

## Target 6.3 – Inhalt Final – Layoutierung in Fertigstellung

### Inhalt

C.X.1	„Verbesserung der Wasserqualität, Abwasserbehandlung und gefahrlosen Wiederverwendung“	2
C.X.5.1	Beschreibung und Kontextualisierung der Zielsetzungen des Targets.....	2
C.X.5.2	Ist-Zustand in Österreich .....	3
C.X.5.3	Systemgrenzen von Target 6.3 .....	4
C.X.5.4	Kritik an Target 6.3 .....	4
C.X.5.5	Kritik an Indikatoren von Target 6.3.....	4
C.X.5.6	Potentielle Synergien und Widersprüche zwischen Target 6.3 und anderen Targets bzw. SDGs	6
C.X.5.7	Optionen zu Target 6.3.....	8
Literatur	.....	8
Team, das an diesem Target-Kapitel mitgearbeitet hat.....		10

## Target 6.3

### C.X.1 „Verbesserung der Wasserqualität, Abwasserbehandlung und gefahrlosen Wiederverwendung“

#### C.X.5.1 Beschreibung und Kontextualisierung der Zielsetzungen des Targets

**Target 6.3** *“By 2030, improve water quality by reducing pollution, eliminating dumping and minimizing release of hazardous chemicals and materials, halving the proportion of untreated wastewater and substantially increasing recycling and safe reuse globally”* (UN Water, 2017, S. 13)

**Indikator 6.3.1** *“Proportion of wastewater safely treated”* (UN Water, 2017, S. 14)

**Indikator 6.3.2** *“Proportion of bodies of water with good ambient water quality”* (UN Water, 2017, S. 15)

Dieses Target zielt auf die Verbesserung der Wasserqualität in der Umwelt ab, welche beispielsweise entscheidend für den Schutz wasserverbundener Ökosysteme ist (Target 6.6) aber auch für die menschliche Gesundheit und das Wohlergehen (SDG 2 und 3). Als Quellen sind dabei vor allem Haushalte, Unternehmen und Industrie, aber auch Abfluss von landwirtschaftlichen und Siedlungsflächen zu nennen (UN Water, 2017).

Die Definition von *“wastewater safely treated”* (UN Water, 2017, S. 14) ist in verschiedenen Ländern unterschiedlich, in Österreich müssen z.B. alle Kläranlagen eine biologische Reinigung inklusive Nitrifikation (d.h. Entfernung von Ammonium-Stickstoff) aufweisen (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (BMLF), 1996). In vielen Nachbarländern ist für Kläranlagen kleiner 2.000 Einwohner oft nur eine Entfernung der organischen Inhaltsstoffe mittels biologischer Reinigung vorgeschrieben. Diese unterschiedliche Definition von *“sicher behandelt”* in verschiedenen Ländern macht die Vergleichbarkeit der Daten zu Indikator 6.3.1 schwierig.

Viele organische Spurenstoffe gelangen nach Nutzung und (falscher) Entsorgung ins Abwasser und anschließend in die Kläranlagen. Dort findet hauptsächlich eine Reduktion von biologisch gut abbaubaren Stoffen statt. Viele Spurenstoffe mit ökotoxikologischer Relevanz gelangen dennoch über die Kläranlagen als Punktquellen oder über diffuse Quellen (z. B. Landwirtschaft, Verkehr) in die Gewässer (Clara et al., 2014; Clara, Hartmann & Deutsch, 2019). Um dem entgegenzuwirken, sollte neben punktuellen Maßnahmen an besonders relevanten Eintragungspfaden (z. B. Entfernung der Spurenstoffe im Ablauf von Kläranlagen mit einer sogenannten 4. Reinigungsstufe) auch ein ganzheitlicher Ansatz (Stichworte: Konsistenz, Multi-Barrieren-Konzept) diskutiert werden, der Vermeidungsstrategien für Stoffeinträge bei der Produktion, Gebrauch, Entsorgung und in manchen Fällen die Substituierung sehr problematischer Stoffe vereint.

34 **C.X.5.2 Ist-Zustand in Österreich**35 **Target 6.3**

36 **Indikator 6.3.1** 95,2 % der Bevölkerung sind an eine kommunale Kläranlage mit zumindest sekundärer  
37 Behandlung angeschlossen. (Statistik Austria, 2020)

38 1,34 mg O<sub>2</sub>/L Biochemischer Sauerstoffbedarf in Flüssen (Statistik Austria, 2020)

39 **Indikator 6.3.2** a) 81,8 % aller Gewässer haben 2019 eine gute Wasserqualität (Statistik Austria,  
40 2020)

41 b) 76,7 % aller Gewässer haben 2015 betreffend stoffliche Belastungen in Flüssen,  
42 einen "guten" oder "sehr guten" biologischen Zustand (Statistik Austria, 2020)

43 In Österreich bedeutet eine gesetzeskonforme Behandlung, dass alle Kläranlagen (außer jene in  
44 Extremlagen) eine biologische Reinigung und Nitrifikation erfüllen müssen (BMLF, 1996). Die 95,2 %  
45 erfassen jene Personen, die an eine kommunale Kläranlage mit zumindest sekundärer Behandlung  
46 (sekundärer Behandlung entspricht einer biologischen Reinigung ohne Nitrifikation) angeschlossen sind.  
47 Als kommunale Kläranlage gelten jene, an denen mehr als 50 Einwohner\_innen angeschlossen sind.  
48 Zusätzlich gibt die *Statistik Austria* (2020) an, dass für die restliche Bevölkerung eine geeignete Entsorgung  
49 durch Behandlung in Klein- und Hauskläranlagen oder Sammlung in Senkgruben erfolgen soll, es werden  
50 aber keine Zahlen dazu angegeben. Laut Langergraber, Pressl, Kretschmer und Weissenbacher (2018) gibt  
51 es in Österreich ca. 27.500 Kleinkläranlagen (KKA) an die maximal als 50 Einwohner\_innen angeschlossen  
52 sind. Diese 27.500 KKA weisen eine Ausbaugrad von ca. 260.000 Einwohner\_innen aus. Von diesen KKA  
53 weisen 6.250 KKA nur eine mechanische Reinigung auf, das heißt sie entsprechen nicht dem Stand der  
54 Technik. Dabei handelt es sich meist um Dreikammerfaulanlagen, die vor 1990 errichtet wurden und  
55 damals dem Stand der Technik entsprachen. Nimmt man eine Auslastung der KKA von 80 % an, dann  
56 verfügen daher maximal 0,4 % der Bewohner\_innen nicht über eine Abwasserreinigung nach dem Stand  
57 der Technik. Der korrekte Wert für Indikator 6.3.1 müsste daher 99,6 % sein.

58 Ein Mittelwert der Gewässergüte über ganz Österreich ist nicht aussagekräftig, da keine Aussagen über  
59 die Beschaffenheit einzelner Gewässer getroffen werden können. Bei der Berechnung der Verschmutzung  
60 ist es besonders wichtig, die Datengrundlage über diverse diffuse und punktuelle Verschmutzungspfade  
61 zu verbessern und etwaige Maßnahmen zur Verringerung der Verschmutzung am Ursprung umzusetzen.  
62 Auch hier gilt es, die Wasserqualität im Hinblick auf Spurenstoffe (z. B. Medikamente, Schwermetalle)  
63 genau und kontinuierlich zu prüfen und andere Herausforderungen wie beispielsweise Sanierungsbedarf  
64 und Änderungen in der Auslastung des Kanalnetzes (Starkregenereignisse, Mischwasserüberlauf,  
65 Versiegelung) frühzeitig zu erkennen und entgegenzusteuern.

66 Da Österreich sein Trinkwasser ausschließlich aus Quell- bzw. Grundwasser bezieht, sollte ein besonderes  
67 Augenmerk auf dem Schutz dieser Wasserkörper liegen. Industrie, Verkehr, Landwirtschaft und Altlasten  
68 bedingen einen Schadstoffeintrag in das Grundwasser. In Österreich konnten in den letzten Jahren durch  
69 gezielte Maßnahmen bereits qualitative Verbesserungen im Grundwasserbereich erzielt werden. Eine  
70 weitere Verminderung des Schadstoffeintrages einerseits und die Erforschung der Schadstoffausbreitung  
71 im Untergrund andererseits ist allerdings nach wie vor wichtig. Geänderte Umweltbedingungen wie z.B.  
72 der Klimawandel erfordern in Zukunft auch eine Anpassung der Kontroll- und Analysenmethoden. Eine  
73 geringere Grundwasserbildung durch ausbleibende oder saisonal veränderte Niederschläge kann auch zu  
74 steigenden Schadstoffkonzentrationen führen. Als Basis für sinnvolle Schutzmaßnahmen ist die genaue

75 Kenntnis der Geologie und der spezifischen Grundwasserverhältnisse von grundlegender Bedeutung. In  
76 den letzten Jahren standen beim Trinkwasser auch regionale Grenzwertüberschreitungen bei zumeist  
77 geogenen, anorganischen Lösungsinhalten im medialen Interesse. Dabei handelt es sich vor allem um  
78 Metalle wie Arsen, Antimon, Blei und Uran (Brielmann et al., 2018). Die Aufklärung der Herkunft dieser  
79 unerwünschten Lösungsinhalte ist eine wichtige Grundlage für weitere Maßnahmen.

80 Auch regional kritische Nitratbelastungen sind in Österreich ein Thema, besonders in Regionen mit  
81 intensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung und geringen Niederschlagsmengen in Ostösterreich  
82 (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), 2017). Die  
83 Anzahl an Messstellen, die durch Pestizidbelastungen gefährdet ist, ist steigend. Unsicherheiten gibt es  
84 zusätzlich durch steigende Temperaturen (veränderte chemische/biologische Bedingungen im  
85 Grundwasserkörper, mikrobiologische Aktivität im Wasser) (Neunteufel, Schmidt & Perfler, 2017).

### 86 **C.X.5.3 Systemgrenzen von Target 6.3**

87 Dieses Target beinhaltet somit eine umfassende, vorausschauende Sicherung der Wasserqualität nach  
88 dem Vorsorgeprinzip, die Mitberücksichtigung von Ressourcenrückgewinnung und -wiederverwendung  
89 sowie die Berücksichtigung verschiedener Belastungen aus Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe,  
90 Haushalten, Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Krankenhäusern und sonstigen medizinischen  
91 Einrichtungen.

### 92 **C.X.5.4 Kritik an Target 6.3**

93 Keine Kritik an dem Target.

### 94 **C.X.5.5 Kritik an Indikatoren von Target 6.3**

95 Generell sind die Indikatoren für das Target 6.3 sehr vage und unvollständig. Beim Indikator 6.3.1 ist die  
96 unklare Definition von "*safely treated*" (UN Water, 2017, S. 14) zu kritisieren, eine gesetzeskonforme  
97 Reinigung ist auch in EU-Ländern unterschiedlich definiert, besonders bei kleineren Anlagen (in der EU gibt  
98 es bei Anlagen kleiner 2.000 Einwohner\_innen nur länderspezifische Regelungen).

99 Spätestens Indikator 6.3.2, *gute Wasserqualität*, zeigt, dass die Probleme in unterschiedlichen Regionen  
100 der Erde verschieden gelagert sind. In Österreich, mit weitgehend guter Wasserqualität in Gewässern, ist  
101 das Problem viel eher die Gewässergüte bzw. der Zustand der Gewässer selbst, die viel zu wünschen  
102 übriglassen, aber gravierend negative Auswirkungen auf die Hochwassersicherheit, die Biodiversität und  
103 wohl auch den Wasserhaushalt selbst haben.

104 In ihrer Analyse identifizieren Essex, Koop und van Leeuwen (2020) Wasserqualität, Abwasserreinigung,  
105 Nährstoff- und Energierückgewinnung und Klimaanpassung an Wetterextremevents, wie extreme Hitze,  
106 Dürre und Hochwasser, als wesentliche Defizite der SDG 6-Indikatoren auf dem nationalen Level für EU-  
107 Länder. Sie schlagen eine Reihe von ergänzenden Indikatoren vor, die im Folgenden ergänzt durch weitere  
108 Recherchen betrachtet werden.

109 Bhaduri et al. (2016) kritisieren, dass "*good ambient water quality*" (UN Water, 2017, S. 15) des Indikators  
110 6.3.2 eine wenig aussagekräftige Definition zur Messung der Wasserqualität ist. Die Wasserqualität kann  
111 nur anhand einer Reihe unterschiedlicher Parameter gemessen werden. Auch wenn ein Zusammen-  
112 schmelzen verschiedenen Parameter zu einem einzigen Indikator verlockend sein kann, ist dies hier aus  
113 wissenschaftlicher Sicht unzureichend (Bhaduri et al., 2016).

114 Eine weitere Einschränkung besteht darin, dass der Schwerpunkt "*recycling and safe reuse globally*" (UN  
115 Water, 2017, S. 13), wie im Target betont, in den Indikatoren nicht zum Ausdruck kommt.

116 Mögliche ergänzende Indikatoren für Target 6.3 werden im Folgenden analysiert:

117 • *Nährstoffbilanz und Bruttonährstoffbilanz*

118 *Nährstoffbilanz* (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), o.J.) und  
119 *Bruttonährstoffbilanz* (Statistisches Amt der Europäischen Union (EUROSTAT), 2021) geben  
120 Auskunft über Umweltbelastungen. Ein Nährstoffdefizit (negativer Wert) weist auf eine  
121 abnehmende Bodenfruchtbarkeit hin. Ein Nährstoffüberschuss (positiver Wert) weist auf ein  
122 Risiko der Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft hin (EUROSTAT, 2021). Der Aspekt der  
123 Verschmutzung durch Nährstoffe wird durch diese Indikatoren abgedeckt, der in 6.3.1 und 6.3.2  
124 in dieser Weise fehlt. Diese Indikatoren können ergänzend helfen, um *gute Wasserqualität in allen*  
125 *Gewässern* zu beschreiben.

126 Es könnte im Interesse Österreichs liegen, diesen Indikator aufzunehmen, da genügend Daten zur  
127 Verfügung stehen und damit ein weiterer Aspekt des Ziels abgedeckt werden könnte, die der  
128 derzeitige Indikator nicht abdeckt. Auch in Zusammenhang mit Target 2.4 kann dieser Indikator  
129 interessant sein.

130 • *Qualität der Oberflächengewässer, Qualität des Grundwassers, Ökologischer Zustand*

131 Weitere drei Indikatoren, die alle von Essex et al. (2020) vorgeschlagen werden und die  
132 Wasserqualität genauer beschreiben, sind *Oberflächenwasserqualität*, *Grundwasserqualität* und  
133 *Ökologischer Zustand*. Im Gegensatz dazu geben der UN-Indikator 6.3.2 und der österreichische  
134 Indikator *gute Wasserqualität in allen Wasserkörpern* nur Auskunft über den prozentualen Anteil  
135 von Wasserkörpern in einem *guten* Zustand.

136 Diese werden bereits regelmäßig für den *Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan* erhoben  
137 (BMLFUW, 2017). Eine Erweiterung des Monitorings des SDG 6 für Österreich um diese drei  
138 Indikatoren würde ein differenzierteres und aussagekräftigeres Bild über die verschiedenen  
139 Wasserqualitäten darstellen.

140 • *Tertiäre Abwasserbehandlung*

141 Der Indikator *Tertiäre Abwasserbehandlung* (Essex et al., 2020) beschreibt die Entfernung von den  
142 Nährstoffen Stickstoff und Phosphor. Der österreichische Indikator deckt die biologische Reinigung  
143 inklusive Nitrifikation ab. Durch diesen Indikator könnte zusätzlich auch Information zur  
144 Entfernung von Nährstoffen abgebildet werden.

145 • *Feste Siedlungsabfälle recycelt*

146 Die Studie *Municipal solid waste recycled* (Essex et al., 2020) gibt Auskunft darüber, ob eine  
147 Zunahme des Recyclings stattfindet oder nicht. Diese Information wird weder von den  
148 bestehenden österreichischen Indikatoren noch von den UN-Indikatoren geliefert. Dies ist ein  
149 Aspekt, der in den aktuellen Indikatoren fehlt und den Zielaspekt des Recyclings und der  
150 Wiederverwendung berücksichtigt.

151 Die Daten für Österreich sind ausreichend vorhanden. Da dieser Aspekt durch die aktuellen  
152 Indikatoren noch nicht abgedeckt ist, ist dies ein interessanter Indikator für Österreich.

153 • *Verwertung von Nährstoffen*

154 "*Nutrient recovery*" (Essex et al., 2020, S. 11) bezieht sich auf Nährstoffe, die aus Klärschlamm  
155 durch Verwendung als landwirtschaftlicher Dünger oder durch Kompostierung zurückgewonnen  
156 werden (Jurgilevich et al., 2016). Dieser Indikator gibt auch Auskunft über die Erhöhung der  
157 Recyclingrate und der Wasserqualität.

158 Die Daten für Österreich zu Klärschlamm sind ausreichend vorhanden. Da dieser Aspekt durch die  
159 aktuellen Indikatoren nicht abgedeckt ist, ist "*Nutrient recovery*" (Essex et al., 2020, S. 11) ein  
160 interessanter Indikator für Österreich. Darüber hinaus sollten andere mögliche Umsetzungswege  
161 der Ressourcenrückgewinnung, beispielsweise Wasserwiederverwendung und Wärmegewinnung  
162 aus Abwasser mitberücksichtigt werden.

163 • *Fläche im ökologischen Landbau*

164 "*Für ökologische Landwirtschaft genutzte Fläche*" (EUROSTAT, o.J.) kann als Indikator dienen, da  
165 Biobauern keine Pestizide, Düngemittel, genetisch veränderte Organismen, Antibiotika und  
166 Wachstumshormone verwenden (Muscănescu, 2013). Je mehr biologische Landwirtschaft, desto  
167 weniger Chemikalien und andere Pestizide gelangen ins Wasser. Dieser Aspekt umfasst einen  
168 Bereich des Targets der Schadstoffreduzierung mit dem Ziel, eine verbesserte Wasserqualität zu  
169 erreichen. Die Landwirtschaft gilt als einer der größten Faktoren für den diffusen Nährstoffeintrag  
170 in österreichische Gewässer (BMLFUW, 2017). Kein Indikator des Ziels 6.3 gibt Auskunft zur Art der  
171 Landwirtschaft, daher könnte besonders in Zusammenhang mit Target 2.4. dieser Indikator für den  
172 österreichischen Kontext von Interesse sein.

173 • *Grauer Wasserfußabdruck*

174 Der „*graue Wasserfußabdruck*“ ist ein Indikator für Wasserverunreinigung (Hoekstra, 2011) und  
175 definiert die benötigte Wassermenge um eine Schmutzstofffracht basierend auf existierenden  
176 Umweltstandards zu verarbeiten. Er kann ein Indikator für Unterziel 6.3 Wasserqualität sein  
177 (Hoekstra, Chapagain & van Oel, 2017). Der graue Wasserfußabdruck eines Produktes oder  
178 Prozesses kann mit einem Maßstab oder einer Kategorie verschiedene Level vergleichen (Hoekstra  
179 et al., 2017) und somit in ein Bewertungssystem eingeordnet werden. Ergänzend kann der graue  
180 Wasserfußabdruck in einem Wassersystem mit dem maximal nachhaltigen grauen  
181 Wasserfußabdruck in diesem System verglichen werden (Hoekstra et al., 2017). Auch hier sollten  
182 Grenzwerte bestimmt werden.

183 **C.X.5.6 Potentielle Synergien und Widersprüche zwischen Target 6.3 und**  
184 **anderen Targets bzw. SDGs**

185 **Potentielle Synergien**

186 Potentielle Synergien kann es zwischen dem Target 6.3 und folgenden Targets geben:

187 **Target 2.3:** Produktivitätssteigerungen in der Landwirtschaft durch Düngemittel- und Pestizideinsatz  
188 können zu Verunreinigung der Gewässer führen (BMLFUW, 2017).

189 **Target 2.4:** Die Landwirtschaft gilt als eine der wesentlichen Quellen diffuser Belastungen in Gewässern  
190 und Wasserökosystemen (BMLFUW, 2017).

191 **Target 3.9:** Laut diesem Target sollen Todesfälle und Erkrankungen aufgrund gefährlicher Chemikalien und  
192 der Verschmutzung und Verunreinigung von Luft, Wasser und Boden erheblich verringert werden. Auch  
193 Arzneimittel, Röntgenkontrastmittel und andere Stoffe aus dem Gesundheitsbereich tragen zur  
194 Verschmutzung von Wasser und Wasserökosystemen bei (Clara et al., 2019; Herzog, Krejci & Napetschnig,  
195 2015; OECD, 2019).

196 **Target 4.7:** Bewusstsein für Erhalt der Wasserqualität, Verringerung der Verschmutzung sowie sorgsamer,  
197 nachhaltigen Umgang mit Chemikalien, Arzneimitteln und Problemstoffen sind Teil der Bildung für  
198 nachhaltige Entwicklung.

199 **Target 6.1:** Gute Wasserqualität ist eine Grundvoraussetzung für den Erhalt der guten Trinkwasserqualität.

200 **Target 6.2:** Sanitärversorgung beinhaltet eine ausreichende, hygienische Behandlung der gesamten  
201 Stoffströme zur Wiederverwendung oder Entsorgung.

202 **Target 6.6:** Zwischen der Wasserqualität in Gewässern und dem Zustand der Gewässerökosysteme besteht  
203 ein wechselseitiger Einfluss (Jaramillo et al., 2019). Dabei sind beispielsweise die Stärkung der  
204 Selbstreinigungskraft der Gewässer, der Schutz von Feuchtgebieten und die Verringerung von  
205 Drainageierung und Flächenversiegelung für die Wasserqualität relevant.

206 **Target 7.3:** Kläranlagen stellen oft einen wesentlichen Teil des Energiebedarfs im öffentlichen Bereich dar,  
207 können aber auch als Energiequelle dienen (Kretschmer et al., 2016).

208 **Target 8.1:** Wirtschaftswachstum geht unter den aktuellen Umständen meist mit einer Nutzung und  
209 folglich Belastung von Wasser einher.

210 **Target 9.1:** Verkehrsinfrastruktur und -aufkommen kann zur Beeinträchtigung der Wasserqualität führen.

211 **Target 10.3:** Durch eine gute Umsetzung des *Polluter-pays-principle* kann ungerechte Belastung durch  
212 Verschmutzung der Wasserökosysteme (auch international) unterbunden werden.

213 **Target 11.6:** Laut diesem Target soll die von den Städten ausgehende Umweltbelastung pro Kopf gesenkt  
214 werden, dazu u.a. kann auch die kommunale Sanitärversorgung beitragen.

215 **Target 12.4:** Umweltverträglicher Umgang mit Chemikalien und allen Abfällen und ihre Freisetzung in Luft,  
216 Wasser und Boden sollen erheblich verringert werden.

217 **Target 14.1:** Alle Arten der Meeresverschmutzung, insbesondere durch vom Lande ausgehende  
218 Tätigkeiten und namentlich Meeresmüll und Nährstoffbelastung, sollen verhütet und erheblich verringert  
219 werden, worauf auch Österreich einen Einfluss hat (Lechner et al., 2014).

220 **Target 15.1:** Gute Wasserqualität ist eine Grundvoraussetzung für die Erhaltung und Wiederherstellung  
221 der Wasserökosysteme und ihrer Ökosystemleistungen.

## 222 **Potentielle Widersprüche**

223 Es wurden keine Widersprüche identifiziert.

224 **C.X.5.7 Optionen zu Target 6.3**

- 225 • Option *Ressourcenorientierte Sanitärversorgung* [Target 6.3 – Option 6.1]
- 226 • Option *Verstärkter Einsatz Blau-Grün-Brauner Infrastruktur* [Target 6.3 – 6.2]
- 227 • Option *Reduktion von diffusen Nährstoff- und Problemstoffeinträgen* [Target 6.3 – Option 6.5]
- 228 • Option *Reduktion von Spurenstoffen* [Target 6.3 – Option 6.6]
- 229 • Option *Verbesserter Grundwasserschutz durch bedarfsorientierte Forschung* [Target 6.3 – Option
- 230 **6.8]**

231 Neben den direkten Optionen zu Target 6.3 ist auch die Umsetzung folgender Optionen von zentraler  
232 Bedeutung:

- 233 • Option *Förderung der effizienten Nutzung und Bewirtschaftung von Wasserressourcen*  
234 **[Target 6.4 – Option 6.3]**
- 235 • Option *Stärkung des Integrated Water Resources Management für einen nachhaltigen Umgang*  
236 *mit der Ressource Wasser* [Target 6.5 – Option 6.9]
- 237 • Option *Erhalt und Wiederherstellung der ökologischen Funktionen von Binnengewässern (inkl.*  
238 *Moore & Feuchtgebiete)* [Target 6.6 – Option 6.4]

239 **Literatur**

240 Bhaduri, A., Bogardi, J., Siddiqi, A., Voigt, H., Vörösmarty, C., Pahl-Wostl, C. et al. (2016). Achieving  
241 Sustainable Development Goals from a Water Perspective. *Frontiers in Environmental Science*, 4.  
242 doi:10.3389/fenvs.2016.00064

243 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (BMLF). (1996). Verordnung des Bundesministers für  
244 Land- und Forstwirtschaft über die allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässer  
245 und öffentliche Kanalisationen (Allgemeine Abwasseremissionsverordnung – AAeV), BGBl. Nr. 186/1996.  
246 <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010977>  
247 [13.8.2021].

248 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) (Hrsg.).  
249 (2017). *Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) - 2015*. Wien.  
250 [https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht\\_national/planung/NGP-](https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht_national/planung/NGP-2015.html)  
251 [2015.html](https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht_national/planung/NGP-2015.html) [1.7.2021].

252 Clara, M., Ertl, T., Giselbrecht, G., Gruber, G., Hofer, T., Humer, F. et al. (2014). *Spurenstoffemissionen*  
253 *aus Siedlungsgebieten und von Verkehrsflächen*. Wien, Österreich: Bundesministerium für Land- und  
254 Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW).  
255 [https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Spurenstoffemissionen-aus-Siedlungsgebieten-](https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Spurenstoffemissionen-aus-Siedlungsgebieten-und-von-Verkehrsflaechen.html)  
256 [und-von-Verkehrsflaechen.html](https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Spurenstoffemissionen-aus-Siedlungsgebieten-und-von-Verkehrsflaechen.html) [21.6.2021].

257 Clara, M., Hartmann, C. & Deutsch, K. (2019). *Arzneimittelwirkstoffe und Hormone in Fließgewässern -*  
258 *GZÜV Sondermessprogramm*. Wien, Österreich: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus  
259 (BMNT). [https://www.bmnt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/fluesse\\_seen/arzneimittel-](https://www.bmnt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/fluesse_seen/arzneimittel-sondermessprogramm.html)  
260 [sondermessprogramm.html](https://www.bmnt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/fluesse_seen/arzneimittel-sondermessprogramm.html) [26.11.2019].

- 261 Essex, B., Koop, S. H. A. & van Leeuwen, C. J. (2020). Proposal for a National Blueprint Framework to  
262 Monitor Progress on Water-Related Sustainable Development Goals in Europe. *Environmental*  
263 *Management*, 65(1), 1–18. doi:10.1007/s00267-019-01231-1
- 264 Herzog, U., Krejci, C. & Napetschnig, S. (2015). *Monitoringprogramm von Pharmazeutika und*  
265 *Abwasserindikatoren in Grund- und Trinkwasser*. Wien: Bundesministerium für Gesundheit (BMG).  
266 <https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/trinkwasser/556818.html> [7.9.2021].
- 267 Hoekstra, A. Y. (Hrsg.). (2011). *The water footprint assessment manual: setting the global standard*.  
268 London. ISBN: 978-1-84971-279-8.
- 269 Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. & van Oel, P. (2017). Advancing Water Footprint Assessment Research:  
270 Challenges in Monitoring Progress towards Sustainable Development Goal 6. *Water*, 9(6), 438.  
271 doi:10.3390/w9060438
- 272 Jaramillo, F., Desormeaux, A., Hedlund, J., Jawitz, J., Clerici, N., Piemontese, L. et al. (2019). Priorities and  
273 Interactions of Sustainable Development Goals (SDGs) with Focus on Wetlands. *Water*, 11(3), 619.  
274 doi:10.3390/w11030619
- 275 Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L. et al. (2016).  
276 Transition towards Circular Economy in the Food System. *Sustainability*, 8(1), 69. doi:10.3390/su8010069
- 277 Kretschmer, F., Neugebauer, G., Eder, M., Zach, F., Zottl, A., Narodoslowsky, M. et al. (2016). Resource  
278 recovery from wastewater in Austria: wastewater treatment plants as regional energy cells. *Journal of*  
279 *Water Reuse and Desalination*, 6(3), 421–429. doi:10.2166/wrd.2015.119
- 280 Langergraber, G., Pressl, A., Kretschmer, F. & Weissenbacher, N. (2018). Kleinkläranlagen in Österreich.  
281 Entwicklung, Bestand und Management. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft*, 70(11-12), 560–  
282 569. doi:10.1007/s00506-018-0519-z
- 283 Lechner, A., Keckeis, H., Lumesberger-Loisl, F., Zens, B., Krusch, R., Tritthart, M. et al. (2014). The Danube  
284 so colourful: A potpourri of plastic litter outnumbers fish larvae in Europe's second largest river.  
285 *Environmental Pollution*, 188, 177–181. doi:10.1016/j.envpol.2014.02.006
- 286 Muscănescu, A. (2013). Organic versus conventional. Advantages and disadvantages of organic farming.  
287 *Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development*, (13). ISSN: 2284-7995.
- 288 Neunteufel, R., Schmidt, B.-J. & Perfler, R. (2017). Ressourcenverfügbarkeit und Bedarfsplanung auf Basis  
289 geänderter Rahmenbedingungen. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft*, 69(5-6), 214–224.  
290 doi:10.1007/s00506-017-0389-9
- 291 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (o.J.). *Nutrient balance*.  
292 <https://data.oecd.org/agrland/nutrient-balance.htm> [13.8.2021].
- 293 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Pharmaceutical Residues in*  
294 *Freshwater: Hazards and Policy Responses* (OECD Studies on Water). Paris: OECD. doi:10.1787/c936f42d-  
295 en
- 296 Statistik Austria (Hrsg.). (2020). *Ziel\_06: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen*. Indikatoren (4.)  
297 (Indikatorenset zur Agenda).

298 [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/internationales/agenda2030\\_sustainable\\_development\\_](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/internationales/agenda2030_sustainable_development_goals/un-agenda2030_monitoring/index.html)  
299 [als/un-agenda2030\\_monitoring/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/internationales/agenda2030_sustainable_development_goals/un-agenda2030_monitoring/index.html) [2.7.2021].

300 Statistisches Amt der Europäischen Union (EUROSTAT). (o.J.). *Für ökologische Landwirtschaft genutzte*  
301 *Fläche*. [https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-datasets/product?code=t2020\\_rn120](https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-datasets/product?code=t2020_rn120)  
302 [13.8.2021].

303 Statistisches Amt der Europäischen Union (EUROSTAT). (2021). *Bruttonährstoffbilanz*.  
304 [https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-datasets/product?code=aei\\_pr\\_gnb](https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-datasets/product?code=aei_pr_gnb) [13.8.2021].

305 UN Water. (2017). Integrated Monitoring Guide for Sustainable Development Goal 6 on Water and  
306 Sanitation Targets and global indicators. [https://www.unwater.org/publications/sdg-6-targets-](https://www.unwater.org/publications/sdg-6-targets-indicators/)  
307 [indicators/](https://www.unwater.org/publications/sdg-6-targets-indicators/) [26.9.2019].

308

### 309 **Team, das an diesem Target-Kapitel mitgearbeitet hat**

#### 310 **Autor\_innen:**

311 Germann, Verena (*Universität für Bodenkultur Wien*); Schober, Lorenz (*Universität für Bodenkultur Wien,*  
312 *Student*); Fuchs-Hanusch, Daniela (*Technische Universität Graz*); Fischer, Jörg (*Johannes Kepler*  
313 *Universität*); Uhmann, Annett (*Geologische Bundesanstalt*); Schubert, Gerhard (*Geologische*  
314 *Bundesanstalt*); Regelsberger, Martin (*Technische Büro Regelsberger*); Borgwardt, Florian (*Universität für*  
315 *Bodenkultur Wien*); Langergraber, Günter (*Universität für Bodenkultur Wien*)

#### 316 **Reviewer\_innen:**

317 Ertl, Thomas (*Universität für Bodenkultur Wien*)