



Inhaltsverzeichnis

1. Umweltindikatoren für Münster.....	1
2. Fortschreibung von Umweltdaten und -zielen	2
Abfall.....	3
Abwasser	8
Biodiversität	11
Boden/Fläche.....	18
Grün.....	24
Klima/Energie	27
Lärmimmissionen.....	30
Luftschadstoffe	33
Natur und Landschaft - Schutzgebiete.....	36
Natur und Landschaft - Eingriffsregelung	39
Umweltmanagement.....	44
Verkehr/Mobilität.....	46
Wasser	50
Anhang.....	54

Fotonachweis Titelseite:

Jens Röther (Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit)

1. Umweltindikatoren für Münster

Mit den Umweltdaten 2009 hat die Stadt Münster erstmals Umweltindikatoren festgelegt, mittels derer die Umweltsituation in Münster regelmäßig beobachtet und gesteuert werden kann. Die Umweltdaten werden im 2-jährlichen Turnus fortgeschrieben, um jeweils einen schnellen Überblick über Zustand, Entwicklung und Steuerungsnotwendigkeiten der Umwelt zu erlangen.

Zielsetzung der Umweltindikatoren im Überblick

- Zusammenschau der relevanten Umweltbelange
- Kontinuierliche Umweltbeobachtung und –dokumentation
- Darstellung von Entwicklungstrends
- Abgleich mit festgelegten Zielsetzungen zum Umweltschutz
- Ableitung von Handlungserfordernissen

2. Fortschreibung von Umweltdaten und -zielen

Die vorliegende Fortschreibung der Umweltdaten umfasst in dieser Ausgabe die Jahre 2021 bis 2022.

Für folgende Umweltmedien liegen Umweltindikatoren vor:

- Abfall
- Abwasser
- Biodiversität
- Boden/Fläche
- Grün
- Klima/Energie
- Lärmimmissionen
- Luftschadstoffe
- Natur und Landschaft (Schutzgebiete und Eingriffsregelung)
- Umweltmanagement
- Verkehr/Mobilität
- Wasser

Umweltmedium/Ressource:

Abfall

Indikator:

Siedlungsabfälle

Definition:

Der Indikator gibt das jährliche Siedlungsabfallaufkommen der Bevölkerung pro Kopf an [kg/E*Jahr].

Erläuterung:

Die Siedlungsabfälle setzen sich aus den Haushaltsabfällen (Hausmüll, Sperrmüll, Wertstoff u.ä.) und sonstigen Siedlungsabfällen wie Baurestabfälle, Rückstände der Stadtreinigung und Gewerbeabfälle zusammen. Der Bezug auf die Bevölkerungszahl stellt die relative Vergleichsmöglichkeit sicher.

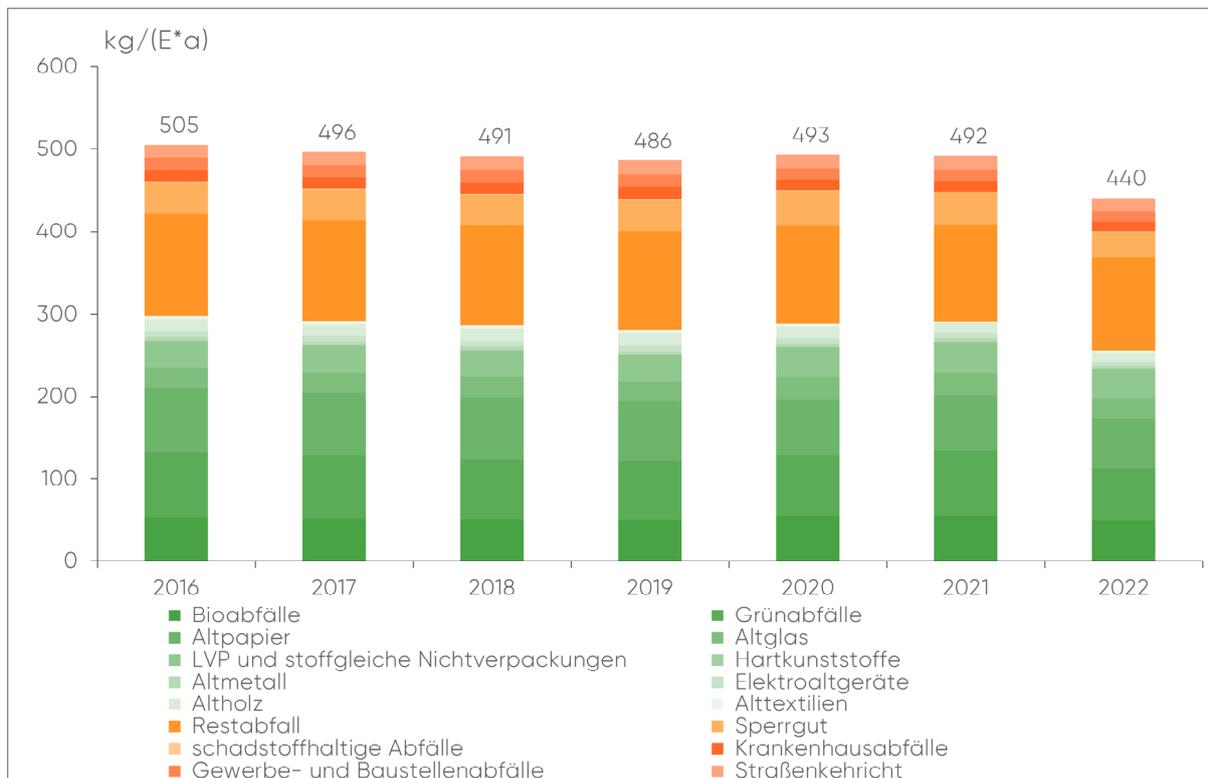


Abbildung 1: Entwicklung der spezifischen Gesamtabfallmenge pro Kopf in den Jahren 2016 bis 2022 [Kilogramm pro Einwohner]

Qualitative Ziele:

Bis 2030 wollen die Abfallwirtschaftsbetriebe Münster (awm) gemeinsam mit allen Bürgerinnen und Bürgern sowie Kooperations- und Netzwerkpartnerinnen und -partnern ein ambitioniertes Ziel erreichen, das maßgeblich auf die Klimaziele der Stadt Münster einzahlt:

Münster soll eine Hauptstadt der Abfallvermeidung werden.

Abfälle sollen wann und wo immer es geht vermieden werden, noch verbleibende Wertstoffe werden optimal genutzt. Die awm intensivieren dazu in die Zusammenarbeit mit Partnerinnen und Partner und in Netzwerken, um so u.a. noch mehr konkrete Angebote zur Abfallvermeidung in Münster zu schaffen, Wertstofftrennung und Wertstoffverwertung zu optimieren, gemeinsam Lösungen für einen nachhaltigen Lebensstil zu schaffen und entsprechend auch durch Multiplikatorinnen und Multiplikatoren aus der Bürgerschaft die Bevölkerung zu sensibilisieren. Auf dem Weg zu einer Zero-Waste-Kreislaufwirtschaft ist die stoffliche Verwertung der noch verbleibenden Abfälle erstes Ziel. Wichtige Bedeutung kommt auch der Erzeugung erneuerbarer Energien aus Abfallsortierresten zu.

Quantitative Ziele:

Beim Umweltmedium Abfall ist festzustellen, dass der bisherige Zielwert für das Jahr 2020 beim Indikator „Abfallaufkommen (nur Haushalte) pro Kopf der Bevölkerung“ von 425 kg/EW*a in den letzten Jahren erreicht bzw. unterschritten wurde. Künftig soll daher der gesamte Siedlungsabfall in den Fokus genommen werden (2020).

Im Hinblick auf die ambitionierten Ziele der Vision 2030 werden Prognoseannahmen getroffen, die bis 2030 erreicht werden sollen. In Anlehnung an das aktuelle Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Münster (AWK 2023) wurde hierfür der Durchschnitt der in den letzten vier Jahren (2019 bis 2022) erfassten Siedlungsabfallmengen herangezogen. Diese Durchschnittsmenge liegt bei ca. 478 kg/(E*a).

Zu den Siedlungsabfällen zählen neben den reinen Haushaltsabfällen auch weitere, von den AWM in Münster erfassten bzw. angedienten Abfälle (Gesamtabfallmenge).

Ausgehend von Vermeidungsmaßnahmen und einer angenommenen Verlagerung von Wertstoffen aus dem Restabfall in die vorhandenen Getrenntsysteme werden die Gesamtabfallmengen um ca. 21 kg/(E*a) auf etwa 457 kg/(E*a) sinken. Hierbei wurde auch das zukünftige Bevölkerungswachstum für die Stadt Münster berücksichtigt.

Entwicklung:

In Münster geht die Pro-Kopf-Gesamtabfallmenge zurück. Zwischen 2016 und 2019 sank diese um insgesamt 19 kg/(E*a), was auf den Rückgang in den Privathaushalten zurückzuführen ist.

Die Jahre 2020 und 2021 waren durch die COVID-19-Pandemie geprägt. Die Beschränkungen, mehr Homeoffice und die grundsätzliche Verlagerung der Aktivitäten in den häuslichen Bereich (weniger Außer-Haus-Konsum, mehr Take-Away-Produkte und Versandbestellungen) sowie die zeitweise Schließung der Recyclinghöfe hatte bei einigen Abfallarten Einfluss auf die Abfallmenge, was sich insgesamt in einem Anstieg der Gesamtabfallmenge im Jahr 2020 äußert.

Im Jahr 2022 ist die Abfallmenge unter das „Vor-Corona-Niveau“ auf die bisher niedrigste Pro-Kopf-Menge von 440 kg gesunken. Mögliche Gründe könnten in der Unsicherheit und eine dadurch ausgelöste Konsumzurückhaltung sowie dem Nachlassen der (vorgezogenen) Neuanschaffungen liegen.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

Über gezielte Aufklärung- und Informationskampagnen sowie ein umfangreiches und zielgruppen-spezifisch ausgerichtetes nachhaltigkeitspädagogisches Angebot soll erreicht werden, dass die Münsteranerinnen und Münsteraner ihr eigenes Potenzial zur Abfallvermeidung, richtigen Abfalltrennung und Stadtsauberkeit erkennen, entsprechend handeln und so auf partnerschaftlicher Ebene zur Erreichung der Vision 2030 aktiv beitragen.

Die awm intensivieren in diesem Kontext außerdem die Zusammenarbeit mit Partnerinnen und Partner und in Netzwerken, um so u.a. noch mehr konkrete Angebote zur Abfallvermeidung in Münster zu schaffen, Wertstofftrennung und Wertstoffverwertung zu optimieren, gemeinsam Lösungen für einen nachhaltigen Lebensstil zu schaffen und entsprechend auch durch Multiplikatorinnen und Multiplikatoren aus der Bürgerschaft die Bevölkerung zu sensibilisieren;

Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit/Bildung für nachhaltige Entwicklung:

Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere über

- Pressearbeit
- Social Media Kommunikation
- Kampagnenarbeit (insb. zu den Themen Abfallvermeidung, optimale Wertstofftrennung, Stadtsauberkeit)
- Internetauftritt (Relaunch der Internetpräsenz in 2022)
- Broschüren/Flyer
- Eigene Aktionen und Events zu Schwerpunktthemen
- Teilnahme an öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen in Münster zu Schwerpunktthemen (insb. Nachhaltigkeitsthemen)
- Beteiligungsformate, z.B. awm-Ideenwettbewerb für noch mehr Abfallvermeidung und Stadtsauberkeit in Münster (Wettbewerb läuft 2023, soll aber Wirkung entfalten bis 2030 – mehr dazu unter „Ausblick“)

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Beratung:

- Netzwerkarbeit BNE
- Exkursionen, insb. für Schulklassen am Deponie-Erlebnispfad (handlungsorientiertes Lernen an 12 Stationen)
- Recyclinghofführungen für Kita-Kinder
- Beratung vor Ort in Schulen und Kitas für Lehr- und Betreuungspersonal
- Telefonische, persönliche und schriftliche Beratung durch den awm-Kundenservice
- Schulungen zur Abfallvermeidung/richtigen Abfalltrennung in Unterkünften für geflüchtete Menschen
- Vorträge in Präsenz und digital für Erwachsene
- Beratung auf Veranstaltungen wie z.B. Mieterfesten, auf Wochen- und Nachhaltigkeitsmärkten
- Konzeption und Ausleihe von Bildungsmaterialien

- Eigene Angebote zur Abfallvermeidung („Wechselstuben“ auf den Recyclinghöfen, Online-Tausch-und-Verschenkenmarkt)
- Kooperationsprojekte und strategische Zusammenarbeit mit Netzwerkpartnerinnen und -partner regional und überregional zu den Themen Abfall, Energie, Klima. Beispiele für Kooperationen:
 - Münster für Mehrweg (Vermeidung von Verpackungsabfällen)
 - Fairteilbar Münster (Vermeidung von Lebensmittelabfällen)
 - Leihothek Münster (Ressourcen sparen durch „Leihen statt kaufen“)
 - Studio Formagora (Upcycling)
 - Stabsstelle Klima (Klimatraining)
 - Stadtlabor Münster (Kompost Festival)
 - Fachhochschule Münster (u.a. Kooperation im Projekt „kreis/circularHUB)

Ausblick:

Die awm werden die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger und Netzwerkpartnerinnen und -partner weiter intensivieren.

- Der 2023 ausgerufene Ideenwettbewerb ist ein Beispiel für ein Beteiligungsformat, das bis 2030 Wirkung entfalten soll. Von Mitte Mai bis Ende August können alle Münsteranerinnen und Münsteraner – ob als Einzelperson, Gruppe, Verein, Schule, Kita oder Unternehmen unter www.awm.muenster.de/allewirkenmit ihre Ideen einreichen. Zur schnellen Orientierung gibt es dazu vier Kategorien Abfallvermeidung (allgemein), Schwerpunkt Upcycling und Wiederverwendung, Schwerpunkt: richtig trennen und Wertstoffe gewinnen und die Kategorie Stadtsauberkeit. 117 Ideen wurden bei diesem Wettbewerb eingereicht. Alle Münsteranerinnen und Münsteraner konnten für ihre Lieblingsideen online abstimmen, im nächsten Schritt schließt sich die Bewertung einer Fachjury an. Pro Kategorie gewinnen die zwei am besten bewerteten Ideen. Sie werden mit der Unterstützung der awm umgesetzt. Es entstehen weitere konkrete und dauerhafte Angebote zur Abfallvermeidung und Stadtsauberkeit in Münster, die awm erweitern ihr Netzwerk, die Akteure vernetzen sich untereinander und es entstehen Ideen für weitere gemeinsame Projekte.
- Sauberkeitspatenschaften unterjährig: Aktuell (Stand Sommer 2023) sind 634 Münsteranerinnen und Münster (als Einzelpersonen oder in Gruppen) regelmäßig als Sauberkeitspaten unterwegs und befreien Spielplätze, Grünflächen etc. von achtlos weggeworfenem Abfall. Die awm unterstützen diesen Engagement mit entsprechendem Sammelequipment und der Entsorgung der gesammelten Abfälle. Um dem hohen Engagement der Bevölkerung zukünftig einen noch besseren Rahmen bieten zu können, wird das Konzept der Sammelpatenschaften aktuell überarbeitet.
- Weitere Einrichtungen/Angebote zur Abfallvermeidung: Im Rahmen der Weiterentwicklung des Recyclinghofkonzepts sollen Rücknahmebereiche für wiederverwendbare Gegenstände auf einzelnen Höfen entstehen. Ein Gebrauchtwarenkaufhaus mit Repair-Einrichtungen an einem getrennten Standort (bzw. angegliedert) und die Integration von ReUse-Projekten an einem der Höfe, ist ebenfalls vorstellbar.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Geschäftsberichte AWM/Abfallwirtschaftskonzept Stadt Münster

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gesamtaufkommen Siedlungsabfälle [t]	177.025	165.903	171.403	174.975	176.119	175.146
Anteil verwertete Siedlungsabfälle [%]	81	77	79	80	81	82
Gesamtaufkommen Abfälle aus Haushalten [t]	131.775	130.557	129.486	131.983	131.739	119.750

Umweltmedium/Ressource:

Abwasser

Indikator:

Eliminationsleistungen der kommunalen Kläranlagen

Definition:

Als Indikatoren dienen Kennzahlen, die die Reinigungsleistung der Kläranlagen bezüglich der Parameter Kohlenstoff (CSB), Stickstoff (TN_b) und Phosphor (P_{ges}) beschreiben.

Erläuterung:

Ein Ziel kommunaler Abwasserreinigungsanlagen besteht im Abbau von Kohlenstoff, Stickstoff- und Phosphorverbindungen. Diese Stoffe sind soweit zu reduzieren, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist.

Für die Beurteilung der Reinigungsleistung einer Kläranlage werden die Reinigungsleistungen für CSB, TN_b und P_{ges}, herangezogen. Diese werden aus den gemessenen Konzentrationen im Zulauf zur Kläranlage und dem Ablauf der Kläranlage berechnet.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) führt jährlich im Rahmen des DWA-Leistungsnachweises eine bundesweite Datenerhebung bei Betreibern kommunaler Kläranlagen durch. Anhand dieser Daten werden u. a. die bundesweiten Mittelwerte für die Reinigungsleistungen bestimmt. In Abbildung 1 sind die Mittelwerte des DWA-Leistungsnachweises sowie die Ergebnisse der Münsteraner Kläranlagen aus 2022 dargestellt.

Da die Rahmenbedingungen zum Betrieb von Kläranlagen bundesweit unterschiedlich sind (z. B. angewandte Verfahrenstechniken, Ausbaugröße, Industrieabwasseranteil) sind die von der DWA errechneten Mittelwerte als Richtwerte zu verstehen.

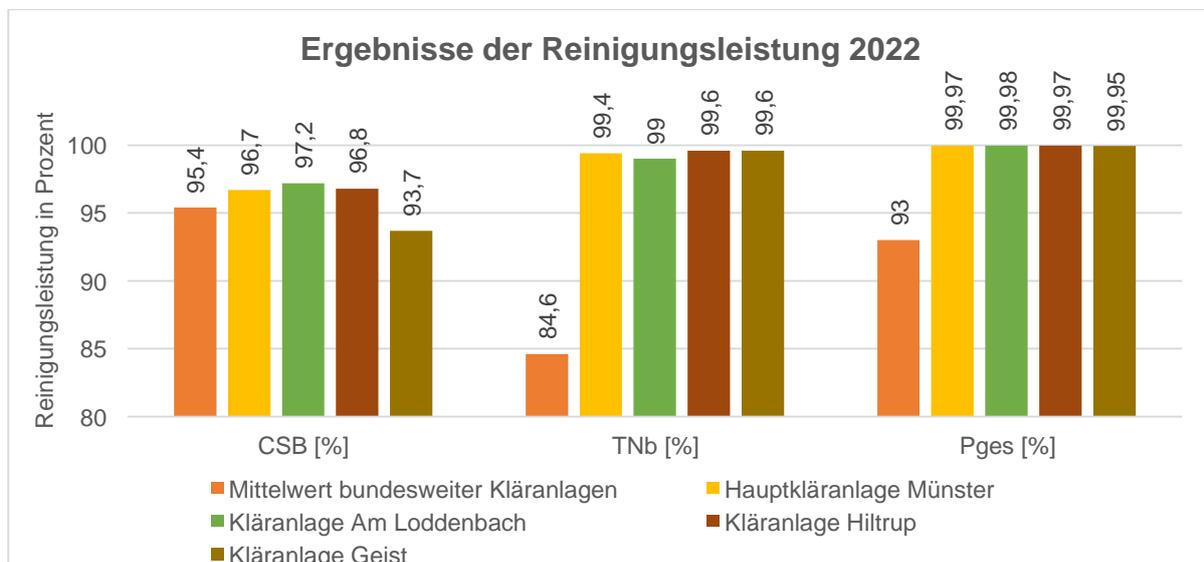


Abbildung 2: Ergebnisse der Reinigungsleistung 2022 (bundesweiter Mittelwert, Münsteraner Kläranlagen) [Prozent]

Für die Münsteraner Kläranlagen wird zudem, in Abhängigkeit der jeweils behandelten, jährlichen Abwassermengen, ein gewichteter Jahresmittelwert für die Reinigungsleistungen bestimmt. Die Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Münsteraner Abbauraten von 2020 bis 2022.

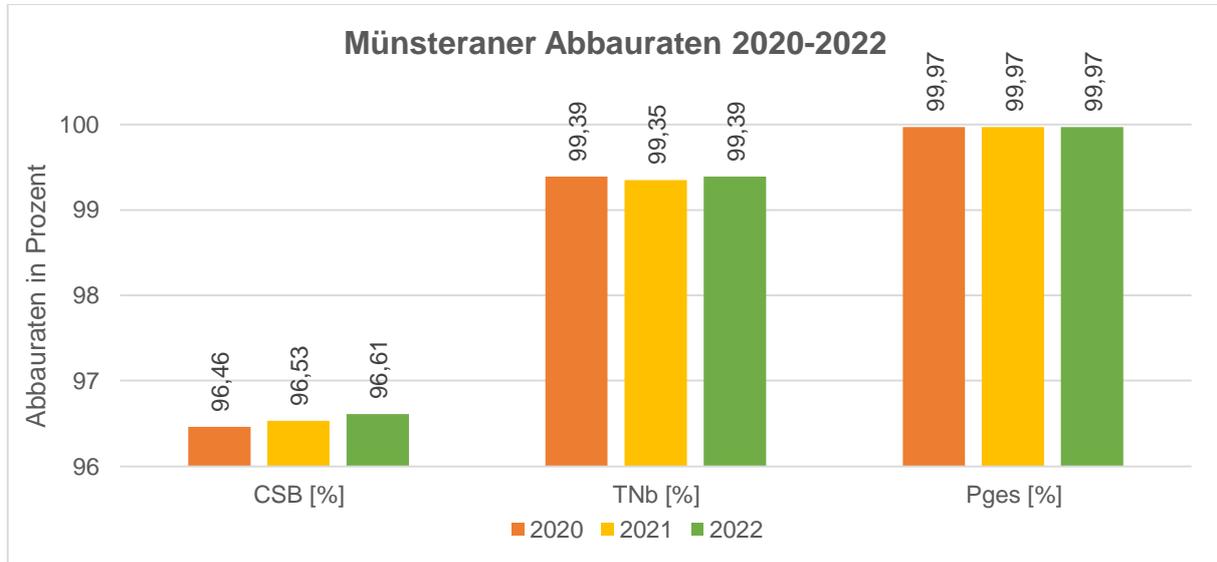


Abbildung 3: Ergebnisse der Münsteraner Abbauraten 2020-2022 [Gewichtete Mittelwerte in Prozent]

Ziele:

Neben den Rechtsanforderungen der Abwasserbeseitigung und –reinigung sind für den Betrieb der Kläranlagen u. a. die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) entscheidend. Zur Erreichung der Ziele der WRRL ist eine moderne, leistungsfähige Abwasserbehandlung unumgänglich.

Zur Anpassung an die steigenden Bevölkerungszahlen und an höhere Anforderungen an die Ablaufqualität des Abwassers wird der Kläranlagenbetrieb, unter Berücksichtigung klimafreundlicher, ressourcen- und energiesparender Verfahren, umfangreich optimiert bzw. erneuert.

Wesentliche Maßnahmen zur Zielerreichung

Anlage	Ausbaugröße [EW]	aktuelle Maßnahmen	geplante Fertigstellung
Hauptkläranlage	300.000	Kapazitätserweiterung auf 422.000 EW _{CSB} bzw. 444.200 EW _{BSB}	2028
		Erweiterte Phosphatelimination durch Bau einer Mehrschichtfiltration	2026
		Eliminierung von Spurenstoffen durch Bau einer 4. Reinigungsstufe	2026

Am Loddenbach	45.000	Bau einer Lageranlage für kohlenstoffhaltige Chemikalien zur Verbesserung der Stickstoffelimination Sanierung der Niederspannungshauptverteilung und Optimierung der Anlagensteuerung	2023/2024 2025
Hiltrup	30.000	Sanierung der Belüftungseinrichtung im Belebungsbecken Sanierung der Niederspannungshauptverteilung und Optimierung der Anlagensteuerung	2024 2025
Geist	18.000	Sanierung der Niederspannungshauptverteilung und Optimierung der Anlagensteuerung	2025
Nienberge-Häger	500	Umbau/Rückbau der Kläranlage. Bau eines Pumpwerks zur Ableitung des Abwassers zur HKA	2025

Die Hauptkläranlage Münster mit einer Ausbaugröße von 300.000 EW wird auf 420.000 EW erweitert. Zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen und Spurenstoffe (z. B. Industriechemikalien, Arzneimittelrückstände) wird die Anlage um einen Mehrschichtfilter und eine Aktivkohlefiltration (4. Reinigungsstufe) ergänzt. Der Umbau soll ca. 2028 abgeschlossen sein.

Im Süden Münsters ist der Neubau einer zentralen Kläranlage am vorhandenen Standort der KA Hiltrup für ca. 2031 geplant. Auch hier wird die Ausbaugröße erhöht und die Anlage mit einer 4. Reinigungsstufe ausgerüstet. Durch Umschlüsse im Kanalnetz werden die bisherigen Kläranlagenstandorte Am Loddenbach (Gremmendorf) und Geist (Kappenberger Damm) langfristig entfallen.

Ausblick:

Nach Fertigstellung der o. g. Maßnahmen können weitere Indikatoren z. B. für Energie- und Klimakennzahlen und/oder die Eliminationsleistungen für Spurenstoffe gebildet werden.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Amt für Mobilität und Tiefbau

Umweltmedium/Ressource:

Biodiversität

Indikator:

Repräsentative Arten

Definition:

Für ausgewählte Indikatorarten erfolgt im 3-5 jährigen Turnus im Auftrag der Stadt Münster eine Erhebung der Bestandssituation bzw. der Populationsentwicklung in Münster durch die NABU-Naturschutzstation Münsterland e.V.. Die Indikatorarten¹ geben stellvertretend Hinweise auf die Entwicklung der Biodiversität der wichtigsten Lebensraumtypen:

- Erhebung: **Wiesenschaumkraut** (frische-feuchte Wiesen), **Laubfrosch** (Stillgewässer), (vgl. Umweltdaten 2010/2011 und 2016-2018)
- Erhebung: Steinbeißer (Fließgewässer), Schwanenblume (Gewässerufer), (vgl. Umweltdaten 2012/2013 und 2016-2018)
- Erhebung: Korn-/Mohnblume (Acker/Feldflur), Mehl- und Rauchschnalben (Siedlung), (vgl. Umweltdaten 2014/2015 und 2019/2020)
- Erhebung: **Hohe Schlüsselblume** (Wald), **Kaisermantel/Kleiner Eisvogel** (Waldränder), (vgl. Umweltdaten 2016-2018)
- **Jährliche Erhebung Kiebitz** seit 2014 (Feuchtwiesen, Brachflächen)

Erläuterung:

Die Bestandsentwicklung der repräsentativen Arten steht stellvertretend für die Bestandsentwicklung vieler anderer Arten. Sie zeigt die Qualität von Biotopen und die Eignung der Landschaft als Lebensraum.

Qualitative Ziele:

Auf der Grundlage eines Beschlusses des Hauptausschusses vom 29.09.2010 ist die Stadt Münster dem „Bündnis für biologische Vielfalt“ im Rahmen der Deklaration „Biologische Vielfalt in Kommunen“ beigetreten. Die Stadt verpflichtet sich damit die Biodiversität in folgenden Bereichen zu fördern:

1. Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich
2. Arten und Biotopschutz
3. Nachhaltige Nutzung
4. Bewusstseinsbildung und Kooperation.

Die Zielsetzung weiterer Umweltmedien/Ressourcen sind auch im Sinne der Biodiversität von Relevanz (z. B. Boden/Fläche, Wasser, Grün).

¹ Indikatorarten, welche im aktuellen Berichtszeitraum erhoben wurden sind fett gedruckt. Die Ergebnisse der Erhebungen werden in diesem Kapitel vorgestellt.

Als strategisches Entwicklungsteilziel der Nachhaltigkeitsstrategie Münster (Nr. 2.1.3) ist die regionsspezifische Arten- und Sortenvielfalt (Flora und Fauna) erhalten oder hat zugenommen.

Quantitative Ziele:

Erreichung nachhaltiger Populationsgrößen bzw. Siedlungsdichten der gewählten Referenzarten.

1. Wiesenschaumkraut

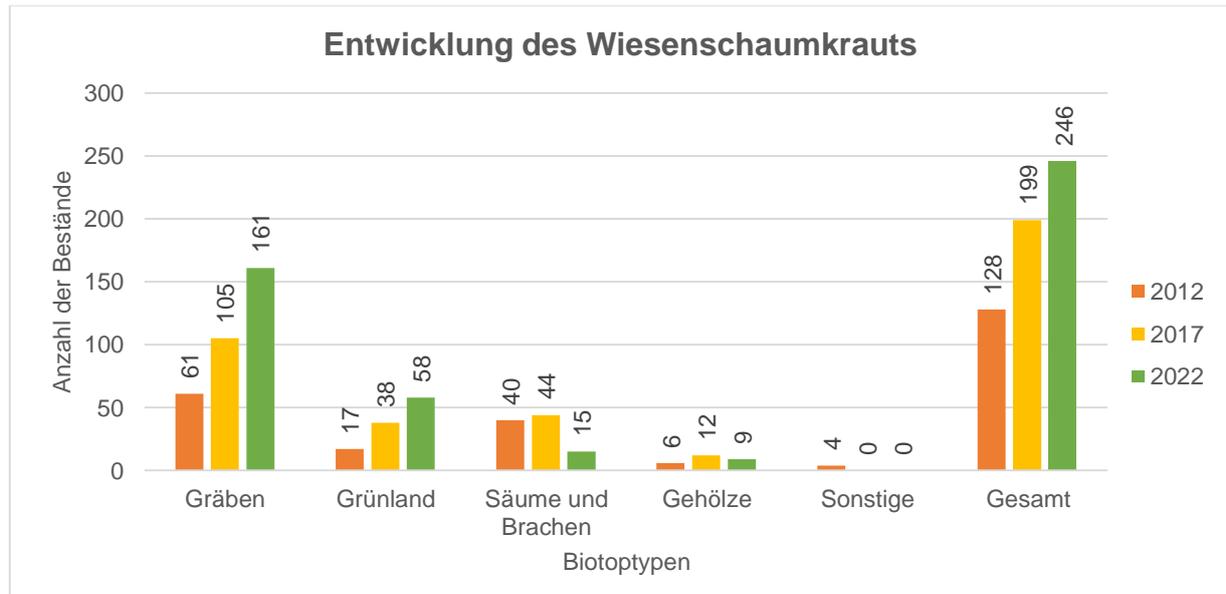


Abbildung 4: Entwicklung der Bestände des Wiesenschaumkrauts in verschiedenen Biotoptypen von 2012 bis 2022 [Anzahl der Bestände]

Entwicklung:

Das Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) ist eine Pflanzenart, die in frischen bis feuchten Grünland vorkommt. Vor einigen Jahrzehnten war sie in Münster weit verbreitet, aber aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft und des zunehmenden Flächenverbrauchs ist ihr Bestand zurückgegangen. Im Rahmen der zweiten Fortführung der Kartierung dieser Art seit 2012 wurden im Außenbereich von Münster halbquantitative Untersuchungen auf neun Probeflächen mit jeweils einer Fläche von 1 km² durchgeführt.

Die Ergebnisse der Kartierung zeigen, dass die Anzahl der Individuen (n=51.579) im Vergleich zu 2017 (n=60.692) zurückgegangen ist, jedoch hat sich die Anzahl der Wiesenschaumkraut-Bestände erhöht (Abbildung 4). Basierend auf den vorliegenden Daten wird trotz möglicher methodischer Unsicherheiten davon ausgegangen, dass der Bestand insgesamt stabil ist. Um die langfristige Erhaltung dieser Art auf lokaler Ebene sicherzustellen, ist es weiterhin erforderlich, geeignete Lebensräume zu bewahren und zu entwickeln.

2. Laubfrosch

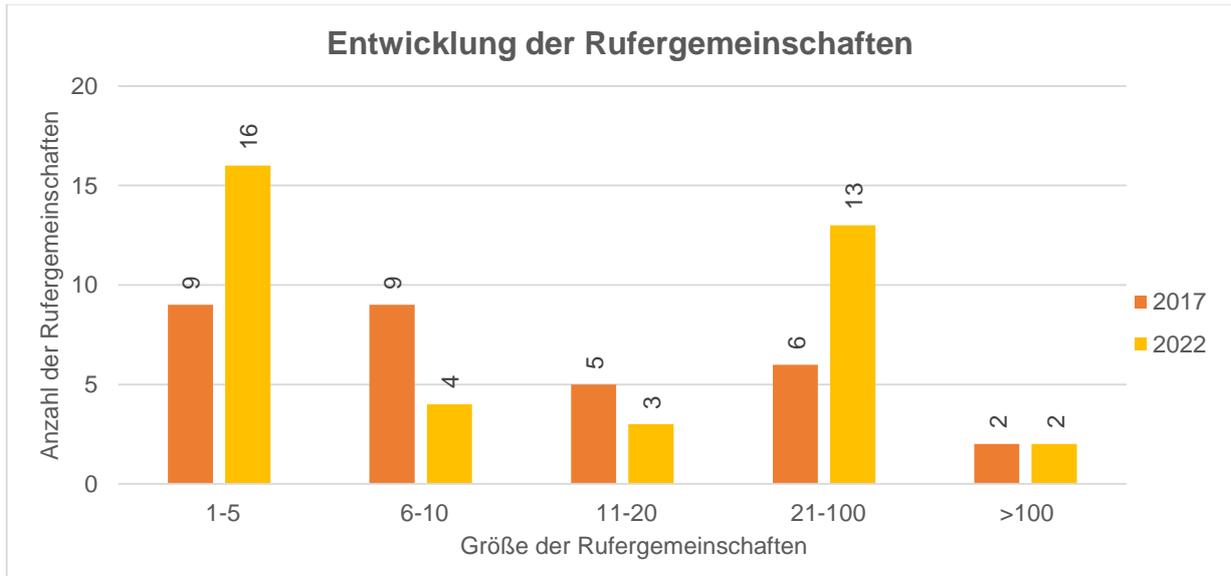


Abbildung 5: Entwicklung der Größe der festgestellten Rufergemeinschaften des Laubfrosches von 2017 bis 2022 [Anzahl der Rufergemeinschaften]

Entwicklung:

Laubfrösche (*Hyla arborea*) haben ihren Lebensraum in reich strukturierten Landschaften, die aus Kleingewässern, extensiv genutzten Grünlandflächen und Heckenstrukturen bestehen. Seit den 1970er Jahren haben die Intensivierung der Landwirtschaft, die Homogenisierung der Landschaft und die Eutrophierung von Gewässern zu einem dramatischen Rückgang der Laubfroschpopulationen in Münster geführt. Im Rahmen der Erfolgskontrolle der Schutz- und Optimierungsmaßnahmen der letzten Jahre wurde eine Bestandsaufnahme der rufenden Laubfrösche an den Projektgewässern durchgeführt.

Diese Zählung ergab, dass in 34 Gewässern knapp 1.100 rufende Laubfrösche nachgewiesen wurden, was im Vergleich zur vorherigen Überprüfung im Jahr 2017 (792 Rufe) eine deutliche Steigerung darstellt. Besorgniserregend ist jedoch die Entwicklung in Wolbeck, wo die Anzahl der rufenden Laubfrösche seit 20 Jahren rückläufig ist. In diesem Bereich wurde eine weitere Abnahme der örtlichen Population festgestellt, wobei die Anzahl der rufenden Frösche auf 18 gesunken ist (2017: 24). Der NABU empfiehlt dringende und effektive Maßnahmen, um das Aussterben vor Ort zu verhindern.

Insgesamt hat sich die Laubfroschpopulation in Münster trotz der rückläufigen Anzahl der rufenden Gewässer stabilisiert. Dies ist auf die gestiegenen Ruferzahlen im Bereich des Truppenübungsplatzes Handorf sowie auf die neu entstandenen Standorte in Nienberge, Kinderhaus und Coerde zurückzuführen.

3. Waldrandgebundene Tagfalter

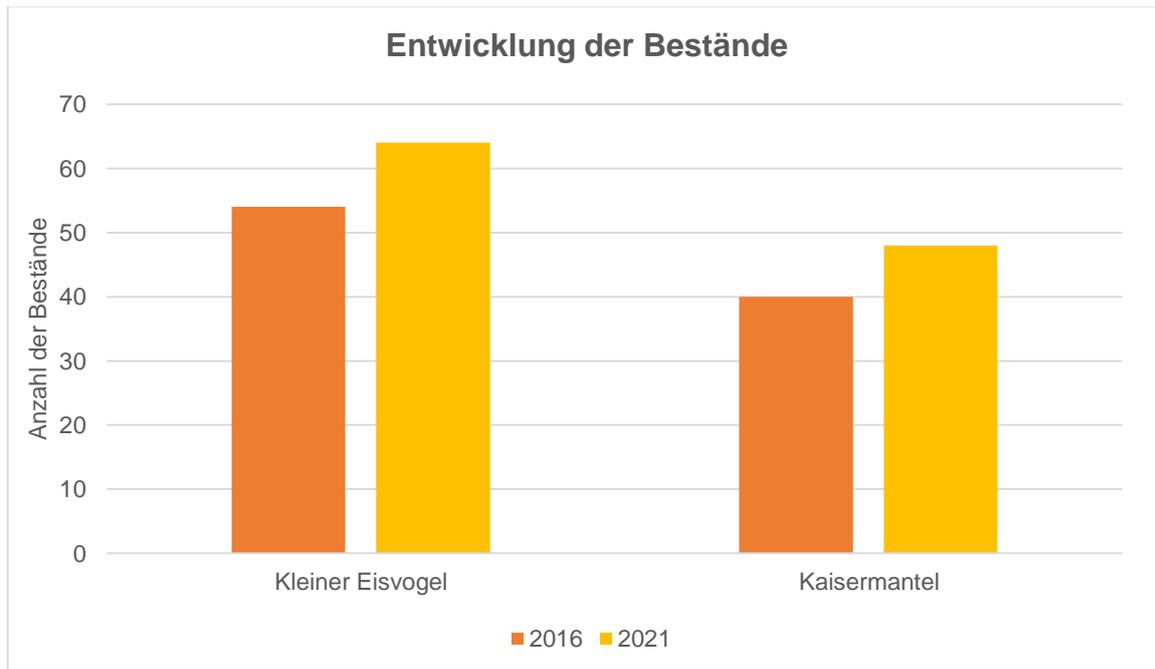


Abbildung 6: Entwicklung der Bestände der Großschmetterlinge Kleiner Eisvogel und Kaisermantel von 2016 bis 2021 [Anzahl der Bestände]

Entwicklung:

Da über waldrandgebundene Großschmetterlinge im Stadtgebiet außerhalb der Davert und der Hohen Ward nur begrenzte Informationen vorliegen, wurde im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings eine Erfassung der beiden Tagfalterarten, des Kleinen Eisvogels (*Limenitis camilla*) und des Kaisermantels (*Argynnis paphia*), durchgeführt. Diese beiden Arten sind typischerweise in blütenreichen Waldaußen- und -innenrändern anzutreffen. Der Kleine Eisvogel ist in der Roten Liste NRW als "stark gefährdet" klassifiziert, während sich der Kaisermantel auf der Vorwarnliste befindet.

Die Erfassung wurde auf denselben Flächen durchgeführt wie im Jahr 2016, und zwar unter günstigen Witterungsbedingungen. Die sieben untersuchten Flächen bieten potenziell Lebensraum für diese beiden Arten. Im Rahmen der Erfassung konnten 64 Individuen des Kleinen Eisvogels (im Vergleich zu 54 im Jahr 2016) und 48 Individuen des Kaisermantels (im Vergleich zu 40 im Jahr 2016) kartiert werden.

Die leicht gestiegenen Erfassungszahlen deuten darauf hin, dass die Populationen dieser beiden Tagfalterarten sich in den untersuchten Flächen im Stadtgebiet stabilisieren können. Um diese Arten zu erhalten und zu fördern, ist es von großer Bedeutung, die lokalen Vorkommen zu schützen und Wanderkorridore für den Austausch der Populationen einzurichten.

4. Hohe Schlüsselblume

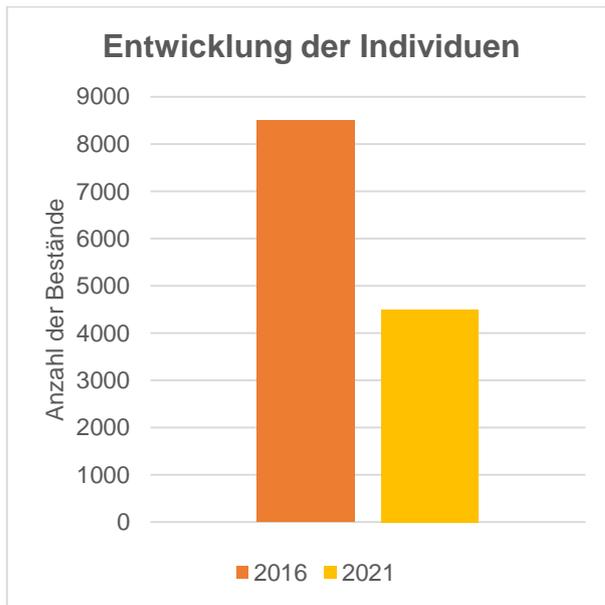


Abbildung 7 Entwicklung der Individuen der Hohen Schlüsselblume von 2016 zu 2021 [Anzahl der Individuen]

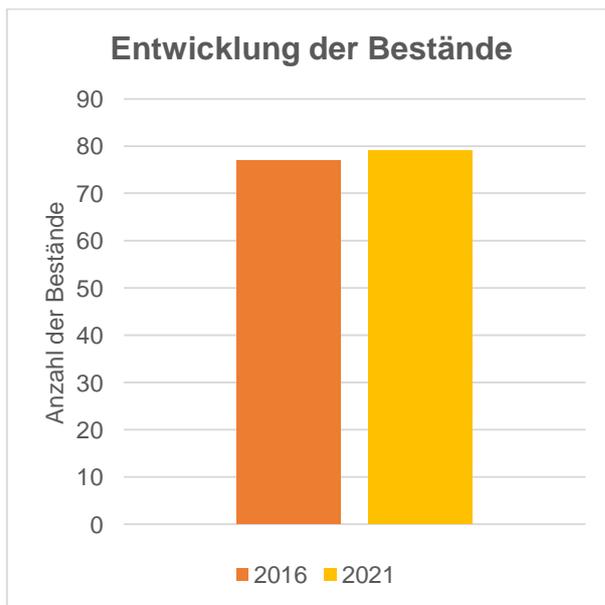


Abbildung 8 Entwicklung der Bestände der Hohen Schlüsselblume von 2016 zu 2021 [Anzahl der Bestände]

Entwicklung:

Die Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) ist eine auffällig blühende Pflanzenart, die in nährstoffreichen, feuchten Wäldern, schattigen Ufergebieten und feuchten Wiesen gedeiht. In Münster ist sie weit verbreitet und kommt auf nährstoffarmen, sandigen Böden und in Bachauen vor. Im Rahmen einer Bestandserfassung wurden neun Gebiete im Außenbereich der Stadt mit einer Fläche von jeweils 1 Quadratkilometer untersucht. Dabei wurden 79 Bestände festgestellt, die insgesamt mehr als 4.000 Exemplare umfassen. Im Vergleich zu 2016 (mehr als 8.000 Exemplare) wurde eine geringere Anzahl von Individuen beobachtet. Diese Reduktion wird auf die Witterungsbedingungen im Frühjahr sowie mögliche methodische Unschärfe zurückgeführt.

Nach Einschätzung des NABU ist der aktuelle Bestand noch ausreichend, um die lokale Population langfristig zu erhalten. Es ist jedoch von Bedeutung, die Bestände sorgfältig zu beobachten, um mögliche Rückgänge zu identifizieren. Es ist entscheidend, Gefährdungen wie den direkten Verlust von Lebensräumen durch Baumaßnahmen zu vermeiden, um den Schutz dieser Art sicherzustellen.

5. Kiebitz

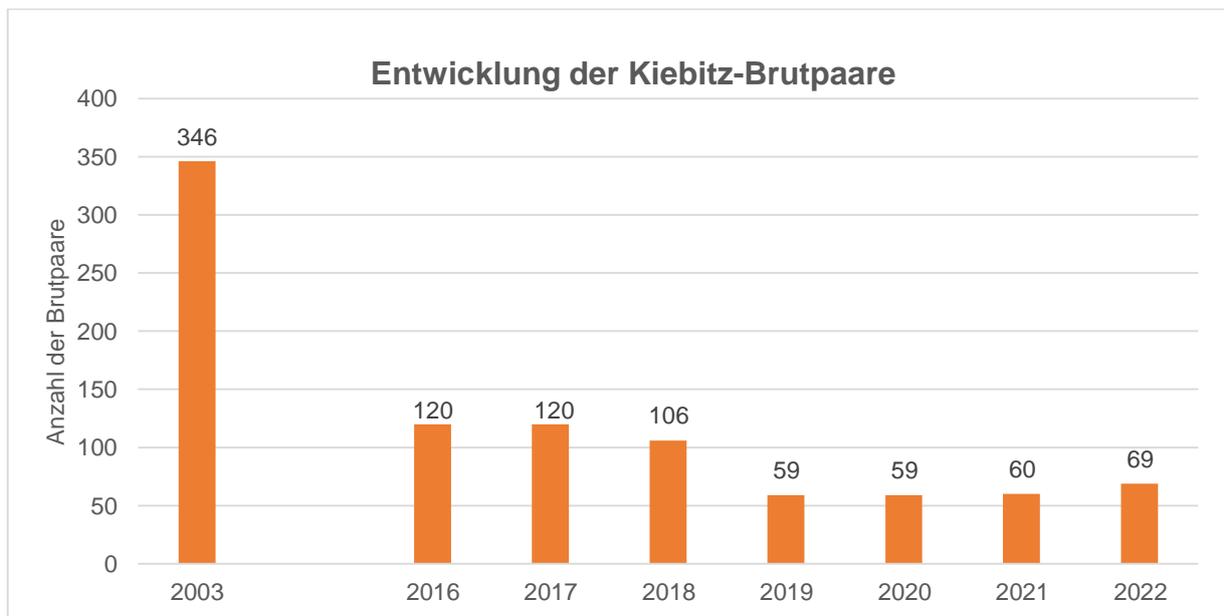


Abbildung 9: Entwicklung der Brutpaare des Kiebitz von 2003 bis 2022 [Anzahl der Brutpaare]

Entwicklung:

Bei der Erfassung des Kiebitzbestandes durch die NABU-Naturschutzstation Münsterland wurde im Jahr 2021 eine Anzahl von 60 Brutpaaren festgestellt, während im Jahr 2022 69 Brutpaare gezählt wurden. Dies zeigt einen geringfügigen Anstieg der Brutpaare nach einem drastischen Rückgang in den vorherigen Berichtsjahren (2018: 106 Brutpaare, 2019: 59 Brutpaare). Laut Angaben des NABU wurde im Jahr 2021 der für die Populationserhaltung erforderliche Schwellenwert von 0,8 flüggen Küken pro Brutpaar mit 0,92 übertroffen. Jedoch fiel der Bruterfolg im Jahr 2022 auf 0,4, was als unzureichend angesehen wird, um die lokale Population zu stabilisieren.

Verschiedene Faktoren bedrohen den Fortbestand der Kiebitzpopulation in Münster. Die Art nutzt häufig Ackerflächen oder Sekundärbiotope wie Gewerbebrachen zur Brut, da natürliche Lebensräume wie feuchtes Grünland fehlen. Frühjahrstrockenheit, Ackernutzung und Prädatorendruck führen jedoch häufig zu erfolglosen Bruten auf diesen Flächen. Hinzu kommt, dass Bauprojekte die standorttreuen Kiebitze aus ihren Lebensräumen vertreiben. Ein Beispiel ist das neue Wohngebiet an der Kötterstraße in Handorf, das derzeit etwa 10 % des gesamten Kiebitzbestandes der Region gefährdet.

Laut Einschätzungen des NABU wird die münstersche Kiebitzpopulation ohne erhebliche positive Veränderungen in Bezug auf die "ökologische Grundqualität" geeigneter Flächen und die Freigabe neuer Gebiete voraussichtlich weiter abnehmen.

Um diesem weiteren Rückgang entgegenzuwirken, hat die Stadt Münster in Zusammenarbeit mit der örtlichen Landwirtschaft, der NABU-Naturschutzstation Münsterland und der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft das Projekt "Kiebitzschutz Münster" ins Leben gerufen.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

Für die einzelnen Arten des Biodiversitätsmonitorings werden in den Projektberichten der NABU-Naturschutzstation Münsterland artspezifische Maßnahmen zur Optimierung, zur Ausweitung und zum Schutz der Lebensräume benannt.

Konkrete Maßnahmen sind im Zuge des weiteren Monitorings und nach Definierung von Zielgrößen noch festzulegen.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

NABU-Naturschutzstation Münsterland e.V. im Auftrag des Amtes für Grünflächen und Umweltschutz.

Weitere Daten: Jahresstatistik des Amtes für Stadtentwicklung, Stadtplanung, Verkehrsplanung

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), Landwirtschaftszählung 2020

Weitere Daten zum Umweltmedium²:

	2010	2016	2020	2021	2022
Anteil der Ackerflächen an der landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche [%]	82,6	82,8	81,4	k.A.	k.A.
Anteil der Grünlandflächen an der landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche [%]	16,0	16,6	17,9	k.A.	k.A.
Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen an der landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche [%]	1,3	1,4	3,4 ³	k.A.	k.A.
Anzahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe [Stück]	5	7	9	k.A.	k.A.

² Daten sind der Landwirtschaftszählung 2020 zu entnehmen, die in den Jahren 2021/2022 nicht aktualisiert wurde.

³ Seitens der Stadt Münster werden zurzeit zwei Ackerflächen in einer Größenordnung von 20,2 ha für Ökolandbau verpachtet.

Umweltmedium/Ressource:**Boden/Fläche****Indikator:****Flächen für Siedlung und Verkehr (FSuV)****Definition:**

Die Statistik der Flächenerhebung wurde 2016 bundesweit auf die Auswertung der „Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssysteme (ALKIS)“ umgestellt. IT.NRW führt hierzu aus: „Die Umstellung *„führte zu grundlegenden methodischen Änderungen, die eine Neuordnung der Nutzungsarten erforderte. Vergleiche mit früheren Ergebnissen sind daher nur noch sehr eingeschränkt möglich; dieses betrifft besonders die Nutzungsarten Siedlung und Verkehr“* (IT.NRW, Pressemitteilung 16.09.2019).

Was bedeutet dieses im Einzelnen? Während sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche nach dem „Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB)“ aus der Gebäude- und Freifläche, der Betriebsfläche (ohne Abbauand), der Erholungsfläche sowie der Friedhofsfläche errechnete, änderten sich mit dem Wechsel der Erhebungsgrundlage von ALB zu ALKIS teilweise die Begriffsinhalte der für die Nutzungskategorien verwendeten Bezeichnungen. So enthält die Fläche für Siedlung und Verkehr (FSuV) nach ALKIS gegenüber der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) nach ALB noch zusätzlich folgende Nutzungskategorien: „Betriebsfläche - Abbauand“, „Landwirtschaftliche Betriebsfläche“, „Forstwirtschaftliche Betriebsfläche“, „Verkehrsübungsplatz“, „Dressurplatz“, „Freizeitanlage“ sowie „Historische Anlage“. Nicht mehr zur FSuV zählt dagegen die „Verkehrsbegleitfläche Wasserstraße“ (Statistische Ämter des Bundes und des Landes, Methodenbericht zur Flächenerhebung, 2019, Seiten 14-15).

Erläuterung:

IT.NRW weist in einer Pressemitteilung vom 31.08.2023 zum Flächenverbrauch auf die Entwicklung der Siedlungsfläche hin: Ende 2022 waren 16,8% der Landesfläche NRW Flächen für „Siedlung“ genutzt (Quelle: www.it.nrw/nrw-landesflaeche-flaechen-fuer-siedlung-125407). Für Münster lag der vergleichbare Wert bei 24,5%. Hier lässt sich für den Betrachtungszeitraum ab 2016 eine leichte Verringerung in der Kategorie „Siedlungsfläche“ feststellen. Stetige Steigerungen sind nur in den Unterkategorien „Wohnbaufläche“ und auch der „Flächen gemischter Nutzung“ (hierin enthalten: „Gebäude- und Freiflächen, Mischnutzung mit Wohnen) um je 0,3 %-Punkte feststellen. Die Verkehrsflächen entwickelten sich tendenziell negativ bzw. bleiben in einigen Jahren sogar unverändert. Damit ergibt sich in der Zusammenfassung ein uneinheitliches Bild.

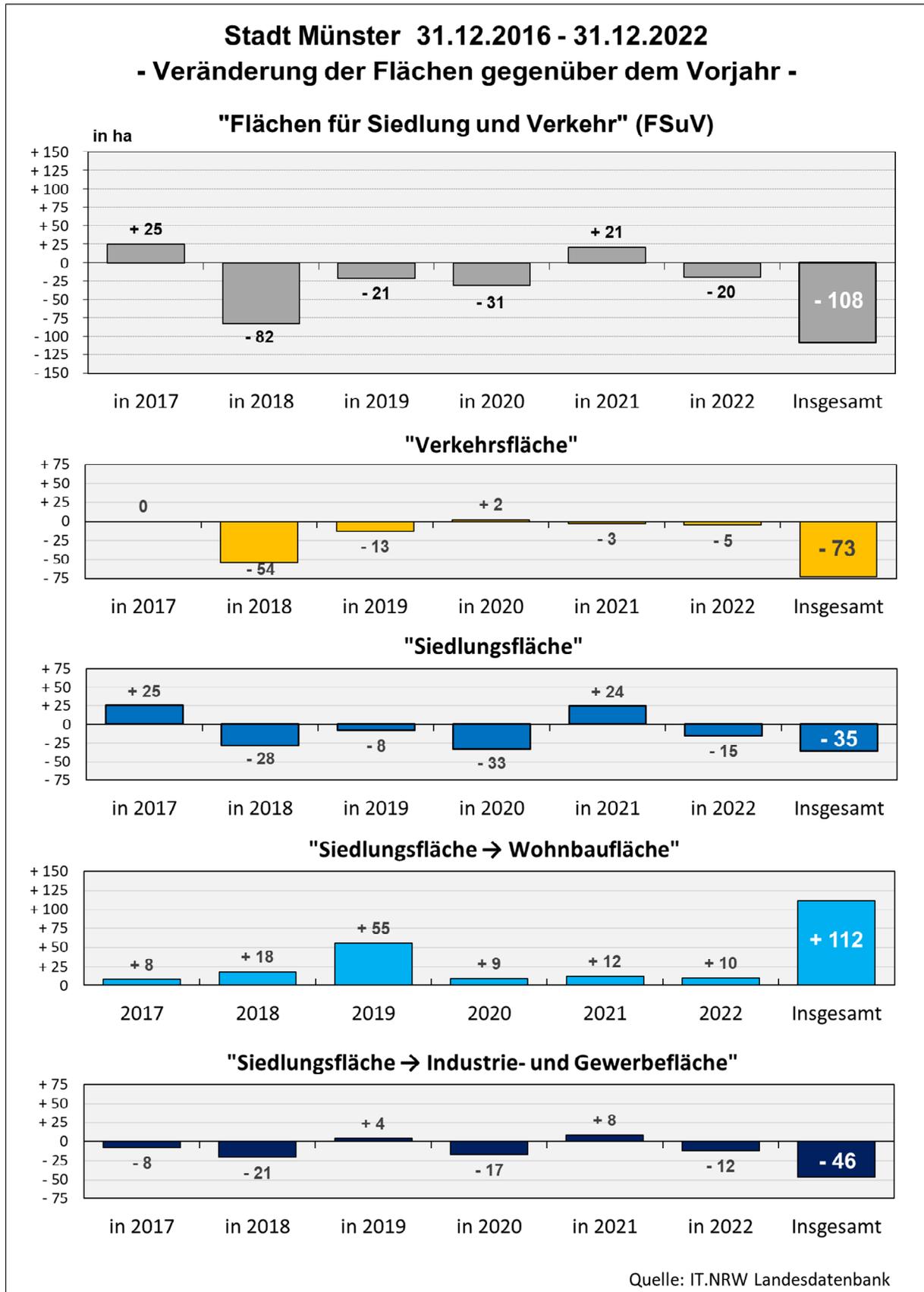


Abbildung 10: Entwicklung der Flächen für Siedlung und Verkehr, der Verkehrsfläche, der Siedlungsfläche mit Teilflächen Wohnbaufläche sowie Industrie- und Gewerbefläche 31.12.2016 - 31.12.2022 jeweils im Vergleich zum vorangegangenen Jahr und insgesamt seit 2016

Eine Betrachtung der Entwicklung der gesamten Bodenflächen für Münster nach Nutzungsarten vom 31.12.2016 bis zum 31.12.2022 (vgl. Tabelle 1 am Ende des Kapitels) macht die Problematik der veränderten Art der Flächenerhebung deutlich. So gab es in der Flächenkategorie ‚Unland, vegetationslose Fläche‘ einen Anstieg von 2016 mit 232 ha über 444 ha (2018) um dann auf einen Wert von 409 ha im Jahr 2022 zu landen. Es ist zu vermuten, dass insbesondere sogenannte Verkehrsbegleitflächen aus den eigentlichen Flächen aufgrund der Verfahrensumstellung herausgerechnet und dann in der Kategorie ‚Unland, vegetationslose Fläche‘ zwischengebucht wurden.

Ein Blick auf die Entwicklung der Wohnbaufläche zeigt, dass diese von 3.023 ha (2016) auf 3.135 ha (2022) um 112 ha und damit kontinuierlich gestiegen ist, wohingegen Industrie- und Gewerbeflächen und landwirtschaftliche Flächen in jedem Jahr abgenommen haben.

Belastbare Aussagen zur Flächenentwicklung, insbesondere zur Entwicklung des Indikators ‚Flächen für Siedlung und Verkehr (FSuV)‘ und damit zur Beschreibung des Flächenverbrauchs werden nach der erfolgten Umstellung sicherlich erst nach einem längeren Betrachtungszeitraum möglich sein. Damit ermöglicht die aktuell abgebildete Entwicklung leider keine belastbare Interpretation, sondern kann nur deskriptiv dargestellt werden.

Leitlinien und Entwicklungsziele

Am 12.12.2012 hat der Rat der Stadt Münster mit der Vorlage V/0288/2012/1 einen Zielwert von 30 ha/Jahr zur Begrenzung des weiteren Zuwachses an Siedlungs- und Verkehrsfläche in Münster bis zum Jahr 2020 beschlossen. Eine Überschreitung ist vom Rat nur als begründet vertretbar benannt worden, um der Entwicklung des Oberzentrums Münster aufgrund der besonderen Funktionen, der Bedarfe aus Einwohnerentwicklung und aus Arbeitsplatzentwicklung angemessen gerecht werden zu können. Die Verwaltung wurde beauftragt, angesichts der angespannten Lage auf dem Wohnungsmarkt insbesondere im Segment des preisgünstigen Wohnraums dafür Sorge zu tragen, dass eine nachhaltige Flächenentwicklung nicht zu Lasten von Menschen mit geringen und mittleren Einkommen geht. Dieser Beschluss gilt bis heute unverändert weiter.

Darüber hinaus führt die Nachhaltigkeitsstrategie 2030 aus, dass grundsätzlich alle Menschen die Möglichkeit haben sollen, bezahlbar, umwelt- und sozialgerecht sowie gesund in Münster zu wohnen, zugleich sollen die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten bleiben und die biologische Vielfalt verbessert werden. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der Notwendigkeit zur Anpassung an den Klimawandel, der Erholungsfunktion und der Produktion von Lebensmitteln. Entwicklungspotentiale im bebauten Bestand sollen grundsätzlich vor der Inanspruchnahme neuer Außenbereichsflächen genutzt werden (Vorlagen Nr. V/0669/2019 und V/0699/2019/1).

Qualitative und quantitative Ziele:

Der Boden ist aufgrund seiner vielfältigen Funktionen im Naturhaushalt ein unverzichtbares Gut. Sein Verlust ist nicht ausgleichbar. Münster hat in der „Allianz für die Fläche“ beim Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen mitgewirkt und dort seine Erfahrungen mit ressourcenschonender Siedlungsentwicklung eingebracht. Als eine

von sechs Pilotkommunen ist Münster 2014 vom Umweltministerium NRW mit dem „Meilenstein“ als flächensparende Kommune zertifiziert worden (Meilenstein „Gold“).

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie Münster 2030 (Vorlagen Nr. V/0648/2017, Nr. V/0515/2018 und Nr. V/0669/2019) wurden zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen strategische Entwicklungsziele formuliert, wonach Entwicklungspotentiale grundsätzlich im bebauten Bestand vor der Inanspruchnahme neuer Flächen im Außenbereich genutzt werden sollen. Im operativen Zielmodus bedeutet dieses, die Versiegelung so gering wie möglich zu halten. Dies in Kenntnis der Tatsache, dass Münster eine weiter wachsende Stadt ist und von 2011 bis 2022 die Einwohnerzahl von 296.440 auf 319.441 Einwohner und damit um 7,8 Prozent zugenommen hat. Als weiteres Ziel wurde formuliert, dass das Verhältnis von Flächen für Siedlung und Verkehr (FSuV) je Einwohner/-in kontinuierlich sinken soll.

Mit der Beschlussfassung zum Maßnahmenprogramm 2019 - 2022 der Nachhaltigkeitsstrategie Münster 2030 (Vorlagen Nr. V/0669/2019) wurden weitere konkrete Maßnahmen zur flächensparenden Entwicklung formuliert; u.a. wurden im Bereich der Innenentwicklung die Entwicklung der Kasernenstandorte und die Wiedernutzung von Flächen wie z. B. ehemaliger Stadthafen, Beresa, Lancier genannt.

Während auf Landesebene mit dem Landeskabinettsbeschluss zum neuen Landesentwicklungsplan am 19.02.2019 der 5 ha-Zielwert (d. h. die Begrenzung der täglichen Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche auf 5 ha und langfristig auf Netto Null) gestrichen wurde, hält Münster grundsätzlich an seinem Zielwert beim Flächenverbrauch von maximal 30 ha pro Jahr fest. Auch die vom Rat beschlossene Fortschreibung des ‚Wohnsiedlungskonzeptes 2030‘ und die dort formulierte Ausweisung und Erschließung neuer Wohnbauflächen auf vorherigen Freiflächen bleibt mit einer Inanspruchnahme von 10 - 14 ha Bruttofläche für Wohnbauzwecke unter dem Zielwert (Vorlage Nr. V/0224/2019).

Datenherkunft/Zuständigkeit:

IT.NRW (Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung) auf der Basis von Angaben des Vermessungs- und Katasteramtes der Stadt Münster („Amtliches Liegenschaftskataster- Informationssystem – ALKIS“); Jahres-Statistik des Stadtplanungsamtes.

Weitere Daten: Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Flächen für Siedlung und Verkehr [ha]	10.130	10.155	10.037	10.053	10.021	10.042	10.022
<u>davon:</u>							
Siedlung [ha]	7.458	7.483	7.455	7.447	7.417	7.438	7.423
Verkehr [ha]	2.672	2.672	2.618	2.605	2.605	2.604	2.599
Anzahl erfasster Altlasten-/Verdachtsflächen [Stück]	643	671	672	677	682	684	682

Noch nicht bewertete Altlasten- /Verdachtsflächen [%] ⁴	8	5	5	5	3	3	0
--	---	---	---	---	---	---	---

⁴ Veränderungen basieren auch auf der Neuaufnahme unbewerteter bzw. Entlassung bereits bewerteter Altlasten-/Verdachtsflächen.

Bodenfläche der Stadt Münster nach Nutzungsarten 2016 - 2022

Bodenfläche am: (jeweils 31.12. des Jahres)	2016		2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	in ha	Anteil an Insg.	in ha	Anteil an Insg.					
Siedlung	7.458	24,6 %	7.483	7.455	7.447	7.414	7.438	7.423	24,5 %
davon									
Wohnbaufläche	3.023	10,0 %	3.031	3.049	3.104	3.113	3.125	3.135	10,3 %
Industrie- und Gewerbefläche	1.236	4,1 %	1.228	1.207	1.211	1.194	1.202	1.190	3,9 %
<i>darunter Industrie und Gewerbe</i>	634	2,1 %	616	601	608	594	601	585	1,9 %
Halde	21	0,1 %	20	20	20	6	6	6	0,0 %
Bergbaubetrieb / Tagebau, Grube, Steinbruch	–		–	–	–	0	–	–	
Fläche gemischter Nutzung	784	2,6 %	801	811	843	847	862	887	2,9 %
Fläche besond. funktionaler Prägung	912	3,0 %	912	909	837	835	838	842	2,8 %
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	1.427	4,7 %	1.435	1.404	1.378	1.365	1.349	1.307	4,3 %
<i>darunter Grünanlage</i>	890	2,9 %	889	871	869	856	840	801	2,6 %
Friedhof	56	0,2 %	55	55	54	54	55	55	0,2 %
Verkehr	2.672	8,8 %	2.672	2.618	2.605	2.607	2.604	2.599	8,6 %
davon									
Straßenverkehr	1.835	6,1 %	1.819	1.818	1.785	1.793	1.800	1.755	5,8 %
Weg	488	1,6 %	509	480	500	496	492	540	1,8 %
Platz	75	0,2 %	74	80	81	81	80	79	0,3 %
Bahnverkehr	263	0,9 %	259	229	226	225	218	211	0,7 %
Flugverkehr	2	0,0 %	2	2	2	2	2	2	0,0 %
Schiffsverkehr	9	0,0 %	9	9	10	10	11	11	0,0 %
FSuV [Summe "Siedlung" + "Verkehr"]	10.130	33,4 %	10.155	10.073	10.052	10.021	10.042	10.022	33,0 %
Vegetation	19.563	64,5 %	19.579	19.666	19.687	19.713	19.691	19.703	65,0 %
davon									
Landwirtschaft	13.556	44,7 %	13.439	13.352	13.288	13.268	13.200	13.147	43,3 %
Wald	4.867	16,0 %	4.861	4.885	4.925	4.934	4.981	4.983	16,4 %
Gehölz	534	1,8 %	497	609	662	671	692	782	2,6 %
Heide	250	0,8 %	255	256	256	255	239	235	0,8 %
Moor	–		–	–	–	–	–	–	
Sumpf	124	0,4 %	125	121	128	149	149	147	0,5 %
Unland, Vegetationslose Fläche	232	0,8 %	402	444	429	437	431	409	1,3 %
Gewässer	636	2,1 %	595	589	589	594	595	603	2,0 %
davon									
Fließgewässer	367	1,2 %	325	315	311	310	310	309	1,0 %
Hafenbecken	6	0,0 %	6	6	6	7	7	7	0,0 %
Stehendes Gewässer	263	0,9 %	264	268	272	277	278	287	0,9 %
Meer	–		–	–	–	–	–	–	
Bodenfläche insgesamt	30.328	100 %	30.328	30.328	30.328	30.328	30.328	30.328	100 %

Quelle: IT.NRW, Landesdatenbank

Umweltmedium/Ressource:**Grün****Indikator:****Bauliche Eingriffe in das Grünsystem****Definition:**

Der Indikator gibt die jährliche Anzahl der baulichen Eingriffe in das Grünsystem der Stadt Münster an. Berücksichtigt werden Eingriffe (> 500 m² versiegelte Fläche) in die Grünzüge sowie den 1. und 2. Grünring gemäß Grünordnung der Stadt Münster. Ausgenommen sind privilegierte Vorhaben im Außenbereich.

Erläuterung:

Das Grünsystem der Stadt Münster ist von maßgeblicher Bedeutung für die Freiraumsicherung. Es stellt die Grundvoraussetzung dafür dar, dass der Freiraum seine Funktionen für Freizeit und Erholung einerseits sowie Natur-/ Landschaftsschutz und Stadtökologie andererseits erfüllen kann. Flächenverluste in diesen Bereichen führen zu nachhaltigen Beeinträchtigungen der Freiraumfunktionen.

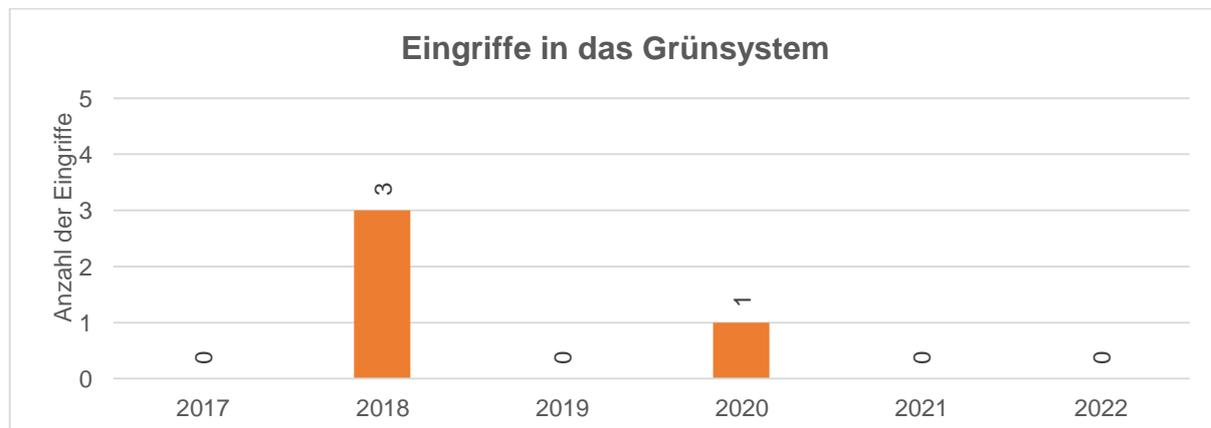


Abbildung 11: Eingriffe in das Grünsystem von 2017 bis 2022 [Anzahl der Eingriffe]

Qualitative Ziele:

Sicherung des kohärenten Systems der städtischen Grünzüge und Grünringe gemäß Grünordnung.

Weitere Ziele mit Bezug zu öffentlichen Grünflächen:

- Sicherstellung der Erreichbarkeit und Vernetzung von Grünflächen
- Bereitstellung geeigneter Angebote für alle Nutzergruppen
- Ausstattung aller Stadtteile mit qualitativ hochwertigen und bedarfsgerechten Grünflächen
- Bedarfsgerechte Pflege zur nachhaltigen Sicherstellung der Funktionalität
- Gewährleistung der stadtoökologischen Funktionen von Grünflächen, z. B. für das Stadtklima oder als Lebensraum für Tiere und Pflanzen

Quantitative Ziele:

Als maßgeblicher Indikator wird die Anzahl der baulichen Eingriffe in das Grünsystem der Stadt Münster erhoben. Ziel ist es, derartige Eingriffe gänzlich zu vermeiden. Die Zielsetzung entspricht der Nachhaltigkeitsstrategie Münster (operatives Ziel Nr. 2.1.4). Auf die Festlegung quantitativer Zielwerte für städtisches Grün wurde bislang weitestgehend Abstand genommen, da sich maßgebende Faktoren wie Aufenthaltsqualitäten, räumliche Vernetzung oder stadtoökologische Funktionen quantitativ schwierig abbilden lassen. Stattdessen bildet die Grünordnung Münster das Rückgrat der Grünversorgung.

Vor dem Hintergrund stetig steigender Anforderungen an die Leistung von urbanem Grün prüft das Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit die Möglichkeiten des zielorientierten Einsatzes von quantitativen Indikatoren und Orientierungswerten für die Versorgung, Erreichbarkeit und (Klima-)ökologische Funktionsfähigkeit.

Das Bundesamt für Naturschutz legt mit der Schrift „StadtNatur erfassen, schützen, entwickeln: Orientierungswerte und Kenngrößen für das öffentliche Grün“ (BfN-Schriften 653-2023) hierzu einen Orientierungsrahmen vor, der u.a. folgende Aspekte abdeckt:

- Orientierungswerte für die Versorgung mit öffentlichen Grünflächen/Freiräumen
- Orientierungswerte für klimawirksame Grünflächen
- Orientierungswerte für natur-/biodiversitätswirksame Grünflächen

Entwicklung:

In den Jahren 2021 bis 2022 wurden keine Eingriffe von mehr als 500 m² versiegelte Fläche innerhalb des städtischen Grünsystems vorgenommen bzw. bauplanungsrechtlich vorbereitet.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Vermeidung von Eingriffen in das Grünsystem.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2018	2019	2020	2021	2022
Öffentliche Grünflächen [ha]	394	395	397	397	394
Öffentliche Grünflächen je Einwohner [m ² /EW]	12,7	12,7	12,7	12,6	12,4
Spielplatzflächen [ha]	47	47	48	49	49
Anzahl Spielplätze [Stück]	311	315	315	316	325

Erfasste Einzelbäume / überwiegend Straßenbäume gemäß Baumdatenbank [Stück]	47.727	49.443	49.410	k.A.	k.A.
Gesamtanzahl Straßen- und Anlagenbäume [Stück] ⁵	k.A.	k.A.	k.A.	ca. 124.000	ca. 142.000

⁵ Nach der Luftbild-Befliegung im Jahr 2020 wurden alle Baumstandorte auf Basis einer digitalen 3D-Punktwolken-Analyse neu ermittelt. Dabei wurden zunächst die in städtischen Flächen vorhandenen Baumstandorte erfasst und zugeordnet. Die notwendigen örtlichen Abgleiche dauern aktuell noch an. Der Baumbestand in den städtischen Wäldern wird in der angegebenen Summe nicht berücksichtigt. Sie stellt ausschließlich Baumstandorte innerhalb von Flächen in der Zuständigkeit des Amtes für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit dar und beinhaltet Straßen- und Anlagenbäume.

Umweltmedium/Ressource:

Klima/Energie

Indikator:

Kohlendioxid-Emissionen

Definition:

Der Indikator gibt die lokale CO₂-Emission pro Einwohnerinnen und Einwohner durch die Nutzung fossiler Energieträger an. Die Emissionen umfassen energiebedingte Emissionen (Raumwärme, Prozesswärme, Elektrizität) und personenverkehrsbedingte Emissionen. Die Angabe erfolgt in Tonnen CO₂ pro Einwohner und Jahr [t/E*a].

Die Daten entstammen der stadtweiten Energie- und Treibhausgasbilanz, die nach dem BSKO-Standard jährlich fortgeschrieben und veröffentlicht wird (V/0131/2023).

Erläuterung:

Der Indikator setzt die stadtweiten Gesamtemissionen ins Verhältnis zu der Einwohnerzahl und gibt damit die CO₂-Emissionen je Einwohner aus.

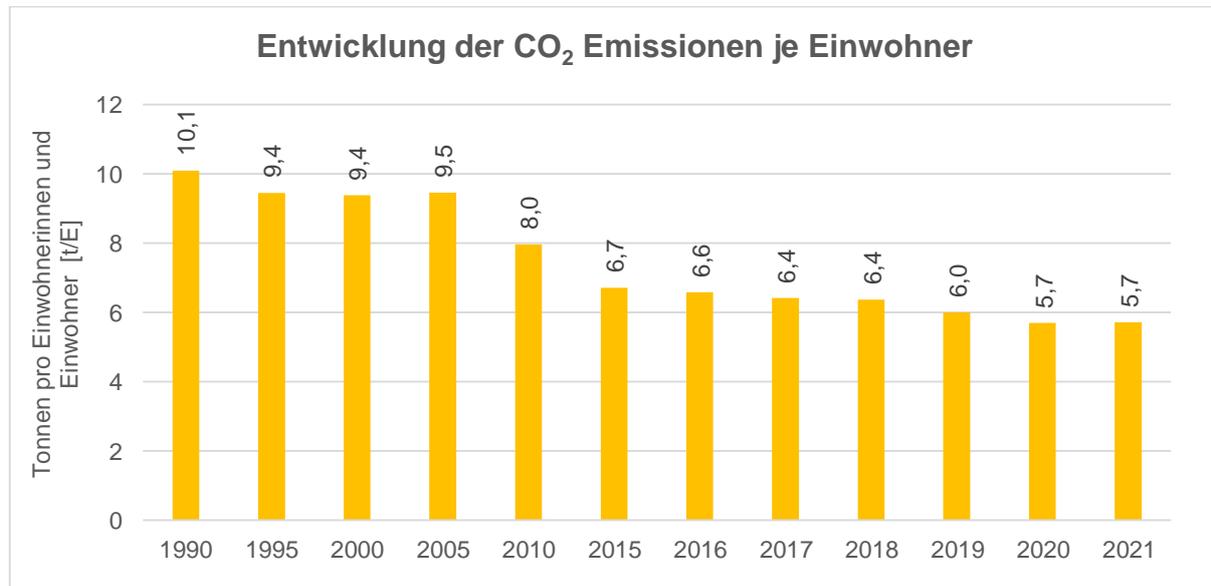


Abbildung 12: Entwicklung der CO₂ Emissionen von 1990 bis 2021 [Tonnen pro Einwohnerinnen und Einwohner]⁶

Qualitative Ziele:

Der Klimawandel zwingt zum Handeln. Durch den sparsamen und effizienten Einsatz von Energie und die Nutzung regenerativer Energien kann der Ausstoß klimaschädlicher CO₂-Emissionen begrenzt werden.

⁶ Daten für 2022 liegen noch nicht vor.

Ziele:

- Reduzierung der CO₂-Emissionen durch Senkung des Energieverbrauchs im Bereich Wärme, Strom und Verkehr
- Steigerung des Anteils der Nutzung und Erzeugung regenerativer Energien

Quantitative Ziele:

Mit der Konzeptstudie „Münster Klimaneutralität 2030“ wurde aufgezeigt welche Veränderungen auf lokaler, aber auch auf nationaler Ebene auf den Weg gebracht werden müssen um eine Klimaneutralität 2030 erreichen zu können. Seitdem wurden fortlaufend weitere Maßnahmen und Projekte beschlossen und auf den Weg gebracht, die auf eine Zielerreichung einzahlen. **Münster Klimaneutralität 2030**

- Reduzierung des Endenergieverbrauchs um 50 % bis 2030 (ggü. 1990)
- Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 95 % bis 2030 (ggü. 1990)

Entwicklung:

Mit dem stetigen Ausbau der Klimaschutzaktivitäten und dem voranschreitenden Ausbau der erneuerbaren Energien konnte in Münster bis Ende des Jahres 2021 eine Reduzierung der CO₂-Emissionen pro Kopf der Bevölkerung um knapp 43 % gegenüber dem Jahr 1990 erreicht werden. Die absolute Reduzierung von 1990 bis 2020 beläuft sich wegen der gestiegenen Bevölkerungszahlen auf 31 %.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Strategie und Projekte gemäß „Masterplan 100 % Klimaschutz – Münster Klimaschutz 2050“ (vgl. Vorlage V/0689/2017)
- Maßnahmen und Projekte gemäß „Handlungsprogramm Klimaschutz 2030“ (vgl. Vorlage V/0770/2019)
- Maßnahmen und Projekte gemäß Konzeptstudie „Münster Klimaneutralität 2030“ (vgl. Vorlage V/0628/2021)

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Die Daten stammen aus verschiedenen Quellen der Stadt Münster und ihrer Tochterunternehmen, insbesondere von der Stadtwerke Münster GmbH, und wurden in der stadtweiten Energie- und Treibhausgasbilanzierung aggregiert.

Zuständig für die Bilanzierung ist die Stabsstelle Klima/Dez OB.

Weitere Daten zum Umweltmedium:⁷

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sonnenenergie Photovoltaik [kWp]	47.680	52.340	58.226	65.680	75.777	86.350

⁷ Daten für 2022 liegen teilweise noch nicht vor.

Sonnenenergie Thermie (m ² Kollektorfläche)	25.849	23.351	23.741	24.296	25.196	25.688
Stromverbrauch [kWh/Einw./Jahr]	4.195	4.224	4.157	4.026	3.991	k.A.
Heizenergiebedarf [kWh/Einw./Jahr]	10.407	10.190	9.937	10.020	9.845	k.A.
Kommunaler Heizenergiebedarf [Mio kWh/Jahr] ⁸	78,64	72,34	69,23	62,20	76,3	64,3
Stromverbrauch kommunale Einrichtungen [Mio kWh/Jahr] ⁹	27,8	27,3	26,4	24,8	25,4	26,2
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamt- Energieverbrauch der Stadt [%]	5,50	5,71	6,73	7,15	7,8	k.A.

⁸ Nicht witterungsbereinigter Heizenergiebedarf.

⁹ Ggü. den bisherigen Angaben in den Vorjahren unter Einbeziehung aller technische Einrichtungen wie Lichtsignalanlagen und Pumpwerke.

Umweltmedium/Ressource:

Lärmimmissionen

Indikator:

Lärmbelastung an Hauptverkehrsstraßen

Definition:

Geschätzte Anzahl der Menschen an Hauptverkehrsstraßen, d. h. Straßen mit mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr, die in Häusern wohnen mit Schallpegeln an der Fassade von

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ tags oder $L_{night} > 50 \text{ dB(A)}$ nachts bzw.

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ tags oder $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ nachts

L_{den} repräsentiert die tägliche Lärmbelastung der Anwohner, L_{night} repräsentiert die nächtliche Lärmbelastung der Anwohner.

Erläuterung:

In Münster werden auf der Grundlage der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002 die Gebiete ermittelt, bei denen die Lärmbelastung durch Verkehr besonders hoch ist.

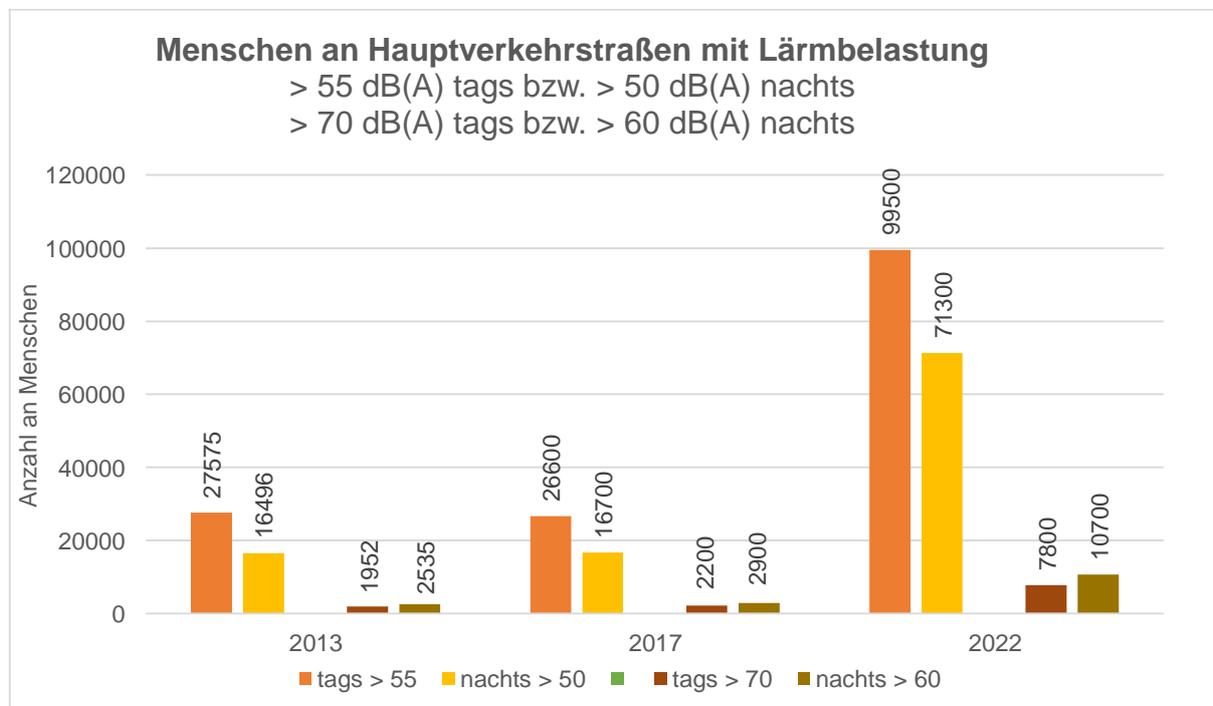


Abbildung 13: Menschen an Hauptverkehrsstraßen mit Lärmbelastung [Anzahl an Menschen]¹⁰

¹⁰ Vergleichbarkeit aufgrund der veränderten Berechnungsvorschriften erheblich eingeschränkt (S.32).

Qualitative Ziele:

Der allgegenwärtige Lärm hat sich zu einem zentralen Umweltschutzthema entwickelt. Die Gesundheit gefährdende oder die Lebensqualität mindernde Lärmpegel sollen daher vermieden werden.

Zum Vergleich: Die vorsorgeorientierten Orientierungswerten der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete betragen 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Lärmimmissionen >70 dB(A) tags und >60dB(A) nachts spiegeln die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wider.

Ziele:

Senkung der Anzahl der Münsteranerinnen und Münsteraner, die von gesundheitsgefährdenden bzw. erheblich belästigenden Lärmimmissionen betroffen sind.

Kurzfristig: Vermeidung von Gesundheitsgefährdung (> 65 dB(A)/55 dB(A))

Mittelfristig: Minderung der erheblichen Belästigung (>60 dB(A)/50 dB(A))

Langfristig: Vermeidung von erheblicher Belästigung (>55 dB(A)/45 dB(A))

[Immissionswerte = L_{den}/L_{night}]

Quantitative Ziele:

Der aktuelle Lärmaktionsplan ist im März 2021 beschlossen worden. Im Lärmaktionsplan wurde eine Priorisierung der besonders lärmbelasteten Maßnahmenbereiche vorgenommen. Vorrangig wurden für die Maßnahmenbereiche der ersten Priorität Maßnahmen entwickelt. Durch die Umsetzung der Maßnahmen wären ca. 11.120 Menschen besser vor Lärm geschützt. Weitere Informationen sind der Vorlage V/0077/2021 zu entnehmen.

Entwicklung:

Im Jahr 2012 wurde das relevante Straßennetz Münsters im Rahmen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung untersucht. Im Jahr 2017 ist die Lärmkartierung für die 3. Runde¹¹ der Lärmaktionsplanung durchgeführt worden.

Folgend sind die Ergebnisse der 3. Runde des Lärmaktionsplans sowie die seiner vorangegangenen Runden grob beschrieben. Die Lärmbelastungen an Hauptverkehrsstraßen sind 2013 im Vergleich zu 2008 vor allem nachts signifikant zurückgegangen. Diese Lärminderung geht überwiegend auf die verminderte Höchstgeschwindigkeit im Hauptverkehrsstraßennetz zurück. Im Jahr 2017 sind die Lärmbelastungen im Nachtzeitraum geringfügig höher. Zum Februar 2019 wurden 15 ausgewählte Hauptverkehrsstraßen für eine Geschwindigkeitsänderung im Innenstadtbereich auf Tempo 30 vorgeschlagen. Mit der straßenverkehrsrechtlichen Prüfung konnte auf 9 Straßenabschnitten Tempo 30 angeordnet werden. Die im Lärmaktionsplan der 3. Runde (Ratsbeschluss März 2021) empfohlene

¹¹ Seit der „3. Runde“ werden die Fortschreibungen der Lärmaktionspläne mit „Runden“ bezeichnet (vormals „Stufen“).

straßenverkehrsrechtliche Prüfung weiterer Tempo-30 Abschnitte ist noch nicht abgeschlossen.

Die Lärmkartierung für die 4. Runde ist im Jahr 2022 erstellt worden. In der 4. Runde der Lärmkartierung wurden neue Berechnungsvorschriften eingeführt. Diese überführen neue europäische Berechnungsvorschriften in nationales Recht. Die Änderung der Berechnungsvorschriften hat zur Folge, dass die Ergebnisse der Lärmkartierung der dritten und der vierten Runde nicht vergleichbar sind. Der Lärmaktionsplan der 4. Runde wird zurzeit erarbeitet und wird zum Sommer 2024 vorgelegt.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung,
- Maßnahmen der Fahrbahnsanierung mit Einsatz von Fahrbahnbelägen mit lärmindernder Wirkung und
- Straßenräumliche Maßnahmen zur Lärminderung.
- (Förderprogramm Passiver Schallschutz: Ergänzend für Maßnahmenbereiche, für die sonst keine Möglichkeiten einer aktiven Reduzierung der Lärmemissionen gesehen werden)

Datenherkunft/Zuständigkeit:

LANUV NRW/Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2008	2017	2022
Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm durch Schienenlärm der Eisenbahnen des Bundes in ihren Wohnungen belasteten Menschen ¹² :			
L _{DEN} > 55 dB(A) tags	14.600	25.790	15000
L _{NIGHT} > 50 dB(A) nachts	12.100	20.050	11640
L _{DEN} > 70 dB(A) tags	1.630	1.410	240
L _{NIGHT} > 60 dB(A) nachts	2.790	2.600	1440

¹² Die Vergleichbarkeit ist aufgrund der veränderten Berechnungsvorschriften erheblich eingeschränkt.

Umweltmedium/Ressource:

Luftschadstoffe

Indikator:

Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Immissionen

Definition:

Jahresmittel für NO₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] und Anzahl der Tage mit Überschreitung des Tagesgrenzwertes für PM₁₀ [Überschreitungstage > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] an der kontinuierlichen Mess-Station Weseler Straße.

Erläuterung:

Der Grenzwert für das NO₂-Jahresmittel liegt bei 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ab 2010). Für PM₁₀ gilt ein Tagesgrenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, der maximal an 35 Tagen pro Jahr überschritten werden darf. PM₁₀ umfasst alle Feinstäube <10 Mikrometer, die als gesundheitsgefährdend einzustufen sind. Zentrale Quelle für lokale Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastungen ist der Straßenverkehr.

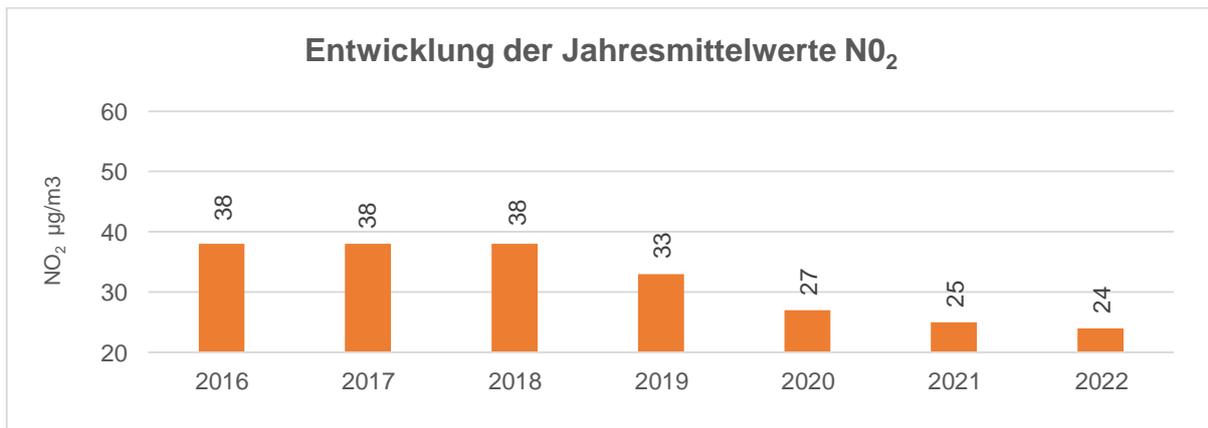


Abbildung 14: Jahresmittelwert NO₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

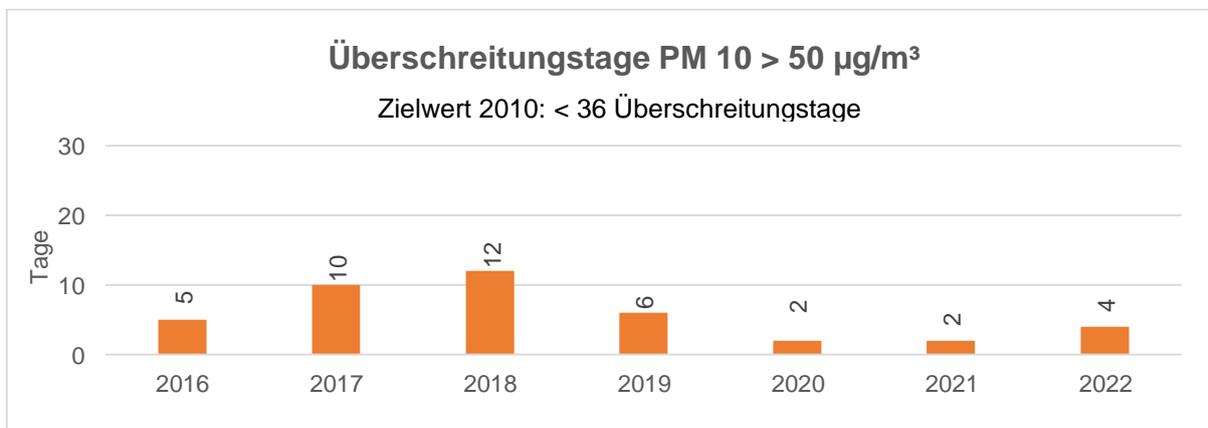


Abbildung 15: Überschreitungstage PM 10 > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualitative Ziele:

Feinstäube und Stickoxide stehen im Brennpunkt der Diskussionen zu Luftschadstoffen. Ozon ist als Hauptverursacher des Sommersmogs mit zu betrachten. Um mögliche Gesundheitsgefahren und nachteilige Umweltfolgen zu mindern ist es erforderlich, dass die entsprechenden Luftbelastungen gemindert werden.

Ziele:

- Einhaltung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit der EU-Luftqualitätsrichtlinie für die Leitsubstanzen Ozon, PM10 und NO₂
- Verringerung der flächenhaften Stickstoffdepositionen

Quantitative Ziele

- Einhaltung des EU-Grenzwertes für NO₂ von 40 µg/m³ als Jahresmittelwert ab 2010
- Einhaltung des EU-Grenzwertes für PM10 von < 36 Überschreitungstage mit > 50 µg/m³ (24 Std.-Mittel)
- Einhaltung des EU-Grenzwertes für Ozon von < 26 Überschreitungstage mit 120 µg/m³ (8 Std.-Mittel)

Entwicklung:

Die Stickstoffimmissionen sind von 2009 bis 2022 rückläufig. Der Grenzwert für Stickstoffimmissionen (Jahresmittelwert) werden seit 2013 an der Weseler Straße nicht mehr überschritten. Hierfür sind verschiedene Faktoren ursächlich (meteorologische Bedingungen, Emissionsverhalten der Fahrzeugflotte etc.). Als eine Maßnahme zur Minderung der Immissionen besteht seit dem 1. Januar 2010 im Stadtkern von Münster eine Umweltzone. Die Regelungen für die Einfahrt in die Umweltzone wurden 2014 nochmals verschärft. An der Mess-Station „Bült“ trat 2017 erstmals keine Überschreitung des NO₂-Grenzwertes mehr auf.

Die PM10-Belastung fluktuiert seit Jahren auf niedrigem Niveau. Ein eindeutiger Trend ist nicht erkennbar.

Hinsichtlich der Einhaltung des EU-Grenzwertes für Ozon von < 26 Überschreitungstage mit 120 µg/m³ (8 Std.-Mittel) traten 2018 und 2019 Überschreitungen des Grenzwertes auf. Seit 2020 wird der Wert wieder deutlich unterschritten. Die Entwicklung wird hier beobachtet. Eine eindeutige Ursache (z.B. die extremen meteorologischen Bedingungen) lässt sich bislang nicht belegen.

Im Jahr 2022 wurde eine EU-Initiative zur Anpassung der Grenzwerte für Luftschadstoffe gestartet. Die Grenzwerte für den Jahresmittelwert von Feinstaub und Stickstoffdioxid sollen halbiert werden. Insbesondere beim Schadstoff Stickstoffdioxid wären weitere Anstrengungen zur Reduktion der Emissionen erforderlich um die schärferen Grenzwerte einhalten zu können.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Mit Hilfe des Luftqualitätsplans (2009) wurden Maßnahmen zur Minderung der Belastungen eingeleitet (z. B. Umweltzone). Im Jahr 2014 wurde er nochmals aktualisiert.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

LANUV NRW/Bezirksregierung Münster

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2018	2019	2020	2021	2022
Ozon-Immissionen Münster Geist [Überschreitungstage mit 120 µg/m ³ (8 Std.-Mittel)]	40	32	19	8	16
Ozon-Immissionen (Jahresmittelwert) Münster-Geist [µg/m ³]	50	49	49	46	51

Umweltmedium/Ressource:

Natur und Landschaft – Schutzgebiete

Indikator:

Schutzgebiete

Definition:

Fläche der Schutzgebiete (Naturschutzgebiete/Landschaftsschutzgebiete) in Hektar [ha].

Erläuterung:

Der Indikator gibt den Stand der Sicherung der für Natur und Landschaft bedeutsamen Flächen wieder. Nicht enthalten sind die Geschützten Landschaftsbestandteile mit einer Gesamtgröße von 159 ha.

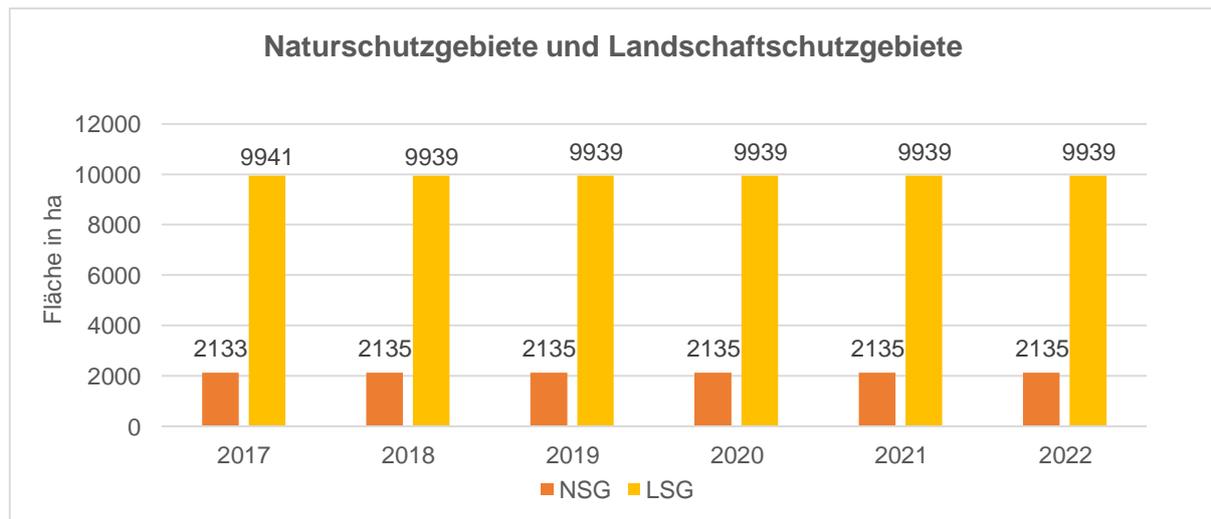


Abbildung 16: Gesamtfläche der Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete [ha]

Vergleichswert: 4.686 ha BSN-Flächen

(BSN = Bereiche für den Schutz der Natur gemäß Regionalplan 2014)

Qualitative Ziele:

Die unterschiedlichen Naturräume und Nutzungsformen haben zur Ausbildung der für Münster typischen Landschaften und Lebensräume geführt. Diese gilt es zu sichern und zu optimieren.

Ziele:

- Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen

- Schutz der bedeutsamen Natur- und Kulturlandschaften
- Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt/Biodiversität von Arten und Lebensgemeinschaften
- Anreicherung strukturarmer Landschaftsräume mit gliedernden und belebenden Elementen
- Sicherung der Landschaft für die Erholung des Menschen

Quantitative Ziele:

Als Vergleichsmaßstab für die Größe der zu schützenden Gebiete wird näherungsweise auf die Flächen, die im des Regionalplan als „Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)“ dargestellt sind, zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um ökologisch hochwertige und daher schutzwürdige und schutzbedürftige Gebiete. „Bei der Umsetzung der BSN kommt auf die Träger der Landschaftsplanung die Aufgabe zu, unter Beachtung der lokal bestehenden Bedingungen Umsetzungskonzepte zum Aufbau eines Biotopverbundsystems zu entwickeln. Sie wählen aus den fachplanerischen Instrumenten die notwendigen Festsetzungen (z. B. Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützte Landschaftsbestandteile) aus und bestimmen deren gebietsscharfe Abgrenzung“ (Regionalplan Münsterland 2014). Der Regionalplan verzeichnet insgesamt 4.686 ha als BSN-Flächen. Die Konkretisierung der Schutzausweisungen erfolgt somit über die Landschaftspläne. Ziel ist daher auch eine flächendeckende Landschaftsplanung für den Außenbereich von Münster.

Entwicklung:

Die Entwicklung der Schutzgebiete ist in den letzten Jahren unverändert geblieben.¹³ Damit stehen zur Zeit weiterhin ca. 7 % des Stadtgebietes unter Naturschutz. Im BSN-Flächen des Regionalplans umfassen zum Vergleich ca. 15 % des Stadtgebiets. Der Anteil der Landschaftsschutzgebiete am Stadtgebiet beträgt ca. 33 %.

Mit der im Jahr 2021 neu in Kraft getretenen Naturdenkmalverordnung für den bebauten Bereich erhöht sich die Anzahl der Naturdenkmäler für den Zeitraum 2021-2022 auf nunmehr 352 Stück. Bei einzelnen Naturdenkmälern mussten in den Jahren 2021-2022 durch natürliche Abgänge in Folge von Sturmereignissen oder Krankheitsbefall Verluste von Einzelbäumen hingenommen werden. Hierzu zählt die imposante Blutbuche (ND Nr. 50) im Botanischen Garten, die nach dem Befall mit einem Brandkrustenpilz gefällt werden musste.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Umsetzung der Landschaftspläne 1-3
- Aufstellung des Landschaftsplans 4

¹³ Die geringfügige Verringerung der LSG-Fläche um ca. 2 ha beruht auf grafischen Bereinigungen in Folge neuer Grundlagenkarten und hat keine materiellen Gründe.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit

Jahresstatistik des Stadtplanungsamtes

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2018	2019	2020	2021	2022
Waldfläche [ha]	4.885	4.925	4.943	4.981	4.983
Landwirtschaftliche Fläche [ha]	13.352	13.288	13.268	13.200	13.147
Städtische landwirtschaftliche Pachtfläche [ha]	1.007	1.007	1.012	991	981
Anzahl der Naturdenkmale	323	320	320	352	352

Umweltmedium/Ressource:

Natur und Landschaft – Eingriffsregelung

Indikatoren:

1. Ersatzgeld
2. Flächenbilanz Eingriff/Ausgleich im Rahmen von Bebauungsplänen und Satzungen nach § 34 BauGB
3. Größe des Flächenpools im Kompensationsflächenkataster

Erläuterung:

Die Indikatoren setzen den Beschluss der Vorlage V/0619/2013 um, über die Abwicklung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung regelmäßig zu berichten.

1. Ersatzgeld

Definition:

Übersicht über Einnahmen, Ausgaben und über die für landschaftspflegerische oder Artenschutzmaßnahmen noch zur Verfügung stehenden Ersatzgelder [€] nach Landesnaturschutzgesetz im Zusammenhang mit Eingriffen in Boden, Natur und Landschaft.

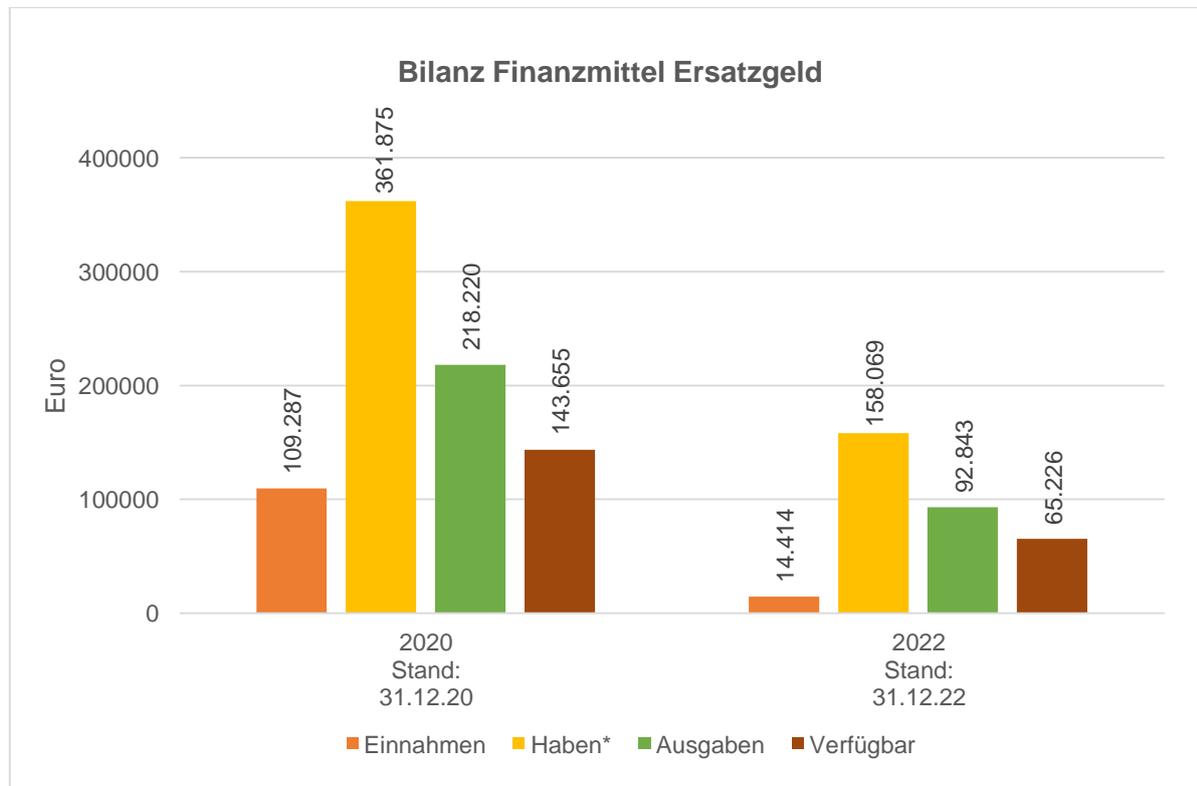


Abbildung 17: Bilanz Finanzmittel Ersatzgeld [Euro]

Das Ersatzgeld steht für landschaftspflegerische und artenschutzspezifische Maßnahmen zur Verfügung.

Finanzbilanz Ersatzgelder 2022– Stand: 31.12.2022

Frei verfügbare Finanzmittel am 31.12.2020:	143.655,- €
Einnahmen gesamt 2021 - 2022:	14.414,- €
Haben:	158.069,- €
Ausgaben:	92.843,- €
Frei verfügbares Ersatzgeld 31.12.2022:	65.226,- €

Eine Übersicht über die im Zeitraum zwischen 2021 und 2022 geplanten, sich bereits in der Realisierung befindlichen bzw. abgeschlossenen landschaftspflegerischen Maßnahmen ist als Anlage beigefügt.

Entwicklung:

Die Entwicklung der Einnahmen über Ersatzgeld ist eng an die Genehmigung von Windkraftanlagen und Mobilfunkmasten gebunden. Auf der Grundlage des hierfür zu verwendenden Bewertungsverfahrens für mastenartige Eingriffe wird immer ein Teil des Ausgleichs über die Zahlung von Ersatzgeld abgegolten. Auch in den nächsten Jahren ist mit der Errichtung neuer Anlagen zu rechnen, so dass voraussichtlich weitere Mittel vereinnahmt werden. Bei allen anderen Eingriffsvorhaben dringt die Stadt Münster darauf, dass der entsprechende Ausgleich durch den jeweiligen Vorhabenträger nachgewiesen wird.

2. Flächenbilanz Eingriff/Ausgleich im Rahmen von Bebauungsplänen und Satzungen nach § 34 BauGB**Definition:**

Im Zuge der planrechtlichen Aufstellung von Bebauungsplänen und Satzungen nach § 34 (4) BauGB werden Freiflächen im Außenbereich für Siedlungs- und Verkehrsflächen „verbraucht“. Für den naturschutz- und forstrechtlichen Ausgleich der Eingriffe werden z. T. landwirtschaftliche Produktionsflächen in Anspruch genommen. Dargestellt werden der „Flächenverbrauch“ durch entsprechende Verfahren mit zugeordnetem Ausgleich und die Entwicklung gegenüber der letzten Berichtsperiode.

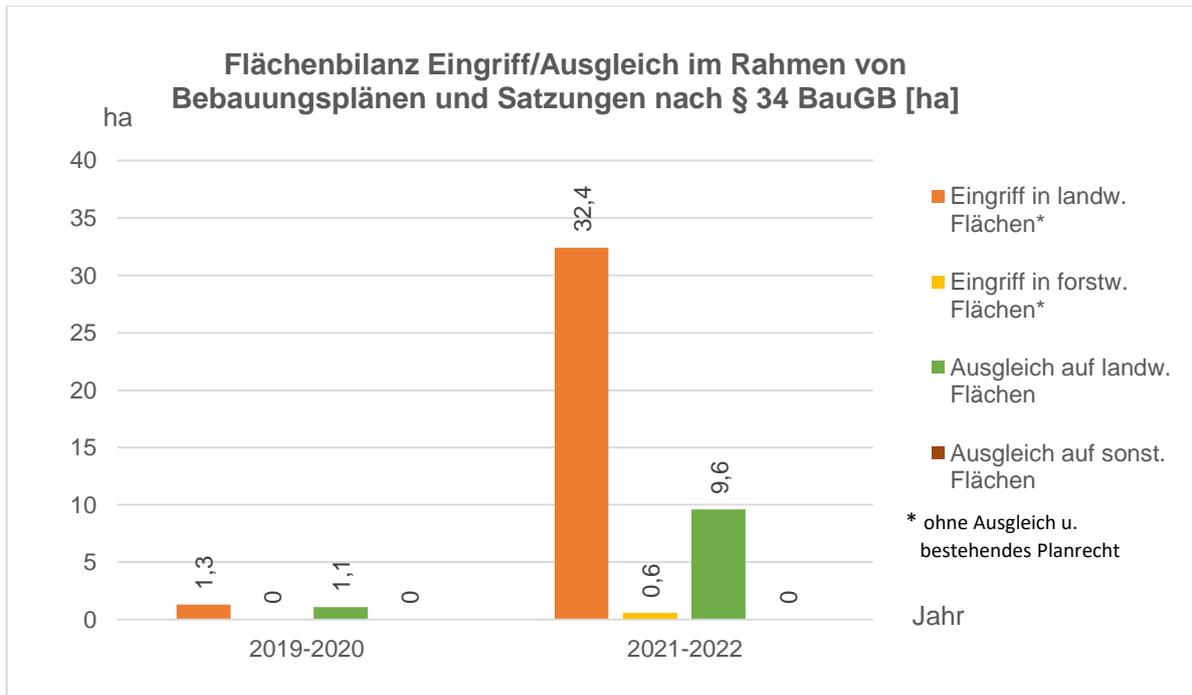


Abbildung 18: Flächenbilanz Eingriff/Ausgleich im Rahmen von Bebauungsplänen und Satzungen nach § 34 BauGB [ha]

Im Zeitraum vom 01.01.2020 bis 31.12.2022 sind 15 Bebauungspläne zur Rechtskraft gelangt.

Sechs davon umfassen Änderungen bestehender Bebauungspläne vorhandener Gewerbe- und Wohnbauflächen. Die meisten Bebauungspläne liegen im Innenbereich und sind im Hinblick auf eine Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen irrelevant. Im Detail handelt es sich dabei vor allem um eine Verdichtung oder Arrondierung vorhandener Bebauung innerhalb von bereits bestehenden Baugebieten sowie einer Anpassung der Nutzungsmöglichkeiten innerhalb von Gewerbegebieten. Die Verdichtung geht zwar häufig materiell mit einer Erhöhung des Versiegelungsgrades einher, jedoch wird eine zulässige Grundfläche von 20.000 m² nicht überschritten. Rechtlich sind diese Verfahren in sechs Fällen nach § 13a BauGB eingestuft, so dass die erfolgten Eingriffe von der Ausgleichsverpflichtung freigestellt sind. Mit einer Grundfläche im Sinne des § 13a Absatz 1 Satz 2 von weniger als 10.000 m² ist ein weiterer Bebauungsplan im Außenbereich für Wohnnutzung nach § 13b in das beschleunigte Verfahren einbezogen worden und demnach ebenfalls nicht ausgleichspflichtig.

Drei Bebauungspläne mit einer Gesamtfläche von ca. 32,4 ha nehmen in einer Größenordnung von 31,3 ha landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen im Wesentlichen für Wohn- und Verkehrszwecke in Anspruch. Bei der restlichen Fläche von 0,8 ha handelt es sich um intensiv genutztes Grünland. Insgesamt sind von den 15 zur Rechtskraft gelangten Bebauungsplänen jedoch nur vier ausgleichsrelevant. Die zugeordnete Kompensationsfläche beträgt insgesamt ca. 9,6 ha und umfasst neben naturschutzrechtlichen (rd. 8,3 ha) auch forstrechtlichen Ausgleich (rd. 1,3 ha) für eine Inanspruchnahme von Wald im Innenbereich. Über die geplante Entwicklung von neuen Baugebieten im Außenbereich hinaus ist die Stadt Münster auch weiterhin in erheblichem Maße um eine Reduzierung des Flächenverbrauchs durch eine forcierte Innenentwicklung bemüht.

3. Größe des Flächenpools im Kompensationsflächenkataster

Definition:

Die nicht für Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft gebundenen Flächen im Flächenpool des Kompensationsflächenkatasters („Komkat“) stehen für zukünftige Kompensationsflächenbedarfe zur Verfügung.

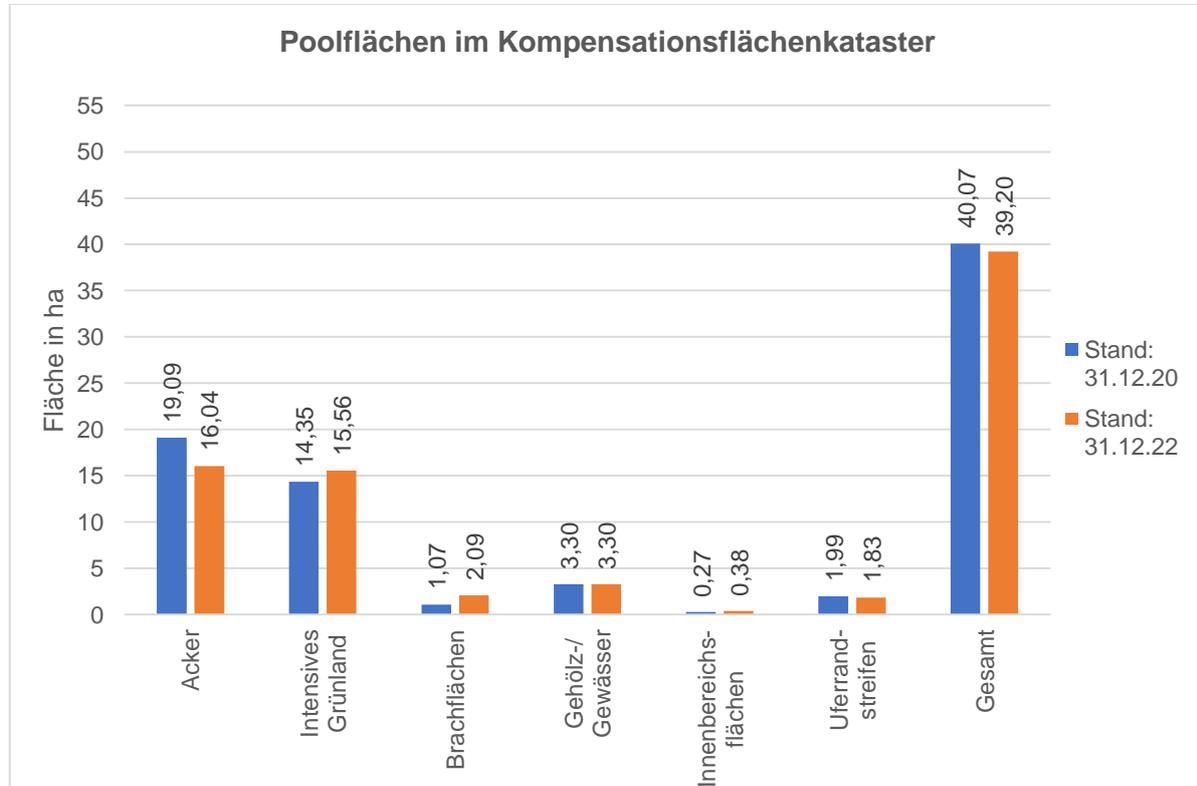


Abbildung 19: Poolflächen im Kompensationskataster nach Nutzung [ha]

Entwicklung:

Im städtischen Flächenpool sind insgesamt ca. 39,20 ha zuordnungsfähige Kompensationsflächen vorhanden (Stand: 31.12.2022). Diese teilen sich auf ca. 1,83 ha Uferrandstreifen (16 Flächen) und ca. 37,38 ha sonstige Flächen (18 Flächen) auf.

Die letztgenannten Poolflächen gliedern sich derzeit in folgende Flächennutzungen auf (Flächenanteile geschätzt)

- Acker ca. 16,04 ha
- Intensiv genutztes Grünland ca. 15,56 ha
- Brachflächen ca. 2,09 ha
- Gehölz- und Gewässerflächen ca. 3,30 ha
- Innenbereichsflächen ca. 0,38 ha

 Summe: ca. 37,38 ha

Die Entwicklung des Flächenpools für Kompensationsmaßnahmen ist mit der städtischen Siedlungsentwicklung und sonstigen umweltrelevanten Planungen unmittelbar verknüpft. Insbesondere die Bebauungsplanverfahren im Innenbereich (nach § 13a BauGB) führen aufgrund der planungsrechtlichen Bedingungen häufig zu einer Befreiung von Kompensationsverpflichtungen. Ein Teil der zur Rechtskraft gelangenden, kompensationspflichtigen Verfahren wird Vorhaben bezogen durchgeführt. Hierbei stellt der jeweilige Vorhabenträger Kompensationsflächen in entsprechender Größenordnung zur Verfügung.

Auch wenn im Vergleich zur letzten Berichtsperiode das Flächenpoolangebot durch erfolgten Flächenzuwachs in der Summe nur um weniger als 1 ha geringer ausfällt, werden die Poolflächen im Kompensationsflächenkataster von insgesamt 39,2 ha perspektivisch bis 2030 nicht zur Abdeckung des Bedarfs ausreichen. Hintergrund sind die in den nächsten Jahren voraussichtlich anfallenden erheblichen Kompensationsbedarfe der großen Baugebiete in den verschiedenen Stadtteilen. Um handlungsfähig zu bleiben werden bei Vorliegen entsprechender liegenschaftlicher Angebote von Seiten der Landwirtschaft und gleichzeitiger potenzieller naturschutzfachlicher Eignung der Flächen weiterer Grunderwerb zur Aufstockung des Flächenpools vorgenommen, um auch mittelfristig Kompensationsflächen in Münster zur Verfügung stellen zu können. Darüber hinaus wird sich die Verwaltung auch um den Ankauf von Ökopunkten privater Ökokontoträger bemühen, um einem Mangel an Kompensationsflächen entgegenzutreten.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit

Umweltmedium/Ressource:

Umweltmanagement

Indikator:

ÖKOPROFIT-Betriebe

Definition:

Anzahl der Betriebe, die sich am Projekt ÖKOPROFIT der Stadt Münster beteiligen.

Erläuterung:

Seit 2001 unterstützt die Stadt Münster im Rahmen des Projektes ÖKOPROFIT Unternehmen bei der Erarbeitung und Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen u.a. in den Bereichen Energie, Abfall, Wasser und Rohstoffe. In dem Zeitraum 2020-2022 führte sie dieses Projekt in Kooperation mit dem Kreis Warendorf durch. Der Indikator ist ein Maßstab für das Umweltengagement von Unternehmen in Münster.

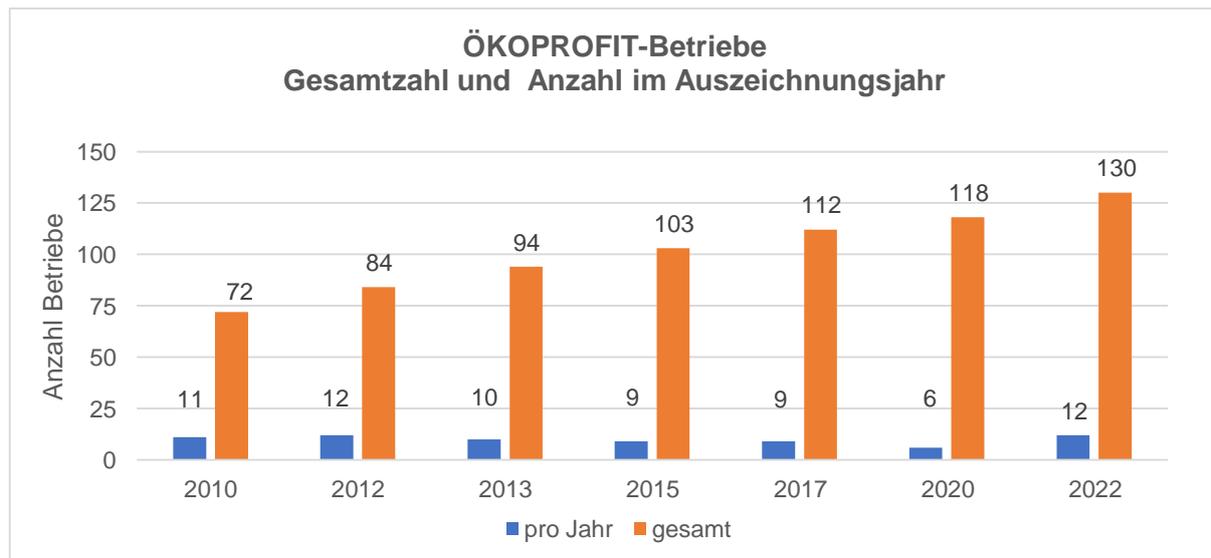


Abbildung 20: Gesamtzahl und Anzahl im Auszeichnungsjahr der Ökoprofit-Betriebe

Qualitative Ziele:

Betriebliche Prozesse haben erheblichen Einfluss auf die Umwelt. Durch Optimierung dieser Prozesse und Umsetzung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen kann die Umwelt entlastet werden (z. B. reduzierter Wasserverbrauch, Energieeinsparung, Abfallvermeidung, Einführung von Managementsystemen u.a.m.).

Ziele:

- Förderung der Nachhaltigkeit und des betrieblichen Umweltschutzes in Münsteraner Unternehmen
- Ausbau des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements im Konzern Stadt Münster

Quantitative Ziele:

Eine konkrete Zielvorgabe für die Anzahl der Betriebe, die sich pro Jahr am ÖKOPROFIT beteiligen, lässt sich nicht benennen. Primäres Ziel ist es, das erfolgreiche ÖKOPROFIT-Projekt dauerhaft in Münster zu etablieren.

Entwicklung:

Seit Beginn des Projektes im Jahr 2000 wurden in 12 Durchgängen 130 münsteraner Unternehmen und Institutionen erstmalig ausgezeichnet. Darüber hinaus wurden vor Ort mittlerweile 44 Betriebe rezertifiziert, d. h. sie unterzogen sich einer erneuten Überprüfung ihrer fortgeschrittenen Maßnahmen im betrieblichen Umweltschutz und Nachhaltigkeitsmanagement. Sie haben damit das Umweltmanagementsystem in ihrem Unternehmen weitergehend etabliert. Bislang konnte die Kontinuität im Sinne der Zielfestlegung erhalten bleiben.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Einwerbung weiterer Unternehmen und Institutionen.

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2018	2019	2020	2021	2022
Kontakte / Beratungen in der Umweltberatung	3.878	4.775	3.008 ¹⁴	3.121	3.315
Elektronische Erfassung / Bearbeitung von Kundenanliegen in IMSware-Umweltservice ¹⁵	3.285	3.287	3.821	2.517	1.836

¹⁴ In der Umweltberatung sind die Kontakt-Zahlen seit 2020 eingebrochen, weil der Stadtwerke City-Shop **coronabedingt** monatelang geschlossen hatte. In dieser Zeit konnte die Umweltberatung nur telefonische Beratungen anbieten. Nach der Wiederöffnung konnten aufgrund bestehender Kontaktbeschränkungen in der 2. Jahreshälfte 2022 persönliche Beratungen nur reduziert erfolgen. Am 10. November 2022 endete die städtische Umweltberatung

¹⁵ Die **Anliegen im Umweltservice** (incl. online-Mängelmeldungen) wurden überwiegend von den 3 Eingangsstellen für Bürgerkontakte im Amt 67, der Umweltberatung (492-6767) dem Vorzimmer / Sekretariat (492-6701/-6702) und der Grünflächenpflege (492-6741) nach Telefonkontakt mit Bürgerinnen und Bürgern in IMSware-Umweltservice elektronisch erfasst und bearbeitet.

Umweltmedium/Ressource:

Verkehr/Mobilität

Indikator:

Anteil Umweltverbund am Modal Split

Definition:

Anteil des Umweltverbundes (Fußgänger, Radfahrer, ÖPNV/SPNV) am Modal Split in Prozent [%].

Erläuterung:

Der Modal Split bezeichnet die Verteilung des Verkehrs auf die verschiedenen Verkehrsträger. Für den Indikator relevant ist der Anteil des Umweltverbundes (Fußgänger*innen, Radfahrende, ÖPNV/SPNV) am Gesamtverkehr.

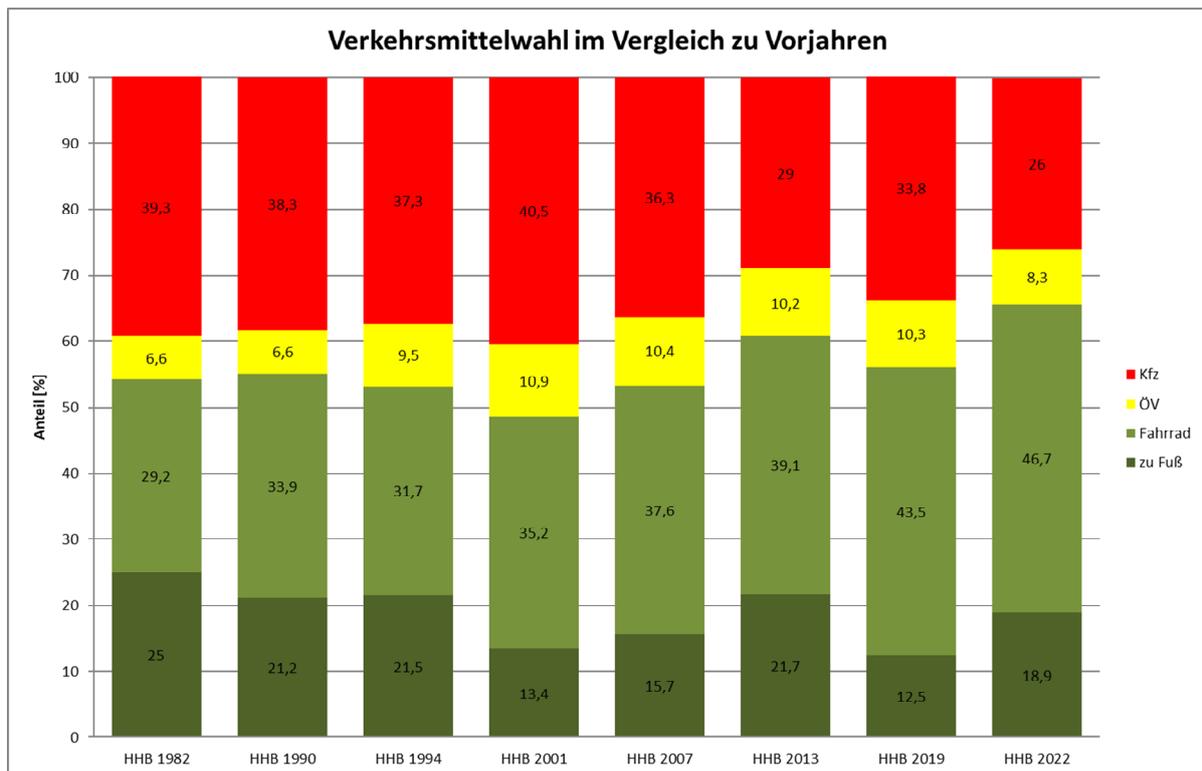


Abbildung 21: Anteile der Verkehrsmittelwahl (Modal Split) von 1982 bis 2022 [in Prozent]

Insgesamt ergibt sich kein konsistentes Bild über die Zeitreihe. Dies liegt insbesondere daran, dass der Anteil im Fußverkehr stark schwankt. Der Grund dafür sind Differenzen in der Methodik zwischen den einzelnen Erhebungen. Der Anteil der „Sonstigen“ die in 2019 erstmalig erhoben wurden und die starken Schwankungen im Fußverkehr beeinflussen die anderen Werte signifikant. Um diesen Einfluss zu ausschalten, wurden in der Abbildung 22 der Fußverkehr und Sonstige heraus gerechnet.

Die Eliminierung der methodischen Verzerrungen führt zu einem konsistenten Ergebnis. Festzustellen ist bis 2013 ein stetiger Rückgang des Pkw-Anteils bei

gleichzeitiger Zunahme der Anteile von Fahrrad und ÖPNV. Die 2019er Erhebung bestätigt die Werte aus 2013 auf hohem Niveau, trotz stark wachsender Einwohnerzahlen.

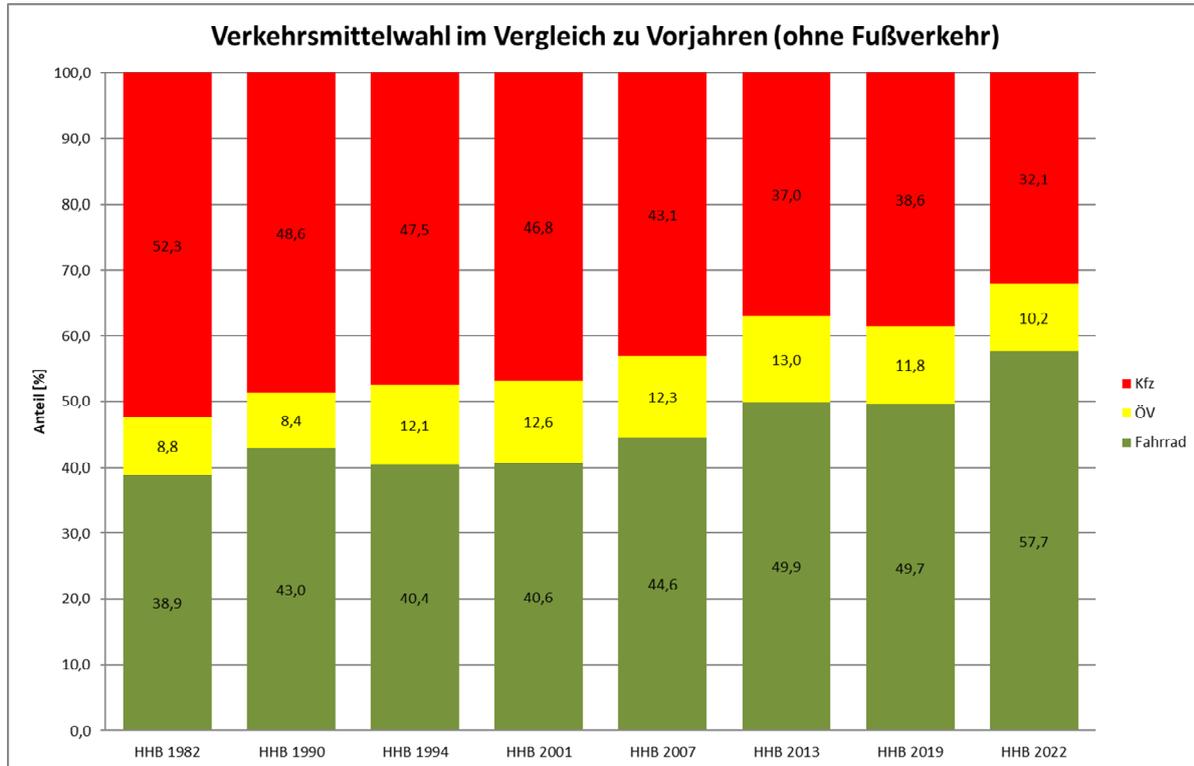


Abbildung 22: Anteile der Verkehrsmittelwahl (Modal Split) von 1982 bis 2022 [in Prozent]

Darüberhinausgehend sind für die langfristige Bewertung des Verkehrs unter Nachhaltigkeitsaspekten aber auch künftige Anteile der Elektromobilität im Kfz-Verkehr sowie der Fahrzeugbesetzungsgrad, der zurzeit in Münster 1,15 Personen/Pkw beträgt, von Relevanz. Die Beeinflussung dessen ist jedoch wesentlich von bundesweiten Rahmenvorgaben abhängig und weniger auf kommunaler Ebene steuerbar.

Qualitative Ziele:

Der Verkehr wirkt sich maßgeblich auf viele Bereiche der Umwelt aus. So hängt die Belastung durch Luftschadstoffe, Lärm oder der CO₂-Ausstoß in erheblichem Maße von der Wahl des Verkehrsmittels ab. Daher soll der Umweltverbund im Modal Split gestärkt werden.

- Erhöhung des Wegeanteils des Fußgängerverkehrs
- Weitere Stärkung des Fahrradverkehrs
- Stärkung des ÖPNV/SPNV
- Minderung des Kfz-Anteils im Regionalverkehr (Pendler)

Quantitative Ziele:

Für den Masterplan Mobilität Münster (MMM 2035+) wurde im Januar 2022 vom Gutachterbüro die Bestandsanalyse als Ausgangsbasis für alle kommenden Schritte des Planungsprozesses erarbeitet. Ein umfangreicher Zwischenbericht wurde dem

AVM zum 02.02.2022 vorgelegt (vgl. V/0897/2021). Im Weiteren werden auf Basis des Zwischenberichtes und den daraus abzuleitenden Trends Ziele für den Bereich Mobilität erarbeitet und von der Politik beschlossen. Im Vergleich zu den Vorherigen Umweltdaten (Zielwert 2025: 70 % des Verkehrs der Münsteraner entfallen auf den Umweltverbund) findet eine Neuausrichtung des Zielwertes (**Zielwert 2035**) statt, der aktuelle Beschlüsse aber auch erkennbare Trends berücksichtigt und in den kommenden Umweltdaten Aufnahme finden soll. Die Ergebnisse des Masterplan Mobilität Münster werden im März/April 2024 vorliegen. Nach der Beratung des Schlussberichtes werden begründete und belastbare neue Zielwerte zum Modal Split vorliegen.

Entwicklung:

Die Entwicklung in Münster seit 1982 zeigt im Mittel einen Anstieg des Umweltverbundes bis ins Jahr 2013. Der Anteil des Umweltverbundes ist gegenüber der Autonutzung nochmals deutlich gestiegen, so dass der Umweltverbund 2013 erstmals über 60 % lag. Die 2019er und auch die 2022er Erhebung bestätigen diese Werte aus 2013 auf hohem Niveau. Trotz stark wachsender Einwohnerzahlen verliert der Pkw als Verkehrsmittel weiter an Bedeutung. Inzwischen sind fast 70 % aller Fahrten dem Umweltverbund zuzuordnen.

Das Fahrrad bleibt Verkehrsträger Nr.1.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

Den Rahmen für das zukünftige Verkehrsgeschehen in Münster wird der Ende 2019 in Auftrag gegebene „Masterplan Mobilität Münster 2035+“ (MMM2035+) vorgegeben. Der Abschlussbericht zum MMM2035+ wird voraussichtlich im 1. Quartal 2024 vorliegen. Aktuelle (geplante) Maßnahmen sind u.a.:

V/0728/2020 Grundsatzbeschluss für ein "Integriertes Parkraumkonzept Münster

V/0034/2023 Integriertes Parkraumkonzept Münster: Bestandsanalyse, Ziele und zweites Pilotprojekt

V/0341/2021 Durchführung eines Interessenbekundungsverfahrens zur Vergabe von stationsbasierten Carsharing-Stellplätzen

V/1186/2019 Fahrradnetz-Planung erarbeiten

V/0249/2022 Fahrradnetz 2.0

/1052/2020 Multi- und intermodale Mobilität stärken - Neue Mobilstationen für Münster

V/0312/2021 Elektro-Ladesäulenkonzept Münster 2021 zur Förderung der Elektromobilität

V/0101/2023 Gestattung privater Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Stadtplanungsamt; Amt für Mobilität und Tiefbau:

- Mobilitätsbefragung 2022 zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Münster,

- Radverkehrskonzept Stadt Münster (V/0647/2016)
- Mobilität Münster/Münsterland 2050 (V/0625/2010)

Weitere Daten: Stadtwerke Münster

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Entwicklung der Fahrgastnachfrage auf den Stadtbussen [Fahrgäste in Mio./Jahr]	45	46	49	k.A. ¹⁶ .	31 ¹⁷	47
Länge der Radwege [km]	476	480	480	480	480	480

	1990	2007 ¹⁸
Anteil des Umweltverbundes am regionalen Verkehr (Einpendler) [%]	21,9	19,1
Anteil des Umweltverbundes am Gesamtverkehr [%]	52,9	52,1

¹⁶ Im Jahr 2020 erfolgte bedingt durch die Pandemie keine Erhebung.

¹⁷ pandemiebedingt

¹⁸ Ab 2007 keine Datenerhebung.

Umweltmedium/Ressource:**Wasser****Indikator:**

Guter ökologischer und chemischer Zustand (Gewässergüteklasse II-III oder besser) bzw. Potenzial für alle Fließgewässer (gem. EG-WRRL)

Definition:

Der gute ökologische Zustand bzw. Potenzial der Fließgewässer ist ein zentrales Ziel der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Die Zustandsbewertung und Zielerreichung wird durch ein regelmäßiges Monitoring seitens des Landes NRW durchgeführt. In diesem Verfahren sind die größeren Fließgewässer (Münstersche Aa, Werse, Angel, Mecklenbach, Kinderbach, Emmerbach, Kreuzbach, Getterbach, Flothbach, Offerbach und Kannenbach) eingebunden.

Für die übrigen namenhaften Gewässer wird der Indikator der Gewässergüte auf der Grundlage eigener Untersuchungen herangezogen.

Dieser Indikator gibt den Anteil der Gewässerabschnitte von Fließgewässern an, deren Gewässergüteklasse mit der Klasse II-III (kritisch belastet) oder besser bewertet wird. Die Angabe erfolgt in Prozent.

Erläuterung:

Die "biologische Gewässergüte" nach dem Saprobien-system lässt vor allem die Beeinträchtigung der Gewässer durch biologisch leicht abbaubare Stoffe und die sich daraus ergebenden Defizite im Sauerstoffhaushalt erkennen. Bei der Überwachung der Fließgewässer ist die biologische Gewässergüte ein Leitparameter für die Beschaffenheit des Gewässers.

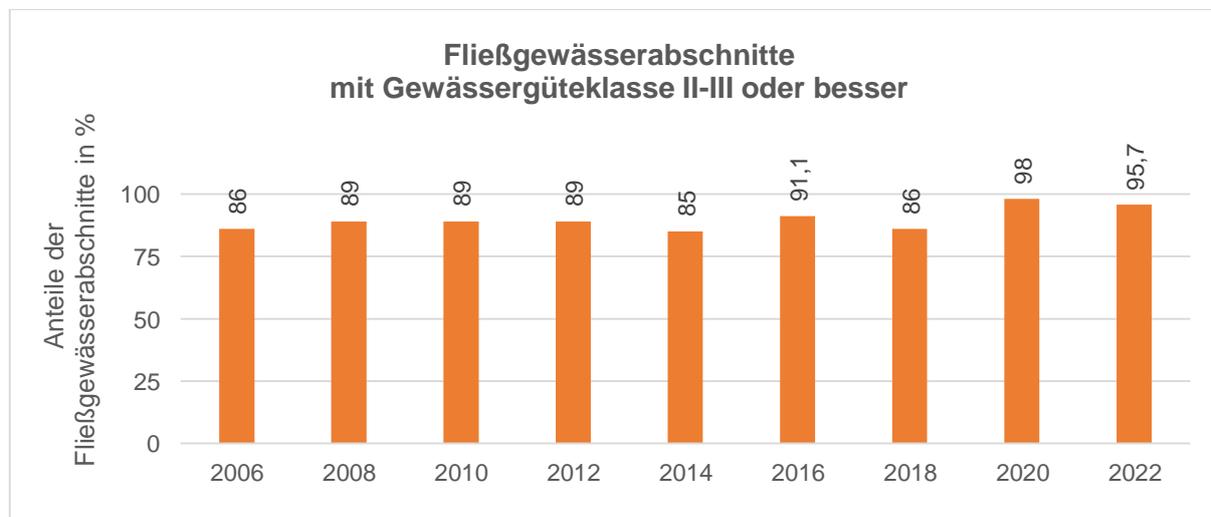
Datenlage/Grafik:

Abbildung 23: Fließgewässerabschnitte mit Gewässergüteklasse II-III oder besser [Anteile der Fließgewässerabschnitte in Prozent]

Qualitative Ziele:

Gewässer sind in Münster ein prägendes Element. Die Sicherung und Verbesserung des ökologischen Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser ist eine Herausforderung für die Zukunft. Der Erhalt von Auen und Retentionsräumen schützt vor Hochwassergefahren. Als strategisches Entwicklungsteilziel der Nachhaltigkeitsstrategie Münster (Nr. 2.1.2) befindet sich das Grundwasser und alle Oberflächengewässer in einem guten ökologischen und chemischen Zustand.

Ziele:

- Generelle Vermeidung starker Verschmutzungen in allen Münsteraner Gewässern
- Einhaltung der Qualitätsziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Verbesserung der Wasserqualität des Aasees
- Nachhaltige Sicherung einer guten Qualität und Quantität des Grundwassers

Quantitative Ziele:

100% der Fließgewässerabschnitte haben bis 2027 eine Gewässergüteklasse II-III oder besser.

Erläuterung:

Sanierungsziel gemäß WRRL ist in NRW der gute ökologische Zustand für 40% und das gute ökologische Potenzial für 60% der Gewässer bis 2027.

Der gute Zustand ist definiert als ein Zustand, der von einem "sehr guten" (d.h. weitgehend anthropogen unbeeinflussten) Zustand nur geringfügig abweicht. Er ist ausgerichtet auf die Vielfältigkeit vorhandener Pflanzen- und Tierarten und die morphologische Gewässerausprägung.

Da die Regelungen der WRRL sich in Münster im Wesentlichen auf die Hauptgewässer beziehen und die weiteren Gewässer nicht erfassen, wird als Vergleichsmaßstab die Gewässergüte herangezogen, die für alle namhaften Gewässer in Münster regelmäßig geprüft wird. Im Vordergrund steht die Beseitigung von stark verschmutzten Gewässern ab Gewässergüteklasse III. Der zudem angestrebten Erhöhung des Anteils von Gewässern mit Gewässergüteklasse II sind z.T. naturräumlich bedingte Grenzen gesetzt.

Entwicklung:

Seit dem Jahr 2002 ist eine deutliche Verbesserung der Gewässergüte zu erkennen. Die Verbesserung der Gesamtsituation ist in erster Linie auf zahlreiche Maßnahmen zurückzuführen, die auf einen konsequenten Gewässerschutz abzielen. Eine weitere Verbesserung der Gewässergüte erweist sich bislang insbesondere bei kleinen Gewässern mit geringer Wasserführung im Sommer als schwierig.

Die Auswertung der Ergebnisse für den **Zeitraum 2021/2022** ergibt für die Gewässergüteklasse II 46%, Güteklasse II-III 50% und Güteklasse III 4%. Die biologische Güteklasse konnte sich in dem letzten Berichtszeitraum nicht weiter verbessern. Insgesamt war in den letzten Jahren aufgrund der trockenen Sommer an vielen Probestellen vor allem kleinerer Bäche und/oder Oberläufe ein Austrocknen eingetreten, so dass teils erst spät im Jahr in Restwasserzonen nach kurzfristigen Niederschlägen noch physikalisch-chemische Messungen durchgeführt werden

konnten, ohne dass eine Besiedlung mit Makroorganismen begonnen hatte. Diese Probestellen blieben in der Auswertung ohne Berücksichtigung, da sonst das Ergebnis verfälscht wäre.

Erforderliche Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Maßnahmen zur Abwasserreinigung und Abwasserableitung aus dem Abwasserbeseitigungskonzept (ABK)
- Programmmaßnahmen aus dem Bewirtschaftungsplan für NRW/Umsetzungsfahrpläne zur WRRL
- Ökologische Verbesserung der kleineren Gewässer

Datenherkunft/Zuständigkeit:

Amt für Mobilität und Tiefbauamt
 Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit
 Stadtwerke Münster

Weitere Daten zum Umweltmedium:

	2018	2019	2020	2021	2022
Privater Trinkwasserverbrauch [l/Tag je Einwohner]	103,13	103,7	107,99	107,51	102,94
Nitrat im Trinkwasser (Mittelwert der vier Wassergewinnungsgebiete) in mg/l	10,3	11,4	10,7	10,6	9,6
Microcystine (Toxine der Cyanobakterien/ „Blualgen“) im Aasee, Mittelwert der Jahresmesswerte [µg/l]	8,24	k.A. ¹⁹	k.A.	k.A.	k.A.

¹⁹ Ab 2019 sind keine Microcystin-Analysen erfolgt, da keine Belastungssituation vorlag.

Anhang 1 – Ersatzgeldmaßnahmen 2021-2022

Projekt	Landschafts- pflegerische Maßnahmen	NSG LSG LB	Nutzung vor Maßnahme	Nachfolge- nutzung	Stand des Projekts	Baukosten
Gehölzarbeiten Teich Haus Dyckburg	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfweidenpflege • Gehölzrückschnitt 	LSG	Gehölz	Gehölz	Beendet	3.590,- €
Aufforstung westl. Sportplatz Teutonia Coerde	<ul style="list-style-type: none"> • Aufforstung mit standortheimischen Laubgehölzen 		Brachfläche	Wald	Entwicklungspflege	11.743,- €
Beteiligung Ökokonto Havixbeck	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage einer Feldhecke • Anlage von Blühstreifen 		Acker	Gehölz und Hoch- staudenflur	Beendet	71.550,- €
Kiebitzschutz Vennheide	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage einer Blänke 	LSG	Acker und Grünland- brache	Extensives Grünland	Beendet	3.590,- €
Kleingewässer am Twerenfeldweg	<ul style="list-style-type: none"> • Entschlammung • Optimierung durch Vertiefung 	LSG	Feucht- biotop	Feuchtbiotop	Beendet	820,- €
Heckenneuanla- ge Emshof	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage einer Feldhecke aus standortheimischen Gehölzen 	LSG	Grünland	Gehölz	Beendet	1.550,- €
						92.843,- €