unter Einhaltung von Vorgaben für die Feldmietenlagerung bis zu fünf Tagen oder zur Kompostierung mit Abdeckung der Kompostmiete möglich.

Durch diese Maßnahmen wird das lokale Auswaschungs- und Abschwemmungsrisiko und infolge dessen das Risiko von Nitrateinträgen im Grundwasser und in benachbarte Oberflächengewässer gesenkt. Vor allem auf das Schutzgut Wasser werden positive Auswirkungen in Bezug auf die Erreichung der Umweltziele erwartet. Weiters kann der Stickstoffeintrag in angrenzende nährstoffarme Lebensräume oder Gewässer verringert werden.

Für Pflanzenarten nährstoffarmer Lebensräume sowie für durch Nährstoffeinträge stark gefährdete Lebensräume sind lokal positive Wirkungen möglich. Positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Flora und Fauna sind daher lokal möglich. Auf die menschliche Gesundheit wirkt eine Senkung des Risikos hoher lokaler Nitratkonzentrationen positiv über die Qualität von Badegewässern und des Trinkwassers. Positive Auswirkungen werden lokal auch auf den Boden erwartet, keine Änderung auf die Anreicherung von Schadstoffen im Boden oder den Anteil an erosionsgefährdeten Flächen.

Tabelle 25 Bewertungsmatrix – Handlungsschwerpunkt Wirtschaftsdüngerlagerung

Schutzgüter	Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung	Nullvariante	NAPV 2020
<b>Wasser</b>	Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG	(+)	↑
	Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser	(+)	↑
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Pfeiffengraswiesen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Kalk-Trockenrasen	(-)	↑
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz	+	↑
	Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung	+	↑
<b>Boden</b>	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten	0	↔
	Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen	0	↔
	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz	0	↑
	Jährlicher Mineraldüngereinsatz	(-)	↑
	Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln	+	↔
	Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko	-	↔
<b>Luft</b>	Emission von NH <sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft	(-)	↔
	Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft	+	↔
<b>Klima</b>	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH <sub>4</sub> und Lachgas N <sub>2</sub> O)	0	↑
	Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie	(+)	↑

Bewertung der Entwicklung bei Nullvariante: + = positiv, (+) = leicht positiv, 0 = gleichbleibend/vernachlässigbar, - = negativ, (-) = leicht negativ. Bewertung der Auswirkungen in Spalte „NAPV 2020“: ↑ = positiv, ↔ = keine/vernachlässigbar, ↓ = negativ.

## 6.4 Handlungsschwerpunkt Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren

Durch die Maßnahmenvorschläge werden ganzjährig bewachsene Pufferstreifen zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen und direkt angrenzenden Gewässern umgesetzt. Die Reduktion der Mindestabstände zu Gewässern ist künftig ebenfalls nur mehr bei Vorhandensein eines ganzjährig bewachsenen Pufferstreifens möglich. Es entfallen einzelne Vorgaben die es in bestimmten Fällen ermöglicht haben, die einzuhaltenen Mindestabstände zu Gewässern weiter zu reduzieren. Dies beinhaltet die Möglichkeit der Reduktion des Abstandes bei Flächen mit einer Hangneigung bis 10% für kleine Schläge und bei Entwässerungsgräben.

Bei stark geneigten Flächen (>10%) sind bei erosionsgefährdeten Kulturen erosionsmindernde Maßnahmen zu setzen. Künftig wird die Winterbegrünung als Möglichkeit einer erosionsmindernden Maßnahme entfallen.

Die erosionsmindernden Maßnahmen sowie die Verschärfung der Vorgaben bezüglich der Mindestabstände reduzieren das lokale Abschwemmungsrisiko in benachbarte Oberflächengewässer. Positive Auswirkungen werden auf die Ziele der Erreichung der Umweltziele für das Schutzgut Wasser erwartet. Der Stickstoffeintrag in angrenzende nährstoffarme Lebensräume oder Gewässer wird verringert.

Positive Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Flora und Fauna sind daher möglich. Auf die menschliche Gesundheit sind positive Auswirkungen durch die Senkung des Risikos von Stickstoffeinträgen in Badegewässer sowie in das Grundwasser (Trinkwasser) zu erwarten. Positive Auswirkungen lassen sich auch auf Flächen mit erhöhtem Erosionsrisiko und auf die Implementierung der österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie erwarten. Keine Auswirkungen werden auf das Schutzgut Luft erwartet.

Tabelle 26 Handlungsschwerpunkt – Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren

Schutzgüter	Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung	Nullvariante	NAPV 2020
<b>Wasser</b>	Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG	(+)	↑
	Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser	(+)	↑
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Pfeiffengraswiesen	-	↑
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Kalk-Trockenrasen	(-)	↑
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz	+	↑
	Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung	+	↑
<b>Boden</b>	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten	0	↔
	Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen	0	↔
	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz	0	↔
	Jährlicher Mineraldüngereinsatz	(-)	↔
	Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln	+	↔
	Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko	-	↑
<b>Luft</b>	Emission von NH <sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft	(-)	↔
	Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft	+	↔
<b>Klima</b>	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH <sub>4</sub> und Lachgas N <sub>2</sub> O)	0	↔
	Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie	(+)	↑

Bewertung der Entwicklung bei Nullvariante: + = positiv, (+) = leicht positiv, 0 = gleichbleibend/vernachlässigbar, - = negativ, (-) = leicht negativ. Bewertung der Auswirkungen in Spalte „NAPV 2020“: ↑ = positiv, ↔ = keine/vernachlässigbar, ↓ = negativ.

## 6.5 Handlungsschwerpunkt Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz

Zusätzlich zum Gewässerschutz zielt der Handlungsschwerpunkt auch auf den Klimaschutz und die Luftreinhaltung ab. Flüssiger Wirtschaftsdünger mit hohen Ammoniumanteilen muss innerhalb von vier Stunden, jedoch maximal innerhalb von 12 Stunden nach der Ausbringung (bisher 24 Stunden) eingearbeitet werden, um gasförmige Verluste (durch Ammoniak) zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Eine rasche Einarbeitung von Wirtschaftsdüngern (innerhalb von 4 Stunden nach der Ausbringung) in den Boden ist eine effektive Methode, um Ammoniakemissionen zu reduzieren. Durch die unmittelbare Einarbeitung von Mist können 95% der Ammoniakemissionen und durch die Einarbeitung der Gülle direkt nach der Ausbringung auf das Ackerland 60-80% der Ammoniakemissionen eingespart werden (Umweltbundesamt, 2016). Die aus  $\text{NH}_3$ -Emissionen entstehenden sekundären anorganischen Aerosole Ammoniumsulfat und Ammoniumnitrat tragen nicht unwesentlich zur  $\text{PM}_{10}$ - und  $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung bei. Auf das Schutzgut Luft werden positive Auswirkungen erwartet.

Das Abschwemmungsrisiko und damit der Stickstoffeintrag in angrenzende nährstoffarme Lebensräume oder Gewässer kann bei Neigung der Fläche erhöht werden. Durch die schnellere Einarbeitung des flüssigen Wirtschaftsdüngers lassen sich diese Auswirkungen auf Flächen mit erhöhtem Erosionsrisiko reduzieren. Keine Änderung wird auf die Anreicherung von Schadstoffen im Boden erwartet. Da Ammoniak zu Lachgas umgewandelt werden kann, können durch diese Maßnahme auch die Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft gesenkt werden.

Tabelle 27 Handlungsschwerpunkt – Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz

Schutzgüter	Indikatoren zur Feststellung der Zielerreichung	Nullvariante	NAPV 2020	
<b>Wasser</b>	Wasserqualität der Oberflächengewässer gemäß QZV Chemie OG und QZV Ökologie OG	(+) ↑	↑	
	Grundwasserqualität gemäß QZV Chemie Grundwasser	(+) ↑	↑	
<b>Biologische Vielfalt, Fauna, Flora</b>	Status und Trends der heimischen Farn- und Blütenpflanzen nach Roten Listen	-	↔	
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Pfeiffengraswiesen	-	↔	
	Status und Trend FFH-Lebensraumtyp Kalk-Trockenrasen	(-)	↔	
<b>Bevölkerung, Gesundheit des Menschen</b>	Indikatoren gemäß Bäderhygienegesetz	+	↑	
	Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung	+	↑	
	Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden oder Überschreitung von Richtwerten	0	↔	
	Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzflächen	0	↔	
	<b>Boden</b>	Jährlicher Wirtschaftsdüngereinsatz	0	↔
		Jährlicher Mineraldüngereinsatz	(-)	↔
		Landwirtschaftliche Flächen ohne oder mit reduzierter Ausbringung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln	+	↔
Anteil der Fläche mit hohem Erosionsrisiko		-	↑	
<b>Luft</b>	Emission von NH <sub>3</sub> (Ammoniak) aus der Landwirtschaft	(-)	↑	
	Emission von Feinstaub aus der Landwirtschaft	+	↔	
<b>Klima</b>	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Methan CH <sub>4</sub> und Lachgas N <sub>2</sub> O)	0	↑	
	Beitrag zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen für die Aktivitätsfelder Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Rahmen der Klimawandelanpassungsstrategie	(+) ↑	↔	

Bewertung der Entwicklung bei Nullvariante: + = positiv, (+) = leicht positiv, 0 = gleichbleibend/vernachlässigbar, - = negativ, (-) = leicht negativ. Bewertung der Auswirkungen in Spalte „NAPV 2020“: ↑ = positiv, ↔ = keine/vernachlässigbar, ↓ = negativ.

## 6.6 Wechselbeziehungen

Die SUP-Richtlinie sieht vor, dass neben den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter auch Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern dargestellt werden. Die Maßnahmen, welche die NAPV Überarbeitung 2020 vorsieht, zielen in erster Linie auf die Reduzierung von Belastungen, von Grundwasser und Oberflächengewässer ab. Darüber hinaus wirken die Maßnahmen aber auch auf andere Schutzgüter – wie im Umweltbericht festgestellt – positiv.

Bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der NAPV Überarbeitung 2020 werden die Wirkungen einzelner Schutzgüter aufeinander integrativ mitberücksichtigt. Durch die Dynamik von Beziehungsgefügen (z.B. zwischen Boden und Grundwasser, Boden und Oberflächengewässern) können Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 in Folge auf alle miteinander in enger Beziehung stehenden Schutzgüter wirken. Durch die Umsetzung der Maßnahmen der NAPV Überarbeitung 2020 ergeben sich vielfach Synergien.

# 7 Monitoring – Maßnahmen

Monitoring – Maßnahmen sollen die erheblichen Auswirkungen der Durchführung von Plänen und Programmen auf die Umwelt überwachen, um frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln und um geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Bestehende Überwachungsmechanismen können, soweit angebracht, angewandt werden<sup>5</sup>.

Für die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge der NAPV Überarbeitung 2020 werden Überwachungsmechanismen als wesentlich angesehen, die auf Basis der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung bundesweit nach einheitlichen Vorgaben angewendet werden und auf das Schutzgut Wasser abgestellt sind. Für alle anderen betroffenen Schutzgüter existieren ebenfalls bereits bestehende Monitoring – Maßnahmen, die angebracht erscheinen.

Die durch die beschriebenen Überwachungsmechanismen beobachteten Entwicklungen stehen nicht nur mit Umsetzung der NAPV Überarbeitung 2020, sondern mit einer Vielzahl anderer Faktoren im Zusammenhang.

## 7.1 Grundwasser und Oberflächengewässer

Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer werden auf Basis der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung vorgeschrieben und bundesweit einheitlich angewendet. Hinsichtlich ihrer Ziele werden folgende 3 Arten von Überwachungsprogrammen unterschieden:

**Überblicksweise Überwachung** (§ 59e WRG 1959) mit den Zielsetzungen:

- Ergänzung und Validierung der Analyse der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten (Risikoabschätzung in der Ist-Bestandsanalyse)
- effiziente Gestaltung künftiger Überwachungsprogramme

---

<sup>5</sup> Siehe SUP-Richtlinie (2001/42/EG)



- Bewertung langfristiger Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten
- Bewertung langfristiger Veränderungen aufgrund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten

**Operative Überwachung** (§ 59f WRG 1959) mit den Zielsetzungen:

- Zustandsfeststellung jener Wasserkörper, die basierend auf den Ergebnissen der Ist-Bestandanalyse die geltenden Umweltziele möglicherweise nicht erreichen
- Bewertung aller auf Maßnahmenprogramme zurückgehenden Veränderungen
- Bestimmung des Gewässerzustands im Hinblick auf bilaterale Verpflichtungen

**Überwachung zu Ermittlungszwecken** (§ 59g WRG 1959) mit den Zielsetzungen:

- Informationsverdichtung, falls z.B. Gründe für Überschreitungen unbekannt sind, für die Erstellung von Maßnahmenprogrammen oder falls Hinweise aus der Überblicksweisen Überwachung eine Zielverfehlung vermuten lassen aber noch keine operative Überwachungsstelle eingerichtet wurde.

Die überblicksweise Überwachung und die operative Überwachung werden für die Überwachung des Zustands von Grundwasser und Oberflächengewässer angewendet und sind in der GZÜV (BGBl. II Nr. 479/2006) geregelt. Die Überwachung zu Ermittlungszwecken erfolgt bedarfsorientiert durch die Gewässeraufsichten auf Landesebene.

Grundwasser wird in Bezug auf bestimmte chemisch-physikalische Parameter überwacht. Die Messnetze und Parameter werden periodisch auf ihrer Repräsentativität überprüft und im Bedarfsfall neu bewertet.

Die überblicksweise Überwachung der Oberflächengewässer beinhalten grundsätzlich sowohl stoffliche als auch alle biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten, die operative Überwachung sowie die Überwachung zu Ermittlungszwecken enthält jene Komponenten bzw. Parameter, die für die jeweilige Belastungssituation am Indikativsten sind.

**Ergebnisse der Überwachungsprogramme für Grundwasser und Oberflächengewässer**

Die Ergebnisse der Überwachungsprogramme werden auf Basis der Umweltziele bewertet

und dienen unmittelbar oder durch Analogieschlüsse (Gruppierung) der Einstufung des Zustandes für Oberflächenwasserkörper oder Grundwasserkörper.

Die Überwachungsprogramme sind eine wichtige wasserwirtschaftliche Grundlage für die Erstellung von Maßnahmenprogrammen, aber auch ein wesentliches Element um den Erfolg einer Maßnahme nachweisen und bewerten zu können.

Durch die Fortschreibung der Überwachungsprogramme können vor allem längerfristige Trends beobachtet und die Richtigkeit der prognostizierten Umweltauswirkungen überprüft werden.

## 7.2 Biologische Vielfalt, Fauna, Flora

### **Monitoring gemäß WRRL und WRG 1959**

Von den Bundesländern wurden 2013 in Summe 122 wasserrelevante Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (BMLFUW, 2017a). Die Kontrolle des Zustandes sowie der Auswirkungen der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen auf den Erhaltungszustand der Schutzgüter in den Natura 2000-Gebieten liegt im Kompetenzbereich der Bundesländer.

Die Überwachung der Gebiete, bei denen gemäß Wasserrahmenrichtlinie die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustandes einen wichtigen Faktor für den Schutz der Gebiete darstellt, wird sowohl durch die nationalen Überwachungsprogramme gem. GZÜV für Oberflächengewässer, als auch für Grundwässer überprüft. Oberflächenwasserkörper in Wasserrahmenrichtlinien-relevanten Natura 2000 Gebieten werden grundsätzlich dann in das nationale Überwachungsmessnetz aufgenommen, wenn ein Risiko der Zielverfehlung abgeschätzt wurde. Bestätigt das Ergebnis der Überblicksüberwachung dieses Risiko, dann werden diese Wasserkörper im operativen Monitoring weiter überwacht. Grundwasserkörper werden flächendeckend durch Überblicksmessnetze überwacht. Wird das Risiko einer Zielverfehlung des Grundwasserkörpers aufgrund einer von Grundwasser ausgehenden signifikanten Schädigung eines Natura-2000 Gebiets festgestellt, so wird der Grundwasserkörper einem operativen Monitoring unterworfen.

### **Monitoring gemäß FFH-RL**

Die Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (Artikel 17) verpflichtet die EU Mitgliedstaaten den Erhaltungszustand aller Arten und Lebensräume für das gesamte Gebiet des

Mitgliedsstaates zu erheben und alle sechs Jahre an die Europäische Kommission zu berichten. Dieser Bericht enthält insbesondere Informationen über die Erhaltungsmaßnahmen sowie die Bewertung der Auswirkungen dieser Maßnahmen auf den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II sowie die wichtigsten Ergebnisse der Überwachung.

### **Artikel 17-Bericht Österreich (2019)**

Im österreichischen Artikel 17-Bericht 2019 (Berichtsperiode 2013-2018) sind 71 Lebensraumtypen mit 63 Bewertungen in der alpinen und 54 Bewertungen in der kontinentalen Region und 211 Arten mit 171 Bewertungen in der alpinen und 174 in der kontinentalen Region enthalten.

## **7.3 Bevölkerung, Gesundheit des Menschen**

### **Überwachung von Gewässern für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwassergewinnung)**

Trinkwasser wird in Österreich nur aus Grundwasser gewonnen, daher ergeben sich keine gesonderten Überwachungserfordernisse für Oberflächengewässer. Die Überwachung der Grundwasserkörper bzw. der Gruppen von Grundwasserkörpern erfolgt flächendeckend für Österreich. Zusätzlich werden die Entnahmestellen gemäß den Vorgaben der EU Trinkwasserrichtlinie überwacht. Da Trinkwasser dem Lebensmittelrecht unterliegt, erfolgt die Überwachung des Trinkwassers im Rahmen der Lebensmittelaufsicht.

Neben der flächendeckenden Qualitätsüberwachung im Rahmen des nationalen Monitoringprogrammes der GZÜV werden weiters die öffentlichen Wasserversorgungsanlagen einschließlich der Schutzgebiete vom Wasserberechtigten/-versorger auf seine Kosten hygienisch und technisch überprüft. Es erfolgt auch eine spezifische Auswertung der in Wasserschongebieten liegenden GZÜV Messstellen. Dargestellt wird die Anzahl der betroffenen Messstellen im Schongebiet und der Anteil gefährdeter Messstellen (parameterbezogen).

### **Badegewässer gem. EU-Richtlinie 2006/7/EG**

Die Überwachung der von Österreich gemäß der Badegewässerrichtlinie ausgewiesenen Badegewässer wird durch das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz koordiniert und durch die Bundesländer sichergestellt.

Die Ergebnisse der Überwachung der Badegewässer können den jeweiligen Berichten bzw. den Webseiten des Sozialministeriums und der Bundesländer bzw. dem jährlichen Bericht der Europäischen Kommission entnommen werden.

## 7.4 Boden

**Flächige Bodeninformationen** werden im Rahmen der forstlichen Standortkartierung, der landwirtschaftlichen Bodenkartierung und der Finanzbodenschätzung erhoben.

**Punktbezogene Bodeninformationen** stammen aus unterschiedlichsten Erhebungen und wurden unter verschiedenen Zielsetzungen erhoben wie etwa der (Schadstoff-)Belastung auf Hintergrundstandorten, zur Bewertung von Kontaminationsquellen oder zur generellen Darstellung des Bodenzustandes.

Die meisten Informationen stammen aus den Bodenzustandsinventuren (BZI) der Bundesländer und der bundesweiten Waldboden-Zustandsinventur (WBZI), die von den Ämtern der Landesregierungen bzw. von Bundesstellen (Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit – AGES, BFW) im flächendeckenden Raster für Österreich durchgeführt wurden. Zusätzlich werden Bodendauerbeobachtungsflächen von den Bundesländern betrieben.

Ein Großteil dieser Erhebungen unterliegt jedoch keinem regelmäßigen Monitoring bzw. liegen die zeitlichen Intervalle im Rahmen von zehn oder mehr als zehn Jahren, da Boden generell langsamer als Wasser oder Luft auf Belastungen bzw. deren Verminderungen reagiert. Allfällige rasche Veränderungen im Boden, z.B. durch Stör- oder Unfälle bzw. neue Kontaminationsquellen können nur sehr begrenzt in diesem Rahmen erfasst werden.

Bei Ereignissen, die unmittelbare maßgebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden haben können, werden neue Datenerhebungen zur Überwachung der Stoffgehalte im Boden und des Risikos des Austrags von Schad- oder Nährstoffen in Gewässer erforderlich sein. In einzelnen gesetzlichen Regelungen der Bundesländer sind Überwachungsmaßnahmen festgelegt.

## 7.5 Luft und Klima

### **Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI)**

Im Rahmen der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur (OLI) werden Emissionen nach internationalen Richtlinien erhoben und gemäß internationalen Formaten berichtet.

Internationale Berichtspflichten bestehen gemäß dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC), gemäß dem Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) und gegenüber der Europäischen Union über die Überwachung von Treibhausgasemissionen sowie gemäß NEC-Richtlinie über die Reduktion von SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMVOC, NH<sub>3</sub>, und PM<sub>2,5</sub>.

### **Luftqualität**

Die Jahresberichte über die Luftgüte enthalten eine Übersicht über die Ergebnisse der Messung von Luftschadstoffen und die Überschreitungen von Grenz-, Ziel- oder Schwellenwerten. Beschrieben werden PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Kohlenstoffmonoxid, PAK, Schwermetalle im PM<sub>10</sub>, Benzol, Ozon und Staubbiederschlag.

### **Klimawandelanpassung**

Nach der Verabschiedung der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im Mai 2013 wurden sukzessive Schritte zur Umsetzung in Angriff genommen. Um den Fortschritt in der Umsetzung darzustellen, wurde im Jahr 2015 ein erster Fortschrittsbericht veröffentlicht und von Bund und Ländern beschlossen. Die Erkenntnisse aus dem Fortschrittsbericht, aus dem österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel (APCC 2014) und aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse wurden für die Aktualisierung der Anpassungsstrategie 2017 herangezogen. Für die weitere Fortschrittsdarstellung wird ein 5-Jahres-Rhythmus ins Auge gefasst.

# 8 Anhang

## 8.1 Stellungnahmen zum Scoping-Dokument

Tabelle 28 Stellungnahmen zum Scoping-Dokument (BMLRT 2020f) und Berücksichtigung im Umweltbericht

Institution	Stellungnahme zum Scoping-Dokument	Berücksichtigung im Umweltbericht
<b>Amt der Vorarlberger Landesregierung</b>	Tabelle 2 enthält die Schutzgüter und zugeordneten Umweltziele. Das dem Schutzgut „Biologische Vielfalt, Fauna, Flora“ zugeordnete Umweltziel ist zu allgemein gefasst. Folgende Formulierung wird für das betreffende Umweltziel vorgeschlagen: „Ziel ist die dauerhafte Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger natürlicher Lebensgrundlagen“. Es wird um Berücksichtigung ersucht.	Die Zielsetzung stammt aus dem Naturschutzgesetz des Landes Vorarlberg und lässt sich sinngemäß auf alle Naturschutzgesetze übertragen und wurde im Umweltbericht berücksichtigt.
<b>Amt der Burgenländischen Landesregierung</b>	Grundsätzlich werden keine Einwendungen gegen das übermittelte Scoping-Dokument erhoben. Einzig in der Tabelle 1 "Schutzgüter und Schutzinteressen" ist die Aufnahme des Begriffes "Nutzungen" als Schutzgut bzw. -interesse nicht ganz nachvollziehbar, da dieser Begriff nicht in der Aufzählung in Anhang 1 lit f) der RL 2001/42/EG enthalten ist und "Nutzungen" unter anderem auch nicht in § 55n WRG 1959 erwähnt sind. Allenfalls sollte der Begriff genauer definiert werden, damit	Bei der Abgrenzung des Untersuchungsrahmens wurde betrachtet, ob bestehende Nutzungen – gemeint waren vor allem Wassernutzungen – durch die Umsetzung der NAPV Überarbeitung 2020 betroffen sein könnten. Die Nutzungen wurden auch beim Schutzgut „Bevölkerung, Gesundheit des Menschen“ angeführt und daher in der erwähnten Tabelle gestrichen.

Institution	Stellungnahme zum Scoping-Dokument	Berücksichtigung im Umweltbericht
	<p>beurteilt werden kann, ob Auswirkungen auf das Schutzgut erwartet werden können.</p>	
<p><b>Amt der Oberösterreichischen Landesregierung</b></p>	<p>Ergänzung der Indikatoren in der Tabelle 3:  -&gt; Beim Schutzgut Boden zusätzlicher Indikator „Schädigung der Bodenstruktur“; Damit könnten die Faktoren Degradation/Verdichtung und deren Auswirkungen auf den Boden durch Ausbringung des Düngers berücksichtigt werden.  -&gt; Beim Schutzgut Klima Ergänzung des Indikators Treibhausgasemissionen um „Kohlendioxid“. Damit könnte auch der Verbrauch fossiler Treibstoffe beim Ausbringen von Dünger und andererseits die Kohlenstoffspeicherkapazität von Böden erfasst werden.</p>	<p>Grundsätzlich wäre die Schädigung der Bodenstruktur kein unwesentlicher Faktor im Zusammenhang mit dem Ausbringen von Dünger. Ebenso der Verbrauch fossiler Treibstoffe bei der Düngerausbringung. In den Umweltbericht konnten aber nur jene Indikatoren aufgenommen werden, für die ausreichend Daten vorhanden sind. Daher können die vorgeschlagenen Indikatoren nicht berücksichtigt werden.</p>

# 9 Literaturverzeichnis

## 9.1 Rechtsnormen und Leitlinien

**Badegewässerrichtlinie (RL 2006/7/EG):** Richtlinie des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG. ABl. Nr. L 64.

**Bäderhygienegesetz (BHygG; BGBl. Nr. 254/1976 idgF.):** Bundesgesetz über Hygiene in Bädern, Sauna-Anlagen, Warmluft- und Dampfbädern, Kleinbadeteichen und über die Wasserqualität von Badestellen.

**Biodiversitätskonvention (BGBl. Nr. 213/1995):** Übereinkommen über die biologische Vielfalt.

### **Bodenschutzgesetze der Bundesländer**

**Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention (BGBl. III Nr. 235/2002):** Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bodenschutz. CIPRA-International, Schaan.

**Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL; RL 92/43/EWG):** Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABl. Nr. L 206.

**Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV; BGBl. II Nr. 479/2006 und BGBl. II Nr. 465/2010):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern.

**Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG):** Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, ABl. L 372 vom 27. Dezember 2006.



**Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L; BGBl. I Nr. 115/1997 idgF.):** Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden.

**Industrieemissions-Richtlinie (IE-R; RL 2010/75/EU):** Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung). ABl. L 334/17.

**Klimarahmenkonvention (BGBl. Nr. 414/1994 idgF.):** United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC. Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen.

**Kyoto-Protokoll (BGBl. III Nr. 89/2005):** Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen samt Anlagen.

**Landwirtschaftsgesetz (LWG; BGBl. Nr. 375/1992 idgF.):** Bundesgesetz, mit dem Maßnahmen zur Sicherung der Ernährung sowie zur Erhaltung einer flächendeckenden, leistungsfähigen, bäuerlichen Landwirtschaft getroffen werden.

**Luftqualitätsrichtlinie (RL 2008/50/EG):** Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. ABl. L 152/1.

### **Naturschutzgesetze der Bundesländer**

**Nitrataktionsprogramm Verordnung 2017 (BGBl. II Nr. 385/2017):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der das Aktionsprogramm 2012 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen geändert wird.

**Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG):** Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz von Gewässern vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen. ABl. Nr. L 375.

**ÖNORM L 1075 (2017):** Grundlagen für die Bewertung der Gehalte ausgewählter chemischer Elemente in Böden, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

**Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (QZV Chemie GW; BGBl. II Nr. 98/2010 idF. BGBl. II Nr. 248/2019):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über den guten chemischen Zustand des Grundwassers

**Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG; BGBl. II Nr. 96/2006 idF. BGBl. II Nr. 128/2019):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des Zielzustandes für Oberflächengewässer.

**Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG; BGBl. II Nr. 99/2010 idF. BGBl. II Nr. 128/2019):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des ökologischen Zustandes für Oberflächengewässer.

**Strategische Umweltprüfung (SUP – RL 2001/42/EG):** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. ABl. Nr. L 197.

**Trinkwasserrichtlinie (RL 1998/83/EG):** Richtlinie des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. ABl. Nr. L 330.

**Trinkwasserverordnung (TWV; BGBl. II Nr. 304/2001 idF BGBl. II Nr. 262/2017):** Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.

**Vogelschutzrichtlinie (VS-RL; RL 2009/147/EG):** Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

**Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; RL 2000/60/EG):** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

**Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG; BGBl. Nr. 215/1959 idgF.):** 215. Kundmachung der Bundesregierung vom 8.9.1959, mit der das Bundesgesetz, betreffend das Wasserrecht, wiederverlautbart wird.

## 9.2 Grundlegendokumente und Literatur

**APCC (2014):** Österreichischer Sachstandsbericht 2014 - Austrian Assessment Report 2014

**BMASGK (2017):** Österreichischer Trinkwasserbericht 2017. Bericht der Bundesministerin für Gesundheit über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) zur Information der VerbraucherInnen. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz. Wien, 2017.

**BMLFUW (2008):** Richtlinien für sachgerechte Düngung im Garten- und Feldgemüsebau. 3. Auflage. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, 2008.

**BMLFUW (2009):** Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009 – NGP 2009 (BMLFUW-UW.4.1.2/0011-I/4/2010). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, 2009.

**BMLFUW (2014):** Richtlinien für sachgerechte Düngung im Weinbau. 2. Auflage. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, 2014.

**BMLFUW (2016):** EU Nitratrichtlinie 91/676/EWG, Österreichischer Bericht 2016, Gemäß Artikel 10 der Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz von Gewässern vor der Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen über den Zeitraum 2011 – 2015. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, 2016.

**BMLFUW (2017a):** Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan – NGP 2015, Donau – Rhein – Elbe. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, 2017.

**BMLFUW (2017b):** Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland. 7. Auflage. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, 2017.

**BMLRT (2020b):** Entwurf Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan – NGP 2021, Donau – Rhein – Elbe.

**BMLRT (2020c):** EU Nitratrichtlinie 91/676/EWG, Österreichischer Bericht 2020, Gemäß Artikel 10 der Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz von Gewässern vor der Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen über den Zeitraum 2015 – 2019. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Wien, 2020.

**BMLRT (2020d):** Grüner Bericht 2020. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Wien, 2020.

**BMLRT (2020e):** Wassergüte in Österreich – Jahresbericht 2020. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Wien, 2020.

**BMLRT (2020f):** Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung Überarbeitung 2020. Scoping Dokument (Strategische Umweltprüfung gem. RL 2001/42/EG). Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Wien, 2020.

**BMNT (2017a):** Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 1 Kontext. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien, 2017.

**BMNT (2017b):** Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 2 Aktionsplan. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien, 2017.

**BMNT (2018):** Sonderrichtlinie ÖPUL 2015 – Sonderrichtlinie des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) für das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (nach 3. Änderung). Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien, 2018.

**BMNT (2019):** STOBIMO Spurenstoffe. Stoffbilanzmodellierung für Spurenstoffe auf Einzugsgebietsebene. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien, 2019.

**EEA (2020):** European bathing water quality in 2019. Dieser Bericht ist auf der Website der EEA unter <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water> verfügbar.

**Ellmauer, T. & Essl, F. (2005):** Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: 515-542.

**Ellmauer, T., Igel, V., Kudrnovsky, H., Moser, D. & Paternoster, D. (2019):** Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016-2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019. Umweltbundesamt GmbH, im Auftrag der österreichischen Bundesländer, Wien.

**Niklfeld, H. (Red., 1999):** Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2. Auflage. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Grüne Reihe, Band 10.

**Scheffer & Schachtschabel (2018):** Lehrbuch der Bodenkunde, 17. Auflage. Springer Spektrum, Springer Verlag GmbH, Deutschland, ISBN: 978-3-662-55870-6.

**Sommer A. (2005):** Vom Untersuchungsrahmen zur Erfolgskontrolle: Inhaltliche Anforderungen und Vorschläge für die Praxis von Strategischen Umweltprüfungen

**Schratt-Ehrendorfer, L.; Englisch, T. & Niklfeld, H. (2005):** Bedrohte Artenvielfalt. Rote Listen als Instrument des Artenschutzes. In: Borsdorf, A. (Hrsg.): Das neue Bild Österreichs. Strukturen und Entwicklungen im Alpenraum und in den Vorländern. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien. S. 35

**Statistik Austria (2020):** Feldfruchtproduktion ab 1970. Statistische Datenbank, abgerufen am 08.10.2020.

**Strauss, P. (2007):** Flächenhafter Bodenabtrag durch Wasser. Hydrologischer Atlas Österreich, 8.4.

**Strauss, P., Schmaltz, E., Krammer, C., Zeiser, A., Weinberger, C., Kuderna, M., Dersch, D. (2020):** Bodenerosion in Österreich – Eine nationale Berechnung mit regionalen Daten und lokaler Aussagekraft für ÖPUL. Endbericht, 32-434/20, Petzenkirchen.

**Umweltbundesamt (2016):** Maßnahmen zur Minderung sekundärer Partikelbildung durch Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft. Reports, Bd. REP-0569. Umweltbundesamt, Wien.

**Umweltbundesamt (2019):** Umweltsituation in Österreich. Zwölfter Umweltkontrollbericht des Umweltministers an den Nationalrat. Wien.

**Umweltbundesamt (2020a):** Klimaschutzbericht 2020. REP-0738, Umweltbundesamt, Wien.

**Umweltbundesamt (2020b):** Emissionstrends 1990 – 2018. Ein Überblick über die österreichischen Verursacher von Luftschadstoffen (Datenstand 2020). REP-0736, Umweltbundesamt, Wien.

**Umweltbundesamt (2020c):** Austria's National Inventory Report 2020 – Submission under the United Nations Framework Convention of Climate Change and the Kyoto Protocol. Reports, Bd. REP-0724. Umweltbundesamt, Wien.

**Zessner, M; Gabriel, O.; Hochedlinger, G.; Kovacs, A.; Schilling, C.; Thaler, S.; Windhofer, G. (2011):** Stoffbilanzmodellierung für Nährstoffe auf Einzugsgebietsebene als Grundlage für Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme (STOBIMO-Nährstoffe). Endbericht. Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft der TU Wien in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt Wien. Wien, 2011

# 10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Schutzgüter und Schutzinteressen .....	15
Tabelle 2	Schutzgüter und zugeordnete Umweltziele.....	16
Tabelle 3	Indikatoren zur Feststellung ob Umweltziele zu erreichen sind.....	18
Tabelle 4	Skala für die Bewertung der Nullvariante (= Trend) .....	19
Tabelle 5	Skala für die Bewertung der Umweltauswirkungen .....	20
Tabelle 6	Zustandsbewertung der Biologie hinsichtlich stofflicher Belastung in Fließgewässern in Österreich; angegeben ist der Prozentsatz der Gewässerlänge .....	23
Tabelle 7	Stickstoffbilanz für die landwirtschaftlich genutzte Fläche nach OECD- Methode .....	25
Tabelle 8	Grundwasserkörper, die für den Auswertzeitraum 2017-2019 keinen guten chemischen Zustand hinsichtlich Nitrat aufweisen.....	27
Tabelle 9	Grundwasserkörper, bei denen für den Auswertzeitraum 2017-2019 an zumindest 30% der Messstellen der Schwellenwert für Nitrat überschritten ist .....	28
Tabelle 10	Ergebnisse der Trendberechnungen für Nitrat bis einschließlich 2019 gemäß QZV Chemie GW § 11 .....	30
Tabelle 11	Versorgung der österreichischen Bevölkerung gemäss Trinkwasserbericht 2017 .....	36
Tabelle 12	Entwicklung der Flächennutzung und der Anbauverhältnisse auf Ackerland und Dauergrünland.....	39
Tabelle 13	Jährlicher Stickstoffeinsatz [in Tonnen] OECD-Methode .....	40
Tabelle 14	Jährlicher Stickstoffeinsatz [kg/ha] je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und je ha düngungswürdiger landwirtschaftlich genutzter Fläche (OECD) .....	41
Tabelle 15	Mineraldüngerabsatz (Wirtschaftsjahr) in 1.000 Tonnen Reinnährstoff 27 .....	41
Tabelle 16	Acker- und Grünlandflächen in ha, auf denen eine reduzierte Düngung vorgeschrieben (RV) bzw. zu erwarten (RE) ist bzw. ein Düngeverzicht verpflichtend ist (DV) [ha] .....	43
Tabelle 17	Relevante Cross-Compliance Bestimmungen zum „Guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“(GLÖZ) und zu den „Grundanforderungen an die Betriebsführung“ (GAB) in Verbindung mit der NAPV .....	44
Tabelle 18	Entwicklung der erosionsgefährdeten landwirtschaftlichen Flächen in Österreich .....	47

Tabelle 19 Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft und deren Veränderung.....	51
Tabelle 20 Hauptverursacher der Treibhausgas-Emissionen im Landwirtschaftssektor [ 1.000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalent].....	53
Tabelle 21 Bewertung der Nullvariante .....	70
Tabelle 22 Übersicht über die SUP-relevanten Inhalte der NAPV Überarbeitung 2020.....	72
Tabelle 23 Bewertungsmatrix – regional und saisonal angepasste verbesserte Düngebemessung .....	77
Tabelle 24 Bewertungsmatrix – regional und saisonal angepasste verbesserte Düngerausbringung .....	80
Tabelle 25 Bewertungsmatrix – Handlungsschwerpunkt Wirtschaftsdüngerlagerung .....	82
Tabelle 26 Handlungsschwerpunkt – Anpassung der Vorgaben, um Einträge in Gewässer zu minimieren .....	84
Tabelle 27 Handlungsschwerpunkt – Maßnahmen mit Synergieeffekt für Gewässerschutz und Klimaschutz .....	86
Tabelle 28 Stellungnahmen zum Scoping-Dokument (BMLRT 2020f) und Berücksichtigung im Umweltbericht.....	94



# 11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Entwicklung der jährlichen Schwellenwertüberschreitungen von Poren-, Karst- und Kluftgrundwassermessstellen im Verhältnis zur Gesamtzahl der verfügbaren Messstellen in oberflächennahen Grundwasserkörpern für Nitrat .....	29
Abbildung 2 Flächenhafter Anteil der Bodenerosion durch Wasser auf landwirtschaftlichen Flächen in Österreich .....	46
Abbildung 3 NH <sub>3</sub> -Emissionen aus der Landwirtschaft 1990-2018 .....	48
Abbildung 4 PM <sub>10</sub> - und PM <sub>2,5</sub> -Emissionen aus der Landwirtschaft 1990-2018 .....	50
Abbildung 5 Treibhausgas-Emissionen des Sektors Landwirtschaft, 1990-2018 und Ziel nach Klimaschutzgesetz .....	52
Abbildung 6 Rinderbestand und verdauungsbedingte Methan-Emissionen aus Rindermägen, 1990-2012.....	54
Abbildung 7 Lachgas-Emissionen aus Stickstoffdüngung, 1990-2018 .....	55
Abbildung 8 Methan- und Lachgas-Emissionen aus dem Wirtschaftsdünger-Management sowie Rinder- und Schweinebestand, 1990-2018 .....	56

**Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus**

Stubenring 1, 1010 Wien

[bmlrt.gv.at](http://bmlrt.gv.at)