



**Stadt Zürich**  
Umwelt- und  
Gesundheitsschutz

# **Umweltbericht**

## **2019**

Stand  
14.07.2021

# Umweltbericht

---

⇒ [stadt-zuerich.ch/umweltbericht](http://stadt-zuerich.ch/umweltbericht)

Zürich ist bekannt für seine hohe Lebensqualität. Diesen Zustand will die Stadt erhalten. Zentrale Grundlage hierfür ist eine intakte Umwelt – sauberes Wasser, eine gute Luftqualität, Raum für Erholung, ein angenehmes Stadtklima. Der Umweltbericht informiert über den aktuellen Zustand, über Ursachen, Belastungen, Auswirkungen und Massnahmen von zehn Umweltbereichen.

## Frühere Umweltberichte der Stadt Zürich

Der Umweltbericht wurde erstmals 2009 erstellt und als einzelner Bericht publiziert. Die Berichterstattung erfolgte im Zwei-Jahres-Rhythmus.

Sie finden die [Umweltberichte 2009-2017](#) online als PDF zum Herunterladen.

# Umweltbericht: Zusammenfassung

---

Klimawandel, Artensterben, Ressourcenverbrauch, Bevölkerungswachstum – welches sind die aktuell bedeutendsten Herausforderungen? Und was unternimmt die Stadt Zürich ganz konkret, um die Belastung für die Umwelt zu senken – global und lokal? Was geschieht zum Erhalt der Lebensqualität und zum Schutz der Bevölkerung? Mit dem Umweltbericht informiert die Stadt Zürich regelmässig über ihre Aktivitäten im Umweltbereich.

## Belastungsgrenzen der Erde

---

Die [Belastungsgrenzen der Erde](#) sind überschritten. Auch wenn der Anteil der Schweiz an den gesamten globalen Belastungen gering ist – bei den Treibhausgasen beträgt er 0,2 Prozent –, ist die Umweltbelastung pro Person dennoch um ein Vielfaches zu hoch. Je nach betrachteter Belastungsgrenze sind es der motorisierte Individualverkehr, der Wärmebedarf oder das Ernährungsverhalten, die massgeblich zur Überschreitung der Nachhaltigkeitsgrenze beitragen, wie die erstmalig für die Stadt Zürich erstellte Berechnung zeigt. Die [Auswertungen](#) machen deutlich, dass die durchschnittliche Umweltbelastung in fünf von acht global wichtigen Bereichen zu hoch ist, insbesondere bei den Treibhausgasemissionen und den Auswirkungen auf das Artensterben.


Um die Umweltbelastungen zu reduzieren und den Planeten zu entlasten, ist die Unterstützung von allen gefragt: Verwaltung, Bevölkerung, Wirtschaft und Forschung. Die Energiebereitstellung, die Erzeugung von Gütern und Dienstleistungen muss möglichst ressourcenschonend erfolgen, die Rahmenbedingungen derart gestaltet werden, dass ein nachhaltiger Lebensstil als selbstverständlich erachtet wird und zugleich Gestaltungsspielraum für unterschiedliche Bedürfnisse besteht.

## Klimaschutz und Klimaanpassung

---

Der [Klimawandel](#) ist längst in Zürich angekommen. In den letzten 155 Jahren ist die Durchschnittstemperatur bereits um gut 2 °C gestiegen. Die Stadt bekennt sich zu einem aktiven Klimaschutz und setzt in allen klimarelevanten Bereichen Massnahmen zur Reduktion von direkten und indirekten Treibhausgasemissionen um – gemäss Vorgabe der in der Gemeindeordnung verankerten Zielsetzung von 1 Tonne CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr bis 2050.

Mit dem Pariser Klimaschutzabkommen, wonach die menschengemachte Erwärmung auf rund 1,5 °C begrenzt werden soll, muss diese Zielsetzung verschärft werden. Die Reduktion von Treibhausgasen steht zuoberst auf der politischen Umweltagenda und fliesst in alle Strategien rund um Umwelt, Energie oder Verkehr sowie bei der öffentlichen Beschaffung mit ein. Städtische Neubauten genügen höchsten energetischen Anforderungen, die Busse der Verkehrsbetriebe Zürich werden bald nur noch elektrisch betrieben und die Stadt baut das Fernwärmenetz aus. Für Unternehmen, Private und Schulen bietet sie verschiedene Angebote zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung an, etwa Umwelt- oder Mobilitätsberatungen für Unternehmen oder Beratungen zum Heizungersatz.

Konkret fühlbar wird die Erwärmung in der Stadt an [Hitzetagen](#) oder in [Tropennächten](#), die deutlich häufiger auftreten als früher. Rund 20 Prozent des Siedlungsgebiets der Stadt Zürich sind bereits heute nachts überwärmt. Um dem entgegenzuwirken, werden in Planungsinstrumenten Aspekte des [Stadtklimas](#) berücksichtigt, gestützt auf neue Grundlagen wie die [Fachplanung Hitzeminderung](#) . Konkret kühlen bestehende und neue Grün- und Freiräume die Umgebung und verbessern dadurch das Lokalklima. Neben der Hitzeminderung zählen zu den Herausforderungen bei der Klimaanpassung aufgrund zunehmender Trockenheit und Extremniederschlägen zudem die Wasserspeicherung und der Hochwasserschutz, aber auch die Zunahme von invasiven Pflanzen und Tieren.

## Mobilität

---

Etwa 50 Prozent der jährlichen 10 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen eines durchschnittlichen Stadtzürchers gehen auf das Konto der persönlichen [Mobilität](#), wobei der motorisierte Individualverkehr mit 40 Prozent einen grossen Teil ausmacht. Letzterer gibt zudem Schadstoffe in die Luft ab, verursacht Lärm und kann zu einer Stressbelastung führen. Rund 140 000 Menschen in der Stadt sind an ihrem Wohnort durch übermässigen Lärm belastet. Die Verdichtung, neue Arbeitsplätze und der Pendlerverkehr

stellen die städtische Verkehrspolitik vor grosse Herausforderungen. Der Klimaschutz, die Reduktion von Lärmemissionen sowie die Verbesserung der Luft stehen dabei im Fokus.

Ein bedeutendes Ziel des Programms Stadtverkehr 2025 ist es, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und Veloverkehr attraktiver zu gestalten und den Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen weiter zu erhöhen. Der motorisierte Individualverkehr nimmt zwar ab und ist mit 25 Prozent im Vergleich zu anderen Grossstädten niedrig, den Anteil bis 2025 auf 20 Prozent zu senken, bleibt aber ehrgeizig.

Der öffentliche Verkehr bewältigt heute 41 Prozent des gesamten Verkehrsaufkommens, der Veloverkehr beträgt lediglich 8 Prozent. Was den Flugverkehr anbelangt, nahmen schweizweit die pro Person geflogenen Kilometer innert fünf Jahren (2010 bis 2015) um 78 Prozent zu - und die Zürcher Bevölkerung fliegt deutlich mehr als der Schweizer Durchschnitt. Das belastet das Klimabudget der Stadt erheblich.



Potenzial besteht beim Umstieg von fossilen Antrieben auf Elektromobilität: Mit dem Zürcher Strommix lassen sich 50 Prozent an CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen, wenn Benzin- und Dieselfahrzeuge ersetzt werden. Zusätzlich soll die Digitalisierung als Chance für eine nachhaltigere Mobilität vermehrt genutzt werden. Tempo 30 ist eine wirksame Massnahme, um den Fuss- und Veloverkehr attraktiver und sicherer zu gestalten. Zudem reduziert eine Geschwindigkeitsreduktion die Lärmbelastung und verbessert die Verkehrssicherheit, ist wirksam, kostengünstig und erhöht die Lebens- und Aufenthaltsqualität.

## Ernährung

---

Unsere [Ernährung](#) ist für einen Drittel der Umweltbelastung verantwortlich und verursacht einen Fünftel der Treibhausgasemissionen. Die Gründe für den hohen Anteil sind bei der Produktion von Lebensmitteln zu suchen, die Böden, Wasser und Luft verunreinigt, die Artenvielfalt reduziert und das Klima belastet. Am umweltverträglichsten sind saisonale pflanzliche Produkte aus der Region. Treibhausgase fallen in beheizten Gewächshäusern, bei der Aufzucht von Tieren, aber auch bei der Verarbeitung, Lagerung und Kühlung und beim Transport an.

Grosses Sparpotenzial besteht bei der Vermeidung von Food Waste; die Umweltbelastung der Ernährung liesse sich um 22 Prozent senken. Ein Drittel aller Lebensmittel wandert in der Schweiz in den Abfall, davon wären zwei Drittel noch geniessbar.

Die Stadt Zürich zeigt mit der [Strategie nachhaltige Ernährung](#)  Herausforderungen und Chancen auf, legt die Stossrichtung für künftige Massnahmen fest und setzt diese in den städtischen Verpflegungsbetrieben konsequent um. Sie setzt sich für nachhaltige Beschaffungskriterien in der gesamten Wertschöpfungskette ein, fördert eine nachhaltige Produktion, die Zusammenarbeit regionaler Akteurinnen und Akteure und eine Verteilung mittels kurzer Wege. Unter anderem hat die Stadt Zürich eine Herkunftsbezeichnung für lokale Landwirtschaftsprodukte ins Leben gerufen (Stadt pur) und konnte die Lebensmittelabfälle in den Alterszentren bereits um 18 Prozent reduzieren. Der Einkauf für städtische Betriebe erfolgt konsequent nach [Nachhaltigkeitskriterien](#). 

## Räumliche Stadtentwicklung

---

Gemäss Prognosen des Bundesamtes für Statistik wird die Bevölkerung der Schweiz in den nächsten Jahren weiterwachsen. Bund und Kantone wollen die Bevölkerungszunahme in den Städten konzentrieren, um eine weitere Verbauung von Grün- und Freiräumen ausserhalb des Siedlungsgebiets zu verhindern. Für die Stadt Zürich bedeutet das rund ein Viertel mehr Einwohnerinnen und Einwohner bis 2040, nachdem die Bevölkerung von 2000 bis 2018 bereits um 60 000 auf 420 000 gewachsen ist. Daneben wird auch die Zahl der Arbeitsplätze in der Stadt weiter ansteigen.

Um Grün- und Freiräume für Natur, Landwirtschaft und Erholung im stadtnahen Umfeld zu erhalten, bleibt nur die Siedlungsentwicklung nach innen. Die Stadt Zürich versteht das Wachstum der Wohn- und Arbeitsbevölkerung als Rahmenbedingung und Chance und will die Anforderungen, die durch Wachstum und Veränderung ausgelöst werden, zum Vorteil für eine qualitätsvolle [räumliche Stadtentwicklung](#) nutzen. Die Schwerpunkte liegen bei der Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrs und einer gemischten Gebäudenutzung durch Wohnen und Gewerbe, um für möglichst kurze Wege zu sorgen. Daneben gilt es, naturnahe und miteinander vernetzte Lebensräume von wild lebenden einheimischen Pflanzen und Tieren zu erhalten und gleichzeitig ausreichend Erholungsräume für die Bevölkerung zur Verfügung zu stellen.

## Wirtschaft und Finanzen

---

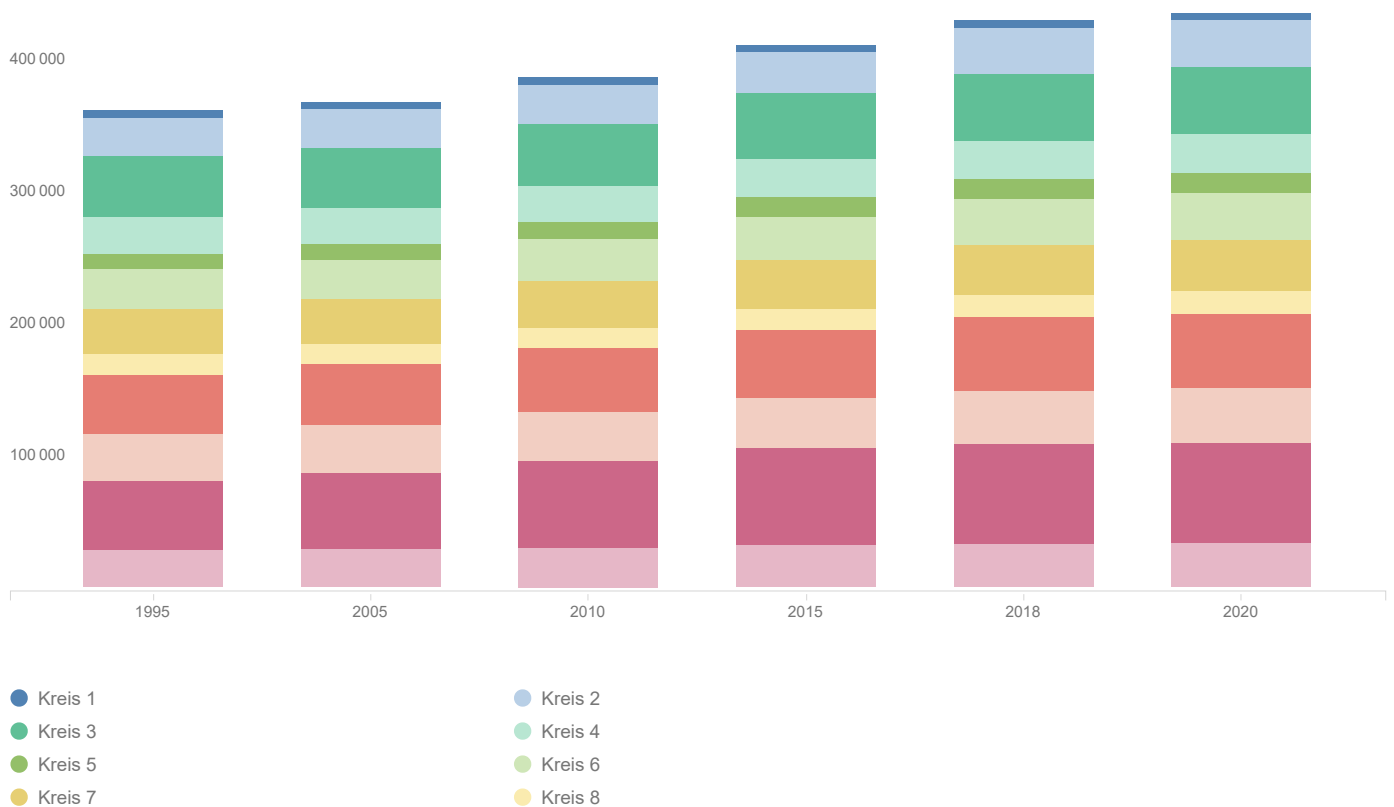
Die gegenwärtigen Investitionen am Finanzmarkt unterstützen eine Wirtschaftsweise, die weit von den in Paris festgelegten Klimazielen entfernt ist und längerfristig zu einer weiteren Klimaerwärmung führen würde. Unternehmen gehören mit zu den Hauptverursachern von Umweltbelastungen. Es gilt deshalb, den Umbau der Wirtschaft in Richtung einer ökologisch und sozial verantwortlicheren Produktionsweise zu unterstützen und voranzutreiben.

Die Stadt Zürich nimmt ihre [Verantwortung](#) auf verschiedenen Ebenen wahr: mit einer Strategie zur nachhaltigen Beschaffung oder im Dialog und mit Beratungen für eine ökologisch bewusstere Unternehmensführung. Daneben berücksichtigen die Pensionskasse und die Unfallversicherung als Finanzmarktakteure Nachhaltigkeitskriterien.

# Umweltbericht: Die wichtigsten Ursachen

---

Wichtigste Ursache für die Umweltbelastungen lokal und global ist unser Konsumverhalten, insbesondere in Bezug auf Mobilität, Wohnen und Ernährung sowie weitere Konsumgüter wie etwa Textilien. Eine grosse Herausforderung stellt zudem die Innenentwicklung der Stadt Zürich dar. Die Verdichtung nach innen und unser Konsum müssen ökologisch nachhaltig gestaltet werden. Entscheidend ist auch, in welche Zukunft unsere Gelder investiert werden.



## Beschäftigte in der Stadt Zürich



Die Stadt Zürich befindet sich in einer neuen Phase der Innenentwicklung. In den vergangenen Dekaden fand die bauliche Verdichtung vor allem durch die Umnutzung ehemaliger Industriegebiete statt. Die Planung und Umsetzung in diesen Gebieten ist mittlerweile weit fortgeschritten. Die [Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich](#) (BZO) bietet aber im gesamten Stadtgebiet noch umfangreiche Reserven für die bauliche Entwicklung. Diese soll mithilfe des [kommunalen Richtplans Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen](#) nachhaltig gestaltet werden. Zudem bezeichnet die Richtplanung weitere Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung, in denen eine Verdichtung über die bestehende BZO hinaus ermöglicht werden soll.

## Verdichtung nach innen

Wie die [neuesten Auswertungen](#) von Statistik Stadt Zürich zur Anzahl Wohnungen und Wohnungsflächen zeigen, scheint die bauliche Verdichtung nach innen zu gelingen. Der Verdichtungsgrad bei Wohnersatzbauten in den letzten Jahren hat weiter zugenommen. Im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2019 wurde jede abgebrochene Wohnung durch 1,7 Neuwohnungen ersetzt. Die Wohnungsfläche erhöhte sich in den insgesamt 251 Wohnersatzprojekten um 112 Prozent, der Rauminhalt gar um 164 Prozent. Die Bewohnerzahl stieg mit 90 Prozent zwar nicht ganz so stark wie die Wohnungsfläche, aber stärker als die Wohnungszahl.

Zürich verfügt über rund 227 136 Wohnungen (Ende 2019). Der Flächenverbrauch pro Person liegt im Durchschnitt bei 39,4 m<sup>2</sup> pro Kopf, wobei es je nach Eigentümerschaft grosse Unterschiede gibt: In Genossenschaftswohnungen wird weniger Fläche beansprucht als im Stockwerkeigentum. Der Flächenverbrauch pro Person wirkt sich auf den direkten und indirekten Energie- und Ressourcenverbrauch aus.

## Ressourcenschonend und ökologisch bauen

Im Gebäudebereich liegt das grösste Potenzial, um die Umweltbelastung und Treibhausgasemissionen zu reduzieren, beim Energieverbrauch. Durch energetische Sanierungen von Fenstern, Dach und Fassaden sowie durch Ersatzneubauten konnte der [Primärenergieverbrauch](#) in der Stadt Zürich in den vergangenen Jahren kontinuierlich gesenkt werden. Dazu beigetragen hat auch der vermehrte Einsatz von Fernwärme und der Ersatz von Ölheizungen durch Gas- und Wärmepumpenheizungen.

Die Stadt Zürich plant, baut und betreibt ihre eigenen Bauten nach den 7-Meilen-Schritten zum umwelt- und energiegerechten Bauen. Der [zweijährliche Bericht](#) zur Umsetzung zeigt, dass die nach Minergie oder höherwertigen Standards (Minergie P Eco) zertifizierten Flächen sowohl bei Neubauten als auch bei Instandsetzungen kontinuierlich gesteigert werden konnten.

## Massnahmen der Stadt Zürich für eine qualitätsvolle räumliche Stadtentwicklung

Die Stadt Zürich versteht das Wachstum der Wohn- und Arbeitsbevölkerung als Rahmenbedingung und Chance und will die Anforderungen, die durch Wachstum



und Veränderung ausgelöst werden, zum Vorteil für eine qualitätsvolle räumliche Stadtentwicklung nutzen:

- Ein effizienter und gut ausgebauter öffentlicher Verkehr sowie die Weiterentwicklung von funktionsfähigen und attraktiven Stadt- und Strassenräumen – vor allem auch für den Fuss- und Veloverkehr – sind zentrale Aspekte im Zusammenspiel mit der baulichen Verdichtung, um dem steigenden Mobilitätsbedarf zu begegnen. Mit einer guten Organisation der verschiedenen Nutzungen, etwa Wohnen und Gewerbe, kann erreicht werden, dass möglichst kurze Wege entstehen. Siehe auch [Mobilität](#).
- Die Stadt bietet Raum für eine Vielfalt an wild lebenden einheimischen Pflanzen und Tieren. Diese sind für ihr Überleben auf ausreichend grosse, naturnahe und miteinander vernetzte Lebensräume angewiesen. Dazu gehören Flussräume, Gleisareale, extensiv genutzte Wiesen, Bachläufe, Hecken, Gebüsche und Bäume, die zu einem Netzwerk miteinander verbunden sind. Siehe auch [Biodiversität](#).
- Es gilt, bestehende Lärm-, Schadstoff- und Wärmebelastungen zu reduzieren und weiteren Belastungen entgegenzuwirken. Zentral ist dabei die Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit dem Fuss-, dem Velo- und dem öffentlichen Verkehr. Die Themen Stadtklima, Lärmschutz und akustische Qualität sind frühzeitig in die Gestaltung von Bebauung und Stadträumen einzubeziehen. Bei Wohn- und Mischgebieten ist die Ausstattung mit genügend Grünflächen und -volumen wichtig. Siehe auch [Stadtklima](#), [Lärm](#), [Luft](#).
- Zusammen mit der baulichen Verdichtung steigt die Anforderung an eine gute Versorgung mit Freiräumen für Aufenthalt, Begegnung, Erholung, Ruhe, Bewegung, Spiel und Sport. So kann die Bevölkerung ihre Freizeit innerhalb der Stadt gestalten, wodurch der Freizeitverkehr reduziert wird. Siehe auch [Frei- und Erholungsraum](#).

# Umweltbericht: Mobilität

---

## Umweltfreundlich unterwegs

---

**Ein gut funktionierendes Verkehrssystem ist für unsere Gesellschaft von grossem Nutzen. Die hohe Mobilität schadet jedoch auch Mensch und Umwelt. In der Stadt Zürich sind vor allem Lärm und Luftschadstoffe ein Problem, da sie die Gesundheit belasten. Auf globaler Ebene tragen die Treibhausgasemissionen zum Klimawandel bei und der hohe Flächenverbrauch durch die Verkehrsinfrastruktur belastet die Biodiversität. Um eine umweltfreundliche Mobilität zu fördern, setzt sich die Stadt Zürich ein für den öffentlichen Verkehr, die Elektrifizierung von Buslinien, Temporeduktionen sowie Beratungs- und Bildungsangebote für Firmen, Private und Schulen.**

### Hohes Verkehrsaufkommen – der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr nimmt zu

Verschiedene Faktoren beeinflussen das Verkehrsaufkommen:

- das Angebot an Strassen und Verkehrsmitteln,
- der Besitz von Führerausweis, Auto oder Abonnement für den öffentlichen Verkehr (ÖV),
- die Distanz zwischen Wohn- und Arbeitsort,
- der Zweck der Reise,
- das Verhältnis zwischen Wohn- und Arbeitsbevölkerung.

Die Stadt Zürich sieht sich dabei mit einem kontinuierlich wachsenden Pendlerverkehr konfrontiert. Auch wenn ein grosser Teil davon mit öffentlichen Verkehrsmitteln abgewickelt wird, nehmen die Herausforderungen zu.

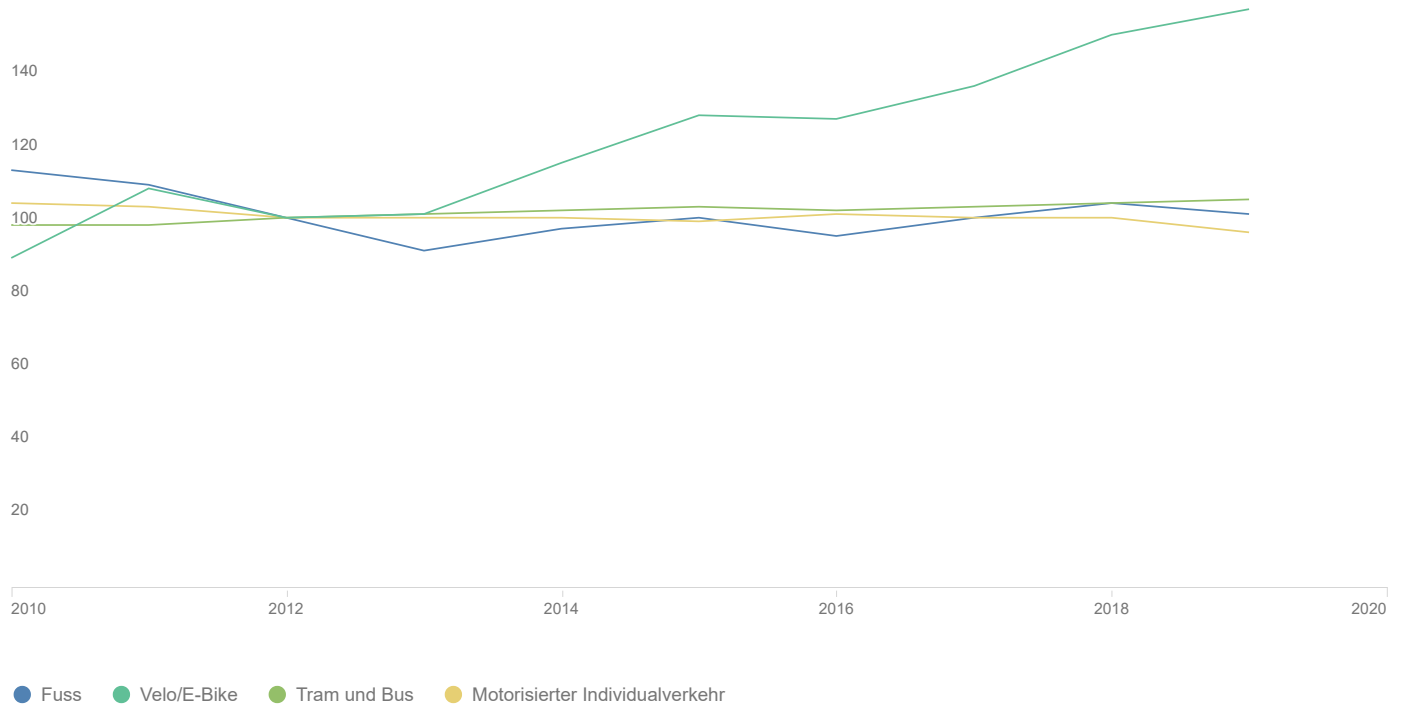
Die Erhebungen 2015 des alle fünf Jahre durchgeführten «[Mikrozensus Mobilität und Verkehr](#) » zeigen:

- 75 Prozent der Zürcherinnen und Zürcher besitzen einen Führerschein.
- 84 Prozent besitzen ein ÖV-Abo.
- 53 Prozent der Haushalte besitzen kein eigenes Auto.
- 73 Prozent der zurückgelegten Fusswege sind kürzer als ein Kilometer.
- 67 Prozent der Wege mit dem Velo sind kürzer als drei Kilometer. Das Velo wird häufig genutzt, um Besorgungen zu erledigen oder zur Ausbildungsstätte oder zum Schulhaus zu fahren.
- ÖV und Auto werden für Kurzstrecken unter einem Kilometer wenig benutzt.

Auf dem Stadtgebiet hat sich zwischen 2010 und 2015 die Zusammensetzung des Gesamtverkehrs wie folgt verändert:

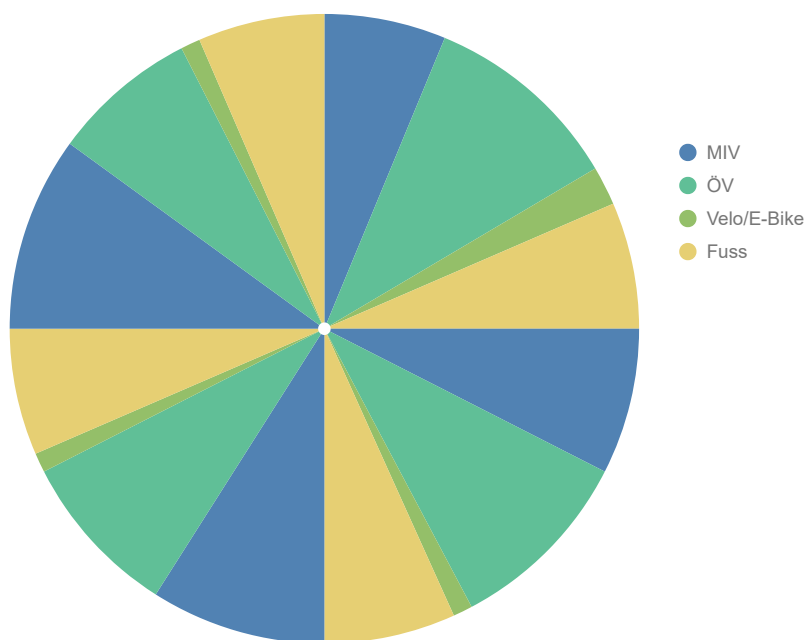
- Der Anteil des öffentlichen Verkehrs ist um 2 Prozent auf 41 Prozent gestiegen.
- Dies ging zu Lasten des motorisierten Individualverkehrs (MIV), dessen Anteil bei noch 25 Prozent liegt.
- Unverändert kommt dem Fussverkehr mit 26 Prozent grosse Bedeutung zu.
- Das Velo konnte seinen Anteil von 4 auf 8 Prozent verdoppeln.

## Städtische Verkehrsentwicklung



Der Verkehrsleistungsindex erfasst die Fahrleistung der verschiedenen Verkehrsmittel im ganzen Kantonsgebiet. Die Veränderung gegenüber dem Referenzjahr 2010 wird in Prozent dargestellt (indexiert, 2012 = 100).

## Modalsplit: Anteile der Verkehrsmittel im Jahr 2015



Verkehrsleistung nach Verkehrsmittel in Prozent, Stadtbevölkerung, 2015

## Tram und Bus im Aufwind – Autoverkehr stagniert

Die Eröffnung der S-Bahn 1990 sowie die kontinuierliche Umsetzung der städtischen Verkehrspolitik haben dazu geführt, dass der Motorisierte Individualverkehr (MIV) auf Stadtgebiet seit Anfang der Neunzigerjahre nicht weiter zugenommen hat. 2009 und 2010 war gar eine deutliche Reduktion festzustellen. Grund dafür war die Eröffnung der Westumfahrung 2009 mit der Umsetzung flankierender Massnahmen auf der früheren Transitachse Seebahn- und Weststrasse.

Die Nutzung von Tram und Bus hat in den letzten Jahren auf bereits hohem Niveau weiterhin zugenommen. Bevölkerungswachstum und eine konsequente Optimierung und Weiterentwicklung des Angebots haben den Rückgang der Bus- und Tramnutzung infolge der S-Bahn-Eröffnung mittlerweile wettgemacht. Das Stadtgebiet verfügt heute über ein umfassendes Angebot mit einem dichten Haltestellennetz, das für jede Person innerhalb von 300 Metern ab Wohnung respektive Arbeitsplatz erreichbar ist.

## Zürich noch keine Velostadt

Absolut gesehen deckt der Veloverkehr den geringsten Anteil der in der Stadt Zürich zurückgelegten Wege ab (8 Prozent). Der Veloverkehr nimmt jedoch kontinuierlich zu, auch wenn die Witterungsbedingungen stark schwanken. Infrastrukturmassnahmen für die Velofahrenden wie breitere Fahrstreifen oder baulich abgesetzte Radwege hat die Stadt Zürich weiter vorangetrieben. Zum Wachstum beigetragen hat wohl auch die Zunahme der verkauften E-Bikes. 2017 verfügte jedes vierte verkaufte Velo in der Schweiz über einen Motor. Das E-Bike erschliesst neue Nutzergruppen (Wohnort, Alter, Materialtransport), führt aber auch zu neuen Bedürfnissen und Herausforderungen.

## Elektromobilität im Individualverkehr unbedeutend

In der Stadt Zürich ist die Elektromobilität vor allem im Bereich des öffentlichen Verkehrs weit entwickelt. Über 80 Prozent des Fahrgastaufkommens der VBZ wird heute mit erneuerbarem Strom bewältigt. Die rund 150 verbleibenden Dieselsebusse sollen bis 2030 durch Fahrzeuge mit elektrischen und emissionsfreien Antrieben abgelöst werden.


Der elektrifizierte Individualverkehr ist in Zürich bislang kaum angekommen. Der Marktanteil an den Personenwagen beträgt inklusive Hybriden nur rund 1,3 Prozent. Der Anteil wächst jedoch zunehmend. Im Individualverkehr kann die Elektromobilität zur ökologischen Zielerreichung beitragen, wenn Nutzerinnen und Nutzer konventioneller Fahrzeuge nicht auf ÖV, Fuss- oder Veloverkehr umsteigen können und wenn der Strom für den Betrieb aus erneuerbaren Quellen stammt. Mit dem Zürcher Strommix lassen sich im Vergleich zu Benzin- und Dieselfahrzeugen 50 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Für die Stadt gilt, Elektromobilität so zu fördern, dass das Klimaschutzpotenzial realisiert werden kann, ohne dass dies zu mehr Individualverkehr führt. Bei den eigenen Fahrzeugen sieht die Stadt vor, grundsätzlich Personenwagen mit Alternativantrieb zu beschaffen.

## Private Flugreisen verzeichnen massive Zunahme

(Quelle: [Umweltbericht Kanton Zürich](#) )

Von 2010 bis 2015 nahmen private Flureisen in der Schweiz um 58 Prozent (Flugbericht 2017), die Flugkilometer pro Person sogar um 78 Prozent zu (Auswertungen des Amts für Raumentwicklung ARE). Die Zürcher Bevölkerung, die vergleichsweise wenig Auto fährt, fliegt deutlich mehr als der Schweizer Durchschnitt (Dichte und Mobilitätsverhalten ARE 2018, S. 32/33).

## Massnahmen der Stadt Zürich für eine umweltfreundliche Verkehrsentwicklung

«[Stadtverkehr 2025](#) » umfasst strategische Planungen und Massnahmen in allen Mobilitätsbereichen:

- Ausbau öffentlicher Verkehr
- Aufwertung von Stadträumen
- Ausbau Veloroutennetz
- Mobilitätsberatungen, Bildung sowie Information und Kommunikation für eine stadtverträgliche Mobilität
- Sanierung des Strassenlärms
- Parkraumplanung
- Elektromobilität insb. im Gewerbeverkehr
- Smarte Mobilität

## Massnahmen der Bevölkerung

### So können Sie sich umweltfreundlich fortbewegen.

- Gehen Sie zu Fuss oder fahren Sie Velo.
- Bei längeren Strecken reisen Sie bequem mit den öffentlichen Verkehrsmitteln.
- Benötigen Sie ein Auto, verwenden Sie ein Fahrzeug aus einem Carpool.
- Verwenden Sie stets das kleinstmögliche und leichteste Fahrzeug.
- Nutzen Sie Elektrofahrzeuge und verwenden Sie ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Quellen.
- Verzichteten Sie wenn möglich aufs Fliegen.
- Reflektieren Sie Ihr Mobilitätsverhalten regelmässig und verzichten Sie auf unnötige Wege.

## Mehr zum Thema Mobilität

[Webartikel vom Tiefbauamt Zürich zum Mobilitätsverhalten der Zürcher Bevölkerung](#)



[Stadtverkehr 2025](#)



[Impuls Mobilität: Beratung für Unternehmen, Gewerbe, Bauherrschaften und Liegenschaftsverwaltungen](#)



MobXpert: Interaktives Lehrmittel für die Sekundarstufe II zum Thema Mobilität



Mobilität erleben: Unterlagen und Informationen für Projektwochen oder -tage für Stadtzürcher Volksschulen zum Thema Mobilität.



Bericht des Bundesamts für Raumentwicklung: Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz



Studie des Bundesamts für Raumentwicklung: Dichte und Mobilitätsverhalten



# Umweltbericht: Ernährung

## Wie unser Einkaufskorb und Abfalleimer mit der Umwelt verbandelt ist.

Die Ernährung ist ein wesentlicher Faktor für die derzeitige Übernutzung der natürlichen Ressourcen. Sie verursacht ein Drittel der Umweltbelastung und 20 % der Treibhausgasemissionen unseres Konsums. Drei Faktoren tragen zu dieser hohen Belastung bei:

### 1. Lebensmittelabfälle

Heute geht in der Schweiz rund ein Drittel aller Lebensmittel verloren. Die Verursacher sind:

- Haushalte (39 %)
- Lebensmittelindustrie (37 %)
- Gastronomie (11 %)
- Landwirtschaft (9 %)
- Detailhandel (4 %)

Auch nicht genutzte Lebensmittel verbrauchen Ressourcen, etwa bei der Produktion, dem Transport und der Verarbeitung. Zwei Drittel dieser Lebensmittel sind geniessbar. Mit einer vollständigen Nutzung aller Lebensmittel könnte die Umweltbelastung der Ernährung um 22 % gesenkt werden.

### 2. Ausgewogene Ernährung

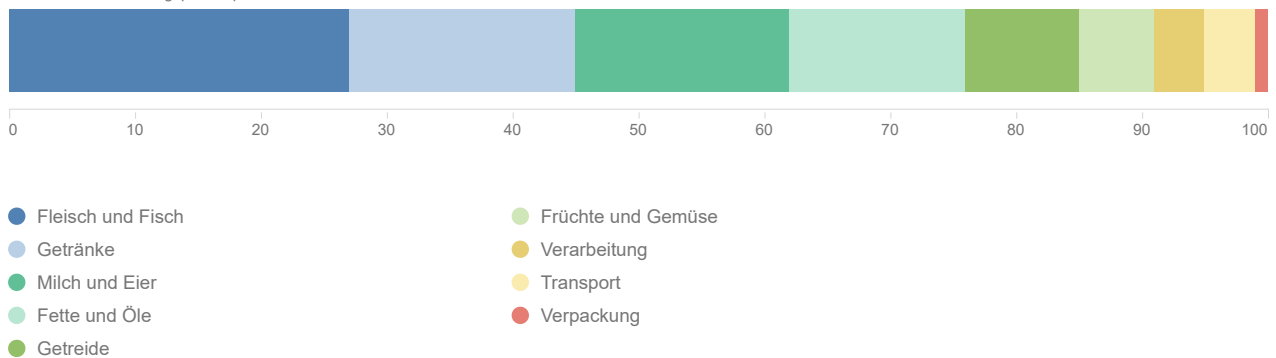
Der Inhalt des Einkaufskorbes beeinflusst entscheidend die Umweltbelastung. Durch eine nachhaltige Ernährung könnte die Belastung um bis zu 30 % reduziert werden. Nachhaltige Ernährung heisst ausgewogen und umweltfreundlich essen – vorwiegend pflanzlich, massvoll bei Fleisch, Fisch und Tierischem. Im gleichen Zug könnte die Ernährung eines durchschnittlichen Schweizers mit Blick auf die Gesundheit optimiert werden.

### 3. Nachhaltige Produkte

Produktion und Transport haben ebenfalls einen Einfluss auf die Umweltbelastung. Wichtig sind möglichst schonende Produktionspraktiken sowie die Vermeidung von beheizten Gewächshäusern und (Flug-)Transporten. In der Praxis kann dies durch die Wahl empfehlenswerter Label sowie saisonaler und regionaler Produkte gezielt unterstützt werden. Diese Massnahmen können die ernährungsbedingte Umweltbelastung um bis zu 18 % senken.

## Einfluss einer Schweizer Durchschnittsernährung auf die Umwelt

Anteil Umweltbelastungspunkte pro Person und Jahr in Prozent



## Wie unsere Ernährung die Umwelt belastet.

Die landwirtschaftliche Produktion hat Auswirkungen auf die Ökologie, auch in der Schweiz: Luft, Wasser, Klima, Boden und Biodiversität sind besonders stark betroffen. So liegen die Ammoniakemissionen und die Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft über der Tragfähigkeit der Ökosysteme. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln belasten besonders kleine und mittlere Gewässer (Siehe auch [Gewässer](#)).

Die Produktion von Nahrungsmitteln und die durch die Ernährung weltweit verursachten Landnutzungsänderungen tragen zur Anreicherung von Treibhausgasen wie CO<sub>2</sub>, Methan und Lachgas in der Atmosphäre bei. Treibhausgasemissionen fallen auch bei einer allfälligen Nutzung von beheizten Gewächshäusern, der Weiterverarbeitung, der Lagerung (Kühlung) und dem (Flug-)Transport der Lebensmittel an (Siehe auch [Klima](#)).

Schwermetalle aus Pflanzenschutzmitteln oder Hofdüngern belasten bestimmte Böden und stellen ein Risiko für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und die menschliche Gesundheit dar. Flächenmässig gibt es genügend Biodiversitätsförderflächen im Landwirtschaftsgebiet. Regional bestehen teilweise aber noch deutliche Defizite, und die Qualität und Vernetzung dieser Flächen reicht nicht aus, um den Biodiversitätsverlust zu stoppen (Siehe auch [Biodiversität](#)).

Die Stadtzürcher Landwirtschaftsflächen von 810 Hektaren tragen nur einen sehr kleinen Teil zur städtischen Versorgung bei. Auch die Schweiz als Ganzes kann nur ca. 50 % des Lebensmittelbedarfs durch einheimische Produktion decken. Die andere Hälfte muss importiert werden. Die genannten Folgen der Stadtzürcher Ernährung respektive deren landwirtschaftlichen Produktion fallen folglich nicht nur in Zürich selbst, sondern in der ganzen Schweiz und auch im Ausland an. Eine alleinige Anpassung bei der Schweizer Produktion bringt also nicht die erwünschten Verbesserungen respektive verlagert die Probleme lediglich ins Ausland. Für eine wirksame Reduktion der Umweltwirkung der Ernährung braucht es Veränderungen bei der Produktion, dem Konsum und den Lebensmittelabfällen.

## 1. Lebensmittelabfälle

Unsere Konsummuster (siehe 2.) und die Produktionsweise (siehe 3.) belasten die Umwelt, auch wenn die Lebensmittel gar nicht gegessen werden. Da die Herstellung von Lebensmitteln ressourcenintensiv ist, verstärken Überproduktion und anschliessendes Wegwerfen die Belastungen, ohne einen Beitrag zu unserer Ernährung zu leisten.

## 2. Ausgewogene Ernährung

Verschiedene Produktgruppen belasten die Umwelt sehr unterschiedlich. Fleisch und Fisch, Getränke, Milch und Eier tragen überproportional stark zur Umweltbelastung bei. Hingegen sind Getreide, Früchte und Gemüse für einen kleinen Anteil der Umweltbelastung verantwortlich. Zugleich essen wir im Schnitt dreimal mehr Fleisch und nur halb so viele Früchte und Gemüse, wie für eine ausgewogene Ernährung empfohlen wird.


## 3. Nachhaltige Produkte

Die Produktionsmethode hat ebenfalls einen Einfluss darauf, wie stark ein Lebensmittel die Umwelt belastet. In der Schweiz gelten relativ hohe Mindestanforderungen an die landwirtschaftliche Produktion (ökologischer Leistungsnachweis). Viele Landwirtinnen und Landwirte halten darüber hinaus höhere Anforderungen an die Umweltfreundlichkeit ihrer Produktion ein und zeichnen dies auf ihren Produkten aus (Labelproduktion, z. B. nach Bio Suisse, IP Suisse). Weitere wichtige Treiber für die Umweltbelastung sind fossil beheizte Gewächshäuser und (Flug-)Transporte, welche beide mit der Wahl von regionalen und saisonalen Produkten weitgehend vermieden werden können.


# Massnahmen der Stadt Zürich

## Was die Stadt Zürich tut, um die Umweltbelastung durch Ernährung zu reduzieren.

### Ernährungsstrategie

Die Stadt Zürich engagiert sich im Auftrag des Stimmvolkes für eine nachhaltige Ernährung. In der [Strategie nachhaltige Ernährung Stadt Zürich](#)  werden erstmals Herausforderungen und Chancen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Ernährung aufgezeigt. Erklärtes Ziel ist, in den eigenen Betrieben eine Vorbildrolle einzunehmen, mit der Öffentlichkeit in Dialog zu treten und diese zu informieren. Zur Unterstützung der Vorbildrolle werden quantitative Ziele für die städtischen Verpflegungsbetriebe formuliert. Weiter werden in fünf Handlungsfeldern Stossrichtungen für künftige Massnahmen festgelegt. Die Herausforderung für die kommenden Jahre ist die Umsetzung der Ernährungsstrategie. Die vielfältigen, bereits laufenden städtischen Aktivitäten sollen durch eine verbesserte Koordination stadintern und mit externen Partnern in ihrer Wirkung verstärkt werden. Die Zusammenarbeit mit lokalen Organisationen sowie Akteurinnen und Akteuren aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft bei der Planung und Umsetzung ist zu stärken.

### Lokale Landwirtschaftsprodukte und deren Vermarktung

In der Stadt Zürich werden überdurchschnittlich viele Flächen biologisch bewirtschaftet (> 50 %) und rund 30 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen sind Biodiversitätsförderflächen. Um die lokale Lebensmittelproduktion für die Stadtbevölkerung sichtbar zu machen und eine Verteilung über kurze Wege zu fördern, wurde eine Dachmarke für lokale Landwirtschaftsprodukte ins Leben gerufen. Die Marke "Stadt pur" wird vom städtischen [Gutsbetrieb Juchhof](#)  und weiteren interessierten Landwirtschaftsbetrieben aus der Stadt Zürich genutzt.


### Gastro-Kampagne «SAVE FOOD, FIGHT WASTE.»

Gastro Zürich-City und der Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich ebnen den Weg zu einer nachhaltigen Ernährung in Zürcher Gastronomie-Betrieben. Gemeinsam haben sie Massnahmen entwickelt, um die Kampagne gegen Food Waste in Gastwirtschaftsbetrieben sichtbar zu machen. So können die Betriebe ihre Gäste dazu anregen, Tellerreste mitzunehmen.

Dank der Initiative können sich die Mitgliederbetriebe von Gastro Zürich-City kostenlos bei SFFW anmelden. Den ersten 120 Betrieben stellt die Kampagne gratis ein Grundstock an Türklebern, Infosteller und DoggyBags zur Verfügung. Weiteres Material wie Tischsets, Stickers oder Poster, kann zu Vorzugskonditionen bestellt werden. Betriebe tragen so aktiv dazu bei, dass in der Schweiz weniger Nahrungsmittel weggeworfen werden und positionieren sich selber als umweltfreundlich und engagiert.

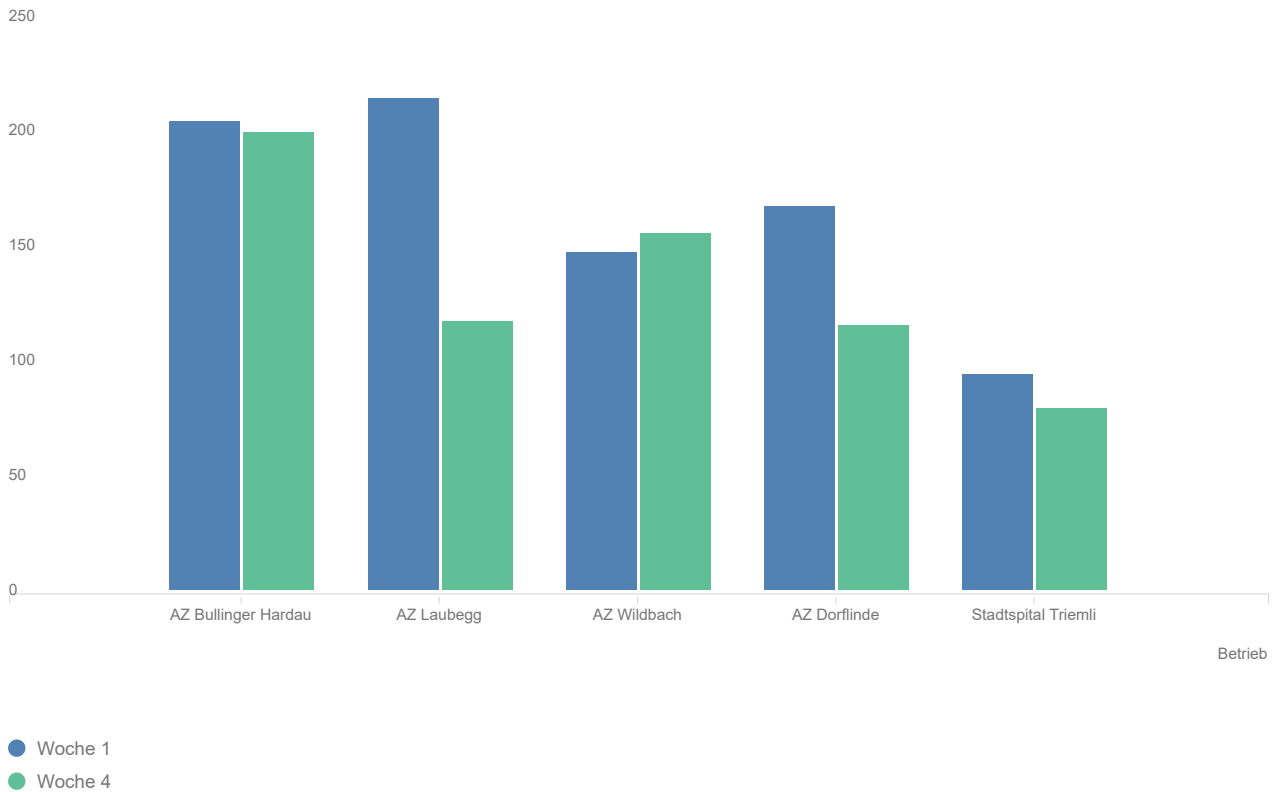
### Food-Waste-Messungen

#### Alterszentren und Stadtspital Triemli

In einem Gruppencoaching mit fünf teilnehmenden [Alterszentren](#) des Gesundheits- und Umweltschutzdepartements GUD und dem Stadtspital Triemli wurde im November 2018 während 4 Wochen die Lebensmittelverluste gemessen. Das GUD hat für diese Messung mit [United Against Waste](#)  zusammengearbeitet. Im Durchschnitt konnten 18 % Food Waste eingespart werden. Von besonderer Wichtigkeit, besonders bei den teilnehmenden Alterszentren, war die Kategorie Frühstückstränke. Zu dieser Gruppe gehören unter anderem Milch und Kaffee. Obwohl in dieser Kategorie um satte 27 % reduziert werden konnte, besteht noch weiteres Potential. Vielversprechende Ansätze sind beispielsweise die Reduktion der angebotenen Menge verbunden mit der Möglichkeit eines Nachservice. So wird sichergestellt, dass die Bewohnerinnen und Bewohner immer die gewünschte Menge erhalten, aber weniger Food Waste anfällt.


## Lebensmittelabfälle in Alterszentren der Stadt Zürich

Durchschnittlicher Food Waste in Gramm pro Mahlzeit in verschiedenen Alterszentren (AZ)



Vergleich Lebensmittelabfälle in der ersten und vierten Projektwoche je in vier Alterszentren und dem Stadtspital Triemli. Food Waste in Gramm pro Mahlzeit.

#### Pflegezentren

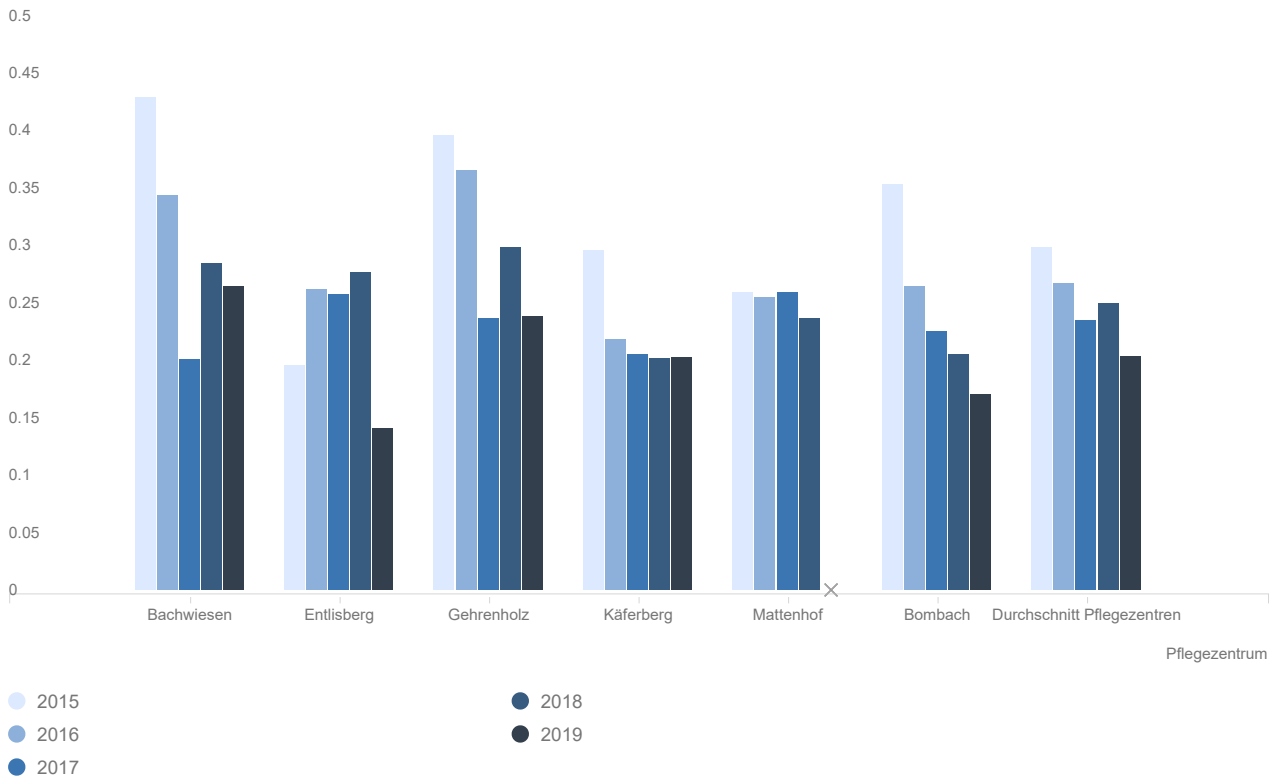
Seit Frühling 2015 werden in sechs von acht [Pflegezentren](#)  der Stadt Zürich (PZZ) mit einer jährlichen Messung die Lebensmittelabfälle erhoben. Die Reduktion der Abfallmenge ist für die PZZ eine erklärte Absicht, dies zeigt sich auch darin, dass während drei Jahren an diesem Umweltziel gearbeitet wurde. Dies mit Erfolg, konnte doch der Lebensmittelabfall von 298 Gramm pro Pflgetag im Jahr 2015 auf 203 Gramm im Jahr 2019 um fast ein Drittel reduziert werden. Bei durchschnittlich über 400'000 Pflgetagen pro Jahr ergibt sich so eine beachtliche Einsparung, auch finanziell.

Da beim Essen in erster Linie Genuss und Wohlbefinden im Vordergrund stehen sollen, darf es bei den Bewohnerinnen und Bewohnern durch die Reduktion der Lebensmittelabfälle zu keiner Komforteinbusse kommen. Mit diversen Massnahmen, wie Optimierungen beim Bestellprozess und bei den Portionengrössen, Anpassungen bei Mengenbestellungen und Rezepturen, Verzicht auf Musterteller, der Weiterverarbeitung von Resten und weiteren Verbesserungen, konnte der Lebensmittelabfall beim Tellerrücklauf und in den Restaurants deutlich reduziert werden. Mit einer gezielten Kommunikation und dem Rezeptbuch «Beste Reste», einer gemeinsamen Rezeptesammlung von Bewohnerinnen und Bewohnern, wie auch von Mitarbeitenden, werden die Mitarbeitenden sensibilisiert und auch für die Umsetzung im privaten Bereich motiviert. Die Erhebungen werden weitergeführt, die PZZ bleiben am Ball.

## Lebensmittelabfälle in Pflegezentren der Stadt Zürich



Lebensmittelabfälle gesamt pro Pflegeetag (kg). Durchschnitt von 2 Wochen



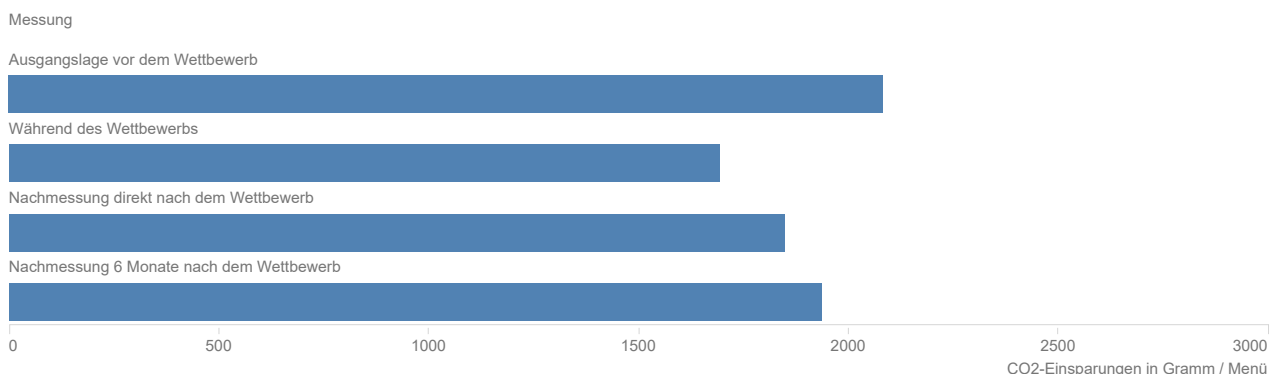
Entwicklung Food Waste 2015 bis 2019 in 6 Pflegezentren der Stadt Zürich. Bei dieser Messung wurde eine andere Messmethodik angewendet als in den Alterszentren. Deswegen sind die Zahlen nicht direkt miteinander vergleichbar.

### Personalrestaurant-Wettbewerb

Im Rahmen von [Energieforschung Stadt Zürich](#) wurde ein Wettbewerb zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zwischen sechs Personalrestaurants durchgeführt. Die sechs Restaurants waren bezüglich Voraussetzungen und Gästestruktur sehr heterogen zusammengesetzt. Während des Wettbewerbs wurden die Restaurants vom Projektteam intensiv bezüglich Auswahl, Planung und Umsetzung von Massnahmen betreut und sie wurden mit einer detaillierten CO<sub>2</sub>-Berechnung begleitet. Ziel des Projektes war zum einen die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen der Menüs, zum anderen die Identifikation wirksamer Massnahmen, welche zum ersten Ziel beitragen.

Während der Wettbewerbsphase wurde der CO<sub>2</sub>-Wert der konsumierten Menüs im Schnitt um 19 % reduziert – im Siegerrestaurant sogar um 42 %. Die Zufriedenheit der Gäste mit dem Restaurant konnte gar gesteigert werden. Zwei Nachmessungen direkt nach dem Wettbewerb und 6 Monate später zeigen, dass ein Teil der CO<sub>2</sub>-Einsparungen auch nach dem Projekt bestehen blieben.

### Resultate aus dem Personalrestaurant-Wettbewerb



Einsparungen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Gramm pro Menü.

Mit einem kooperativen Vorgehen und einer glaubwürdigen Erfolgsmessung konnte innerhalb kurzer Zeit eine wesentliche Menge CO<sub>2</sub> eingespart werden. Massnahmenpakete mit einer Kombination aus angebots- und nachfrageseitigen Aktivitäten haben grosses Potential für eine CO<sub>2</sub>-Reduktion. Besonders Veränderungen bei beliebten Menüs haben eine hohe Durchschlagskraft.

### Städtische Beschaffungskriterien

Beim Einkauf der Lebensmittel werden Nachhaltigkeitskriterien umgesetzt. So gilt heute z. B. für die gemeinsame Beschaffung von Lebensmitteln durch das Gesundheits- und Umweltdepartement ein Mindestanteil an Bioprodukten. Zudem werden Angebote, welche Produkte mit empfehlenswerten Umweltlabels beinhalten, besser bewertet. Im Verpflegungssystem der Betreuungseinrichtungen des Schul- und Sportdepartements mit Kaltanlieferung und Regeneration gilt heute für den Caterer ein Mindestanteil an Bioprodukten. Alle Lieferanten sind verpflichtet, insbesondere die geltenden Umwelt- und Arbeitsschutzbestimmungen, das Arbeitsgesetz sowie den Grundsatz der Nichtdiskriminierung, namentlich der Gleichbehandlung von Mann und Frau, einzuhalten. Bei ausländischen Produkten ist sicherzustellen, dass die Mindestanforderungen der IAO-Kernarbeitsnormen eingehalten sind. Soziale Produktionsformen werden gezielt gefördert. Diese ökologische Beschaffung soll innerhalb der Möglichkeiten des geltenden Submissionsrechts weiter gestärkt werden.

## Massnahmen Bevölkerung

---

### Das können Sie tun, um die Umweltbelastung durch Ernährung zu reduzieren.

Auch bei sich selber lässt sich sehr viel bewirken, schliesslich verspeist jeder und jede in seinem Leben im Schnitt ca. 60 Tonnen Lebensmittel.

#### Werfen Sie möglichst wenig Lebensmittel weg.

- Verwerten Sie Resten
- Kontrollieren Sie Vorräte
- Schreiben Sie Einkaufslisten
- Lagern Sie Ihre Nahrungsmittel gut
- Konsumieren Sie auch Produkte, die nicht der Norm entsprechen
- Bereiten Sie Portionen zu, die Ihrem Hunger entsprechen

#### Achten Sie auf ausgewogene, vorwiegend pflanzliche Kost.

- Ein genauer Blick auf den eigenen Warenkorb lohnt sich. Vielleicht gehören auch Sie zu den Menschen, deren Früchte- und Gemüsekonsum noch Steigerungspotential hat? Für eine gesündere und umweltfreundlichere Ernährung wäre schon viel getan, wenn die Ernährung des Durchschnittsschweizers mehr Früchte und Gemüse, mehr pflanzliche Proteine und dafür weniger tierische Produkte und Fleisch enthielte.

#### Kaufen Sie frische, saisonale und regionale Produkte und achten Sie auf die Produktionsweise.

- Um sich hier zu orientieren, lohnt es sich, auf empfehlenswerte Label zu achten. Auch mit einem saisonalen und regionalen Einkauf leisten Sie einen Beitrag zu diesem Punkt.

## Mehr zum Thema Ernährung

---

[Zahlen und Fakten zu Ernährung und Umwelt](#)



[Food Waste](#)



[Nachhaltige Ernährung zu Hause umsetzen](#)



# Umweltbericht: Wirtschaft und Finanzen

---

## Verantwortungsvoll investieren und beschaffen

---

**Wirtschaftsbetriebe gehören zu den zentralen Verursachern von Umweltbelastungen. Umweltverantwortliches Handeln sollte auch für Wirtschaftsakteure das Gebot der ersten Stunde sein. Wie die bisherigen Entwicklungen zeigen, sind wir weit davon entfernt. Sowohl unsere Konsum- als auch unsere Produktionsmuster sind nicht ökologisch und führen zur Überschreitung unserer planetaren Belastbarkeitsgrenzen.**

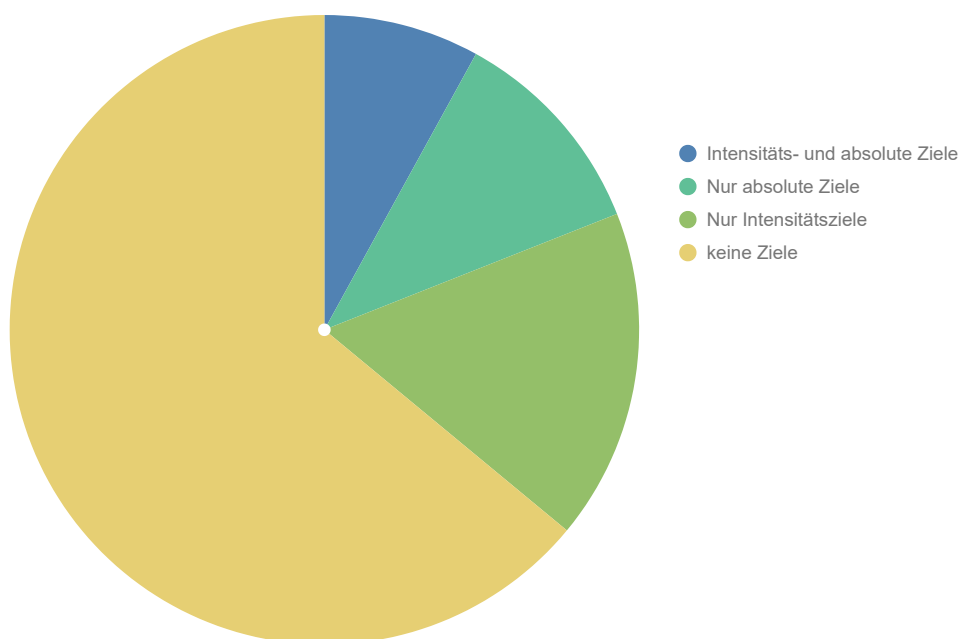
Eine sehr relevante Einflussmöglichkeit besteht bei der Anlage von Geld. Finanzmarktakteure haben einen grossen Einfluss auf das Verhalten der Unternehmen und anderer Wirtschaftsakteure, insbesondere auf deren Handeln mit Auswirkungen auf die Umwelt. Über die Ausleihe von Kapital, die Bewertung von Umwelt- und Reputationsrisiken und den Dialog mit den kapitalsuchenden Unternehmen können Finanzmarktakteure eine Steuerungsfunktion in Richtung mehr Nachhaltigkeit einnehmen.

Bezogen auf die Klimaschutzziele ist eine Mehrheit der Schweizer Pensionskassen und Versicherungen nicht auf Kurs. Eine 2017 veröffentlichte [Klimaverträglichkeitsanalyse](#) von 79 Pensionskassen und Versicherungen hat gezeigt, dass die heutigen Investitionen eine Klimaerwärmung von 4 bis 6 Grad Celsius unterstützen, während das Klimaübereinkommen von Paris die Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius begrenzen will.

Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die Veröffentlichung von Angaben zu den Treibhausgasemissionen durch die Unternehmen. Gemäss dem Ethos-Bericht 2018 taten dies nur 34 % der Unternehmen bzw. 50 von insgesamt 150 Unternehmen des Ethos-Engagement-Pools (EEP-Universum). Und nur 8 % der Unternehmen haben sich sowohl absolute Ziele als auch Intensitätsziele gesetzt.

## Anteil Schweizer Unternehmen, die CO2-Reduktionsziele veröffentlichen: Typen von Emissionsreduktionszielen

---



Intensitätsziele = Emissionsreduktion pro Einheit. Absolute Ziele = Emissionsreduktionen insgesamt. (Quelle: Ethos Engagement Pool. Themen und wichtigste Resultate 2019, 150 Unternehmen)

Diese Anstrengungen sind wahrscheinlich ungenügend, um das Ziel des Pariser Übereinkommens zu erreichen, die Klimaerwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts auf 2 Grad im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

## Vereinbarkeit der Reduktionsziele mit dem Zwei-Grad-Szenario

---

SBTi = Science Based Target Initiative. (Quelle: Ethos Engagement Pool. Themen und wichtigste Resultate 2019, 150 Unternehmen)

Tatsächlich haben sich nur neun von 150 Unternehmen des EEP-Universums Ziele gesetzt, welche die Science Based Target Initiative (SBTi) als kompatibel mit dem Zwei-Grad-Szenario beurteilt.

Finanzierungs- und Investitionsentscheide können als nachhaltig bezeichnet werden, wenn diese unter anderem Unternehmen fördern, die die Belastbarkeit natürlicher Ressourcen berücksichtigen. Folgende Ansätze können der Gesamtheit nachhaltiger Anlage angerechnet werden (in der Reihenfolge ihrer quantitativen Bedeutung):

- Negativkriterien (Ausschluss bestimmter Firmen oder Branchen)
- Positivkriterien (Selektion einzelner Firmen und Branchen)
- Nachhaltige Themenanlagen
- aktive Stimmrechtsausübung
- Engagement: Dialog mit den Firmen, in welche man investiert

Mit der Digitalisierung (Big Data, Internet der Dinge, Blockchain und künstliche Intelligenz) eröffnen sich Chancen für die schnellere, breitere und kostengünstigere Integration von Umweltkriterien in Finanzierungs- und Investitionsentscheide. Relevante, zuverlässige, zeitnahe und richtungssichere Umweltdaten, die öffentlich zugänglich sind, können dank digitaler Finanztechnologie in Analysen, Modellierungen und Bewertungen von Umweltrisiken und -chancen integriert werden.

## Massnahmen der Stadt Zürich

---

Die städtische Umweltpolitik versucht auf verschiedene Arten, das Umweltverhalten von Unternehmen günstig zu beeinflussen. So hat die Stadt zum Beispiel eine Strategie zur [nachhaltigen Beschaffung](#) festgelegt, bietet mit dem Angebot [Öko-Kompass](#) eine solide Umweltberatung für Unternehmen an und beteiligt sich aktiv an Akteurnetzwerken zur Förderung einer grünen Wirtschaft wie zum Beispiel bei der [Klimaplatform der Wirtschaft](#).

Mit der Unterstützung des Konsortiums [Climate-KIC](#) (Climate Knowledge and Innovation Community), an dem die ETH Zürich federführend beteiligt ist, fördert sie auch aktiv den Cleantech-Bereich.

Bezüglich Nachhaltigkeit in der Finanzwirtschaft hat die Wirtschaftsförderung der Stadt Zürich 2019 in Zusammenarbeit mit dem Verein Swiss Sustainable Finance und dem Zürcher Bankenverband eine öffentliche Veranstaltung zum Thema [Nachhaltigkeit und technologischer Wandel](#) organisiert.

## Massnahmen der selbständigen und unabhängigen Organisationen Pensionskasse der Stadt Zürich und der Unfallversicherung Zürich

---

Die Pensionskasse der Stadt Zürich (PKZH) verwaltet das Altersvermögen der städtischen Angestellten sowie von rund 160 weiteren angeschlossenen Organisationen in der Höhe von über 17 Milliarden Franken. Die [Nachhaltigkeitsstrategie der PKZH](#) berücksichtigt verschiedenste Nachhaltigkeitsthemen aus allen Umwelt-, Sozial- und Governance-Bereichen (ESG). In den Unternehmen, in welche die PKZH investiert ist, übt sie ihre Stimmrechte aus und führt einen Dialog mit den Unternehmensleitungen.

2018 nahm die PKZH über Engagement-Anbieter [Ethos](#) und Hermes Einfluss auf über **555** Unternehmen im In- und Ausland zu **1632** Themen und Zielen. Beispielsweise sucht die PKZH über den Ethos Engagement Pool den Dialog mit Unternehmen, damit diese, als ersten Schritt, ihre CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele veröffentlichen.

### Ausschlussstrategie

Die PKZH investiert nicht in Unternehmen, die gegen das Verbot von Streumunition und Personenminen verstossen, sowie Firmen, die bakteriologische, chemische oder Nuklearwaffen herstellen, lagern oder vertreiben. Weiter kann die PKZH Firmen ausschliessen, die anhaltend und gravierend gegen die Normen des [UN Global Compact](#) (Verhaltenskodex für Firmen) verstossen.

### Klimarisiken reduzieren

Die PKZH hat im Herbst 2018 eine [Klimastrategie](#) beschlossen. Sie strebt an, den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck des gesamten Aktienvermögens der PKZH gegenüber dem globalen Aktienindex (Stand 2016) bis 2024 um 50% zu reduzieren. Die PKZH ist damit eine der ersten Pensionskassen der Schweiz, die sich ein CO<sub>2</sub>-Reduktionsziel gesetzt hat. Die Umsetzung der Klimastrategie erfolgt mit verschiedenen Massnahmen.

- Ausschluss von Firmen, die Kohlereserven in ihrer Bilanz aufweisen bzw. Versorgern, deren Stromproduktion zu mehr als zwei Drittel durch Kohle erfolgt.
- Untergewichtung von Sektoren, die in hohem Ausmass vom Dekarbonisierungsprozess betroffen sind (Energie, Versorger, Grundstoffe und Transporte).
- Untergewichtung von Firmen mit einer hohen CO<sub>2</sub>-Intensität.
- Ein Teil des Aktienvermögens wird über aktive Mandate investiert, deren CO<sub>2</sub>-Fussabdruck markant geringer ist als jener des Aktienindexes.

Diese Massnahmen werden schrittweise umgesetzt. Ein erster, grosser Schritt erfolgte im November 2019, der den Ausschluss der Kohlefirmer, die Untergewichtung der CO<sub>2</sub>-ineffizienten Firmen sowie eine leichte Untergewichtung der genannten Sektoren umfasste. Bis 2024 wird die Untergewichtung der Sektoren in zwei Schritten ausgebaut. Die PKZH wird jährlich den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck ihres Aktienportfolios veröffentlichen und kommentieren, erstmalig im Sommer 2020.

### Verantwortung der Unternehmen mittels Engagement einfordern

Die Unternehmen werden im Dialog aktiv aufgefordert, im Rahmen ihrer Geschäftsstrategie Klimarisiken wirksam zu adressieren und der Öffentlichkeit transparent Rechenschaft abzulegen. «Hermes Equity Ownership Services», die für die Pensionskasse der Stadt Zürich den Dialog mit Unternehmen im Ausland führt, ist Unterzeichnerin der «Climate Action 100+», einem Investorennetzwerk von über 300 Investoren mit insgesamt mehr als 32 Trillionen US-Dollar an verwaltetem Vermögen, die sich zusammengeschlossen haben, um von den 100 grössten Emittenten von Treibhausgasen die Veränderung ihrer Geschäftsmodelle zu verlangen. Diese Unternehmen zusammen sind für rund zwei Drittel der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Hermes EOS führt in diesem Rahmen beispielsweise Gespräche mit Anglo American, einer Firma, die Kohle und andere Rohstoffe fördert. Sie erreichte u.a., dass Anglo American sich zur Senkung seines CO<sub>2</sub>-Ausstosses bis 2030 um 30% von 17.96mt CO<sub>2</sub>äq. auf 12.5mt CO<sub>2</sub>äq. verpflichtet hat und an der Generalversammlung der Aktionäre 2019 Rechenschaft ablegte, welche Auswirkungen verschiedene Klima-Szenarien auf den Geschäftsverlauf der Firma haben.

### Beteiligung an nationalen und internationalen Ratings und Studien

2018/19 beteiligte sich die PKZH an der WWF-Pensionskassenstudie. Der WWF beurteilte die Massnahmen der PKZH zur Nachhaltigkeit und qualifizierte sie als Vorreiterin. Auch die jährlich wiederkehrende Beurteilung der UNPRI (Prinzipien für verantwortliches Investieren der Vereinten Nationen) fällt jeweils sehr positiv aus.

## Die Unfallversicherung nimmt zusätzlich Einfluss über den Best-in-Class Ansatz

Auch die Unfallversicherung der Stadt Zürich nimmt bei den mandatierten Vermögensverwaltungen sowie über ihre Mitgliedschaft bei der Stiftung «Ethos» Einfluss auf die erworbenen Titel und berücksichtigt Nachhaltigkeitsaspekte bei der Anlagepolitik (ca. 150 Mio. Franken). Konkret bedeutet dies, dass in einer ersten Stufe für die einzelnen Anlagekategorien sog. Ausschlusskriterien definiert werden. In einem zweiten Schritt werden die verbleibenden Titel nach dem Best-in-Class Ansatz bewertet. Was verbleibt, ist schliesslich das Anlageuniversum nachhaltiger Titel. In den beiden von der UVZ vergebenen Mandaten sind das dann noch ca. 40 % des ursprünglichen Ausgangsuniversums. Zusätzlich wird bei der Auswahl der Titel ein deutlich tieferer Carbon Footprint im Vergleich zu den Benchmarks angestrebt. Die nachhaltigen Portfolios der beiden Mandate der UVZ weisen einen um 40–50 % tieferen Carbon Footprint auf im Vergleich zum gesamten investierbaren Benchmark-Universum.


	Portfolio Mandat 1	Portfolio Mandat 2
<b>Carbon Footprint</b>	86 t CO <sub>2</sub> / USD Mio. Umsatz (Scope 1 und 2 über das gesamte Mandat, inkl. Immobilienfonds, nach Methode bzw. Daten von MSCI)	95 t CO <sub>2</sub> / USD Mio. Umsatz (Scope 1 und 2 nur über Kennzahlen zum Aktienportfolio auf Datenbasis Trucost und GFN)
<b>Anteil am Carbon-Footprint des Benchmarks</b>	50–60 %	

- Scope 1: direkt erzeugte Treibhausgasemissionen
- Scope 2: indirekte Treibhausgasemissionen durch eingekaufte Energie
- Scope 3: weitere indirekte Treibhausgasemissionen durch Dritte (optional)












Bei der Neuausschreibung eines der Mandate im Jahr 2020 hat der Anlagenausschuss der UVZ als zusätzliches Bewertungskriterium die Einhaltung des 2-Grad Zieles gemäss Pariser Klimaabkommen vorgegeben. Das aufgrund der übrigen Zuschlagskriterien am besten bewertete Angebot hat für das Mandat die Einhaltung des 1,5-Grad Ziels bestätigt und für künftig messbar erklärt. Auch für künftige Mandatsvergaben wird dieses Ziel als gewichtiges Kriterium beibehalten werden.

## Massnahmen der Bevölkerung

### So können Sie Ihr Geld umweltfreundlich anlegen und investieren

Auch als private Anlegerin und Anleger können Sie heute unter einer Vielzahl von nachhaltigen Anlageprodukten auswählen. Wichtig ist, dass Sie selbst aktiv werden, indem sie die Angebote kritisch prüfen und dazu die relevanten Fragen stellen. Hinweise dazu finden Sie auf der [Website des Bundesamtes für Umwelt \(Gastbeitrag des WWF: Die Zukunft mitgestalten\)](#) .

## Mehr zum Thema Wirtschaft und Finanzen

<a href="#">Anlagestrategie der Pensionskasse Stadt Zürich</a>	
<a href="#">Nachhaltigkeitsstrategie der Pensionskasse Stadt Zürich</a>	
<a href="#">Nachhaltige Finanzen, Bundesamt für Umwelt</a>	
<a href="#">Handlungsmöglichkeiten zu nachhaltigen Finanzen</a>	
<a href="#">Verein Swiss Sustainable Finance</a>	
<a href="#">Klima und Finanzmarkt BAFU</a>	
<a href="#">Clusteraktivitäten der Wirtschaftsförderung Stadt Zürich</a>	
<a href="#">Öko-Kompass Stadt Zürich – Umweltberatung für KMU</a>	
<a href="#">Ökologische Beschaffung Stadt Zürich</a>	
<a href="#">Klimaplatzform der Wirtschaft</a>	
<a href="#">Verband für nachhaltiges Wirtschaften</a>	

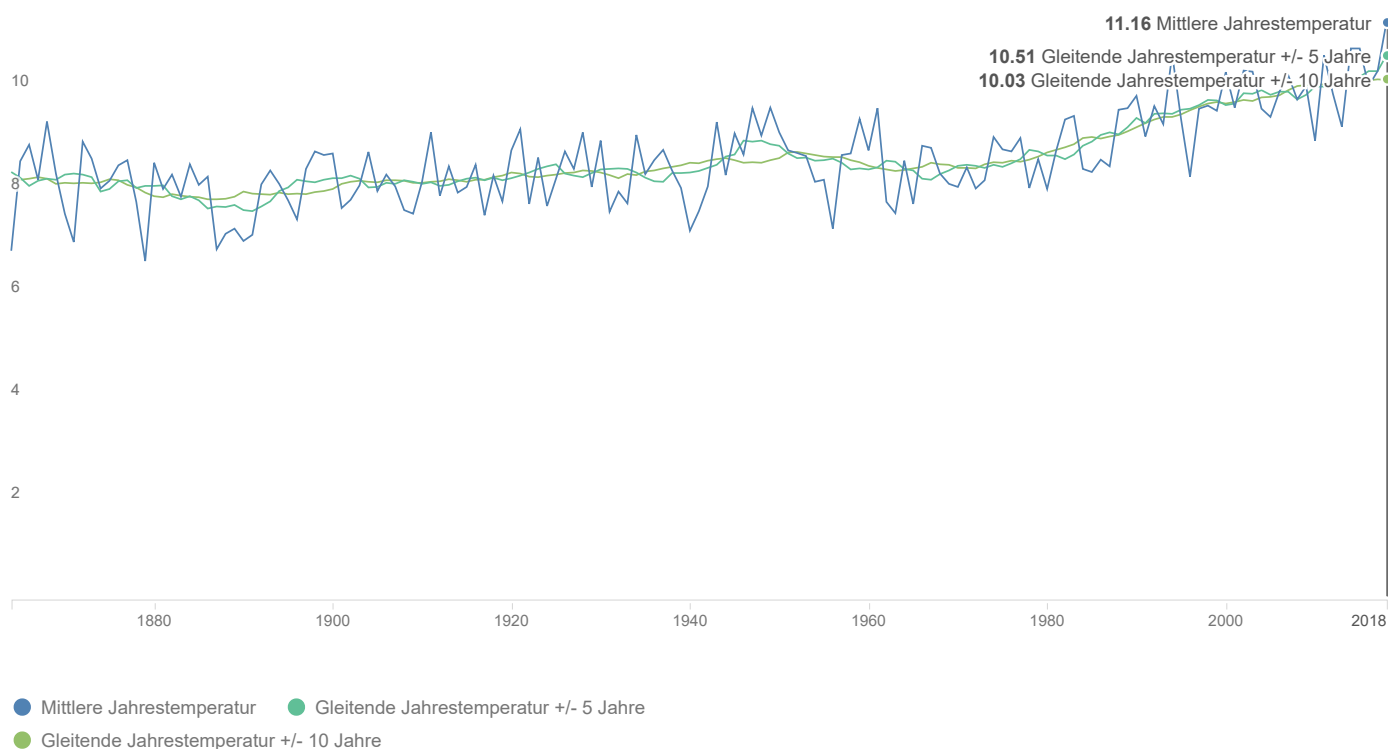


**Der weltweite Klimawandel schreitet voran. Auch in Zürich ist es seit Messbeginn im Jahr 1864 bereits um 2 Grad wärmer geworden. Die Ursache liegt grösstenteils bei den menschengemachten Treibhausgasemissionen. Die Stadt setzt sich verstärkt ein für die Senkung der Treibhausgasemissionen und hat Massnahmen eingeleitet gegen die Folgen des Klimawandels.**

## Höhere Temperaturen in Zürich

Im Raum Zürich ist die durchschnittliche Temperatur seit 1864 bereits um gut 2 Grad auf 9,9 Grad Celsius gestiegen. Gemäss aktuellen [Klimaszenarien](#) von MeteoSchweiz wird die mittlere Jahrestemperatur im Grossraum Zürich bis 2060 gegenüber heute um weitere 0,7 bis 3,3 Grad Celsius steigen, je nach künftiger Reduktion der Treibhausgasemissionen.

## Mittlere Jahrestemperatur Zürich Fluntern in °C



Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur gemessen in Zürich-Fluntern 1864-2018

## Prognose für das Klima in der Schweiz für das Jahr 2060

Quelle: Meteo Schweiz

— +0.7 °C bis +1.9 °C im Falle einer raschen weltweiten Senkung der Treibhausgasemissionen

- +2.0 °C bis +3.3 °C im Falle ungebremsster Treibhausgasemissionen

### **Beobachtete Klimaveränderungen in der Schweiz**

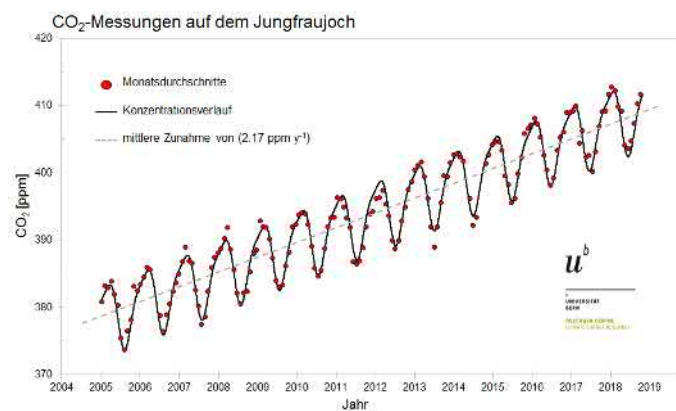
Quelle: [Klimaszenarien CH2018](#) , MeteoSchweiz & ETH Zürich

- Hitzewellen +200 % häufiger und intensiver seit 1901
- Frosttage -60 % seit 1961
- Starkregen +12 % intensiver und +30% häufiger seit 1901
- Winterniederschlag +20 % bis +30 % seit 1864
- Vegetationsperiode +2 bis +4 Wochen seit 1961

## Ursachen und Belastungen

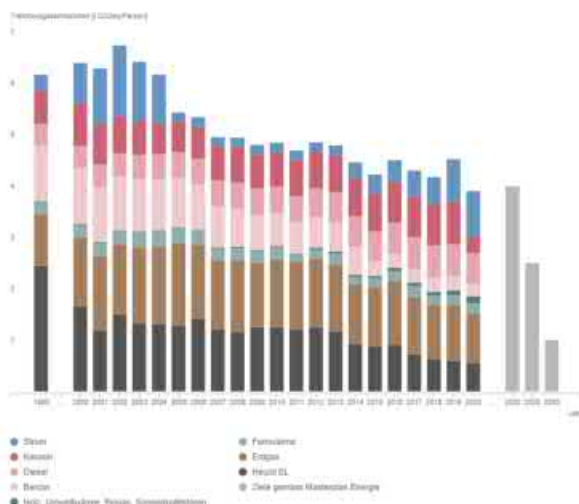
### Globale Erderwärmung durch steigende CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die Konzentration an Treibhausgasen in der Erdatmosphäre hat in den letzten 150 Jahren massiv zugenommen. Treibhausgase sind alle klimarelevanten Gase, welche zum Treibhauseffekt beitragen. Neben Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) gehören beispielsweise auch Methan, Lachgas oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe dazu. Der Treibhauseffekt – ein komplexes Zusammenspiel der Sonnenstrahlung und der Treibhausgase – ist ein natürlicher Vorgang, ohne den es auf der Erde deutlich kälter wäre. Gegenwärtig steigt jedoch die Treibhausgas-Konzentration übermässig an. Das ist im Wesentlichen auf die hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen zurückzuführen, welche die Menschen verursachen, indem sie fossile Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Kohle in immer grösseren Mengen verbrennen. Eine sofortige und umfassende Senkung des weltweiten Treibhausgasausstosses könnte den Klimawandel wirksam eindämmen.



### Belastungsgrenze der Erde erreicht

Aus ressourcen-, umwelt- und energiepolitischen Gründen sowie Überlegungen zur sozialen Gerechtigkeit hat sich die Stadt Zürich zur [2000-Watt-Gesellschaft](#) verpflichtet und das Klimaschutzziel bei jährlich 1 Tonne Treibhausgase pro Person festgelegt. Aktuell setzen Zürcherinnen und Zürcher insgesamt etwa 12 Tonnen Treibhausgase pro Person frei. Etwa zwei Drittel entstehen durch die Produktion von Konsumgütern als indirekte Emissionen. Ein Drittel oder genauer 4.4 Tonnen entstehen durch die Nutzung fossiler Energieträger auf Stadtgebiet und werden in der [Treibhausgasbilanz](#) der Stadt Zürich erfasst.



In der Treibhausgasbilanz werden die auf dem Stadtgebiet ausgestossenen Treibhausgase (für Lokalindustrie, Wärme, Treibstoffe für Strassen- und Flugverkehr und Strom) unter Einbezug der indirekten Emissionen (vor- und nachgelagerte Prozesse für Produktion, Transport, Infrastruktur) erfasst; Die anderswo – also indirekt – produzierten Treibhausgase für unsere importierten Konsumgüter (Nahrungsmittel, Kleidung etc.) werden nicht erfasst.



# Umweltbericht: Klimawandel

---

## Auswirkungen

---

### Beeinträchtigung der Gesundheit, Leistungsfähigkeit, Gewässer und Biodiversität

Der Klimawandel mit häufiger und intensiver auftretenden Hitzeperioden verschärft die bereits bestehende [Wärmebelastung](#) in der Stadt Zürich. Stark betroffen sind Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen oder Kinder. Das hitzebedingte Sterblichkeitsrisiko nimmt bei Tageshöchsttemperaturen von über 30 °C markant zu, selbst wenn es sich nur um einzelne Hitzetage handelt.

Die höheren Temperaturen und die prognostizierten niederschlagsärmeren Sommer haben auch Auswirkungen auf unsere [Gewässer](#) und die [Biodiversität](#).



### Intensivere Nutzung der Freiräume, steigender Kühlbedarf

In Hitzeperioden werden Freiräume häufiger und intensiver genutzt. Die Ansprüche an deren Ausgestaltung und eine hitzemindernde Siedlungsplanung steigen. Mit steigender Temperatur nimmt der Kühlbedarf in Wohn- und Arbeitsräumen zu. Umgekehrt nehmen Heizenergie und Heizleistung im Winterhalbjahr ab. Siehe auch [Stadtklima](#).

### Zunehmendes Risiko für Hochwasserereignisse, Erdbeben und Hangrutschungen

Starkniederschläge, Gewitterregen und damit verbundene massive Wasserabflüsse der grossen Gewässer erhöhen das Risiko für Hochwasser. Die Gefährdung der Bevölkerung und das Risiko von Schäden an Infrastrukturen steigen. Im Winter fällt ein wachsender Anteil des Niederschlags als Regen, was häufiger zu Überschwemmungen und Erdbeben führt. Insbesondere bei den zunehmend erwarteten Intensivniederschlägen kann die aktuelle Entwässerungsinfrastruktur die Wassermengen nicht aufnehmen; Überflutungen von Strassen oder Gebäuden werden sich mehrern. Der Bedarf an Feuerwehreinsätzen wird steigen.

### Veränderung der Artenzusammensetzung

Viele Tiere und Pflanzen reagieren empfindlich auf klimatische Änderungen. Verbreitungsgebiete und Lebensgemeinschaften heimischer Tiere und Pflanzen werden sich deutlich verändern. Einzelne Arten werden aus Zürich abwandern oder aussterben, andere dafür neu hinzukommen. Wärmeliebende Pflanzen und Tiere wandern ein, darunter auch Überträger von bisher bei uns nicht verbreiteten Krankheiten. Dazu zählen beispielsweise die [Asiatische Tigermücke](#)  sowie Pflanzen, die allergen sind oder die Infrastruktur schädigen. Am Beispiel der eingewanderten [Vernachlässigten Ameise](#)  - *Lasius neglectus* - lässt sich anschaulich aufzeigen, welche Konsequenzen damit verbunden sein können: Bei starker Vermehrung verdrängt die Vernachlässigte Ameise lässt sich anschaulich aufzeigen, welche Konsequenzen damit verbunden sein können: Bei starker Vermehrung verdrängt die Vernachlässigte Ameise beinahe sämtliche heimischen Ameisen und andere Insektenarten. Sie kann Zierpflanzen und Bäume durch die Förderung von Blattläusen so stark schädigen, dass diese absterben. Sie kann Schäden an Gebäuden und Infrastruktur verursachen. Befallene Häuser können markant an Wert verlieren, weil die Ameisenart sich im Isolationsmaterial einnisten kann und dieses dadurch beschädigt. Wenn sie zu Tausenden aus kleinen Öffnungen krabbeln und grosse Strassen durch ein Zimmer bilden, belästigen sie auch die Hausbewohner (Siehe auch [Biodiversität](#)).

# Umweltbericht: Klimawandel




---







## Massnahmen der Stadt



---

Die Stadt Zürich verfolgt in ihrer Klimapolitik zwei Strategien: den Klimaschutz und die Klimaanpassung.

### Klimaschutz: Treibhausgasemissionen senken

Klimaschutz ist für die Stadt Zürich sehr wichtig und wird im Rahmen von Teilstrategien in verschiedenen städtischen Dienstabteilungen verfolgt. Ein wichtiges Instrument stellt die [Roadmap 2000-Watt-Gesellschaft](#)  dar. Sie bündelt die Handlungsempfehlungen auf den Ebenen Bund, Kanton und Stadt, die im Hinblick auf den Klimaschutz umzusetzen sind. Mit diesem Set an Massnahmen sollen die Ziele der [2000-Watt-Gesellschaft](#)  (verankert in der Gemeindeordnung der Stadt Zürich seit 2008) sowie des [Pariser Klimaschutzabkommens](#)  (Ratifizierung durch die Schweiz 2017) angestrebt werden.


Die Reduktion von direkten und indirekten Treibhausgasemissionen verfolgt die Stadt Zürich im Rahmen aller klimarelevanten Politiken und Strategien. Dazu gehören der [Masterplan Energie](#)  und der [Masterplan Umwelt](#) , die [Energieplankarte](#) , die [7-Meilen Schritte](#)  zum umwelt- und energiegerechten Bauen stadteigener Liegenschaften, der [Stadtverkehr 2025](#) , die [nachhaltige Beschaffung](#) und die Fahrzeugpolitik. Einen detaillierteren Überblick gibt der [Energiepolitikbericht](#) .

Konkret bezieht die Stadtverwaltung zu 100 % erneuerbaren Strom, die VBZ-Busse werden zunehmend elektrisch betrieben und städtische Neubauten genügen den höchsten energetischen Anforderungen. Bei der Lebensmittelbeschaffung für Schulen und Alterszentren werden ökologische Aspekte berücksichtigt und Lebensmittelabfälle reduziert. Für Hauseigentümerschaften bietet die Stadt ein umfassendes [Beratungs- und Begleitangebot](#) zur energetischen Erneuerung und zum klimafreundlichen Heizungersatz. Das öffentliche [Fernwärmenetz](#)  sowie der öffentliche Verkehr werden attraktiv ausgebaut. KMUs können sich über das Angebot [Öko-Kompass](#) beraten lassen. Die Bevölkerung wird über verschiedene Informationskanäle auf zahlreiche [Möglichkeiten](#)  hingewiesen, sich ökologisch und klimafreundlich zu verhalten.


### Klimaanpassung: die Bevölkerung vor den Folgen des Klimawandels schützen

Um die Gesundheit der Bevölkerung während Hitzeperioden zu schützen, werden die bestehenden Informations- und Hitzewarnsysteme gezielt auf heisse Sommertage weiterentwickelt. Auch fliessen die neuen Erkenntnisse laufend in die Schulungsprogramme der Mitarbeitenden in Alters- und Pflegeeinrichtungen ein.

Um eine weitere Überwärmung in der Stadt zu verhindern, wurde eine Fachplanung Hitzeminderung erarbeitet (siehe auch [Stadtlima](#)). Auf dieser Basis sollen Grün- und Freiräume, Strassen und Platzräume insbesondere in stark überwärmten Gebieten klimaoptimiert gestaltet, die Durchlüftung und wichtige Kaltluftentstehungsflächen wie Wald, Landwirtschafts- und Wasserflächen erhalten und weiterentwickelt werden.

Für den Hochwasserschutz hat die Stadt Zürich zusammen mit dem Kanton bereits verschiedene Massnahmen getroffen. Im Projekt «[Hochwasserschutz Zürich](#) » ist auch die Stadt vertreten. Sie entwickelte für die Umsetzung der Erkenntnisse aus der Gefahrenkarte Hochwasser ein integrales Konzept, welches die erforderlichen Massnahmen in den Bereichen Raumplanung, Baurecht, Notfallplanung und baulicher Hochwasserschutz aufeinander abstimmt.

Im Bereich der Entwässerung wurde bei der letzten Überarbeitung der generellen Entwässerungsplanung der Stadt Zürich die erwarteten, zunehmenden Starkniederschläge berücksichtigt. Siehe auch [Gewässer](#).

Aktiv ist die Stadt auch im Monitoring und in der Bekämpfung invasiver Arten. Veränderungen und allfällig damit verbundene Risiken sollen frühzeitig erkannt werden, um darauf reagieren zu können. Zum Beispiel hat die Sektion Biosicherheit des Kantons Zürich die Stadt gestützt auf die Freisetzungsverordnung (Art. 52, FrSV) und die Wohnhygiene Verordnung (§ 17) aufgefordert, die invasive Ameisenart *Lasius neglectus* zu bekämpfen und möglichst zu tilgen. Die [Schädlingsprävention und -beratung](#)  der Stadt Zürich bekämpft diese auf städtischem Grund und eine private Schädlingsbekämpfungsfirma auf privatem Grund.

# Umweltbericht: Klimawandel

---

## Mehr zum Thema

---

Die 2000-Watt-Gesellschaft als Beitrag zum Klimaschutz in der Stadt Zürich →

---

Klimaanpassung in der Stadt Zürich →

---

Masterplan Umwelt der Stadt Zürich →

---

Masterplan Energie der Stadt Zürich →

---

Bericht Energiepolitik der Stadt Zürich →

---

Massnahmenplan Kanton Zürich: Verminderung Treibhausgasemissionen ↗

---

Massnahmenplan Kanton Zürich: Anpassung an den Klimawandel ↗

---

Schweizer Klimaszenarien ↗

---

Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie ↗

---

## Hohe Wärmebelastung im Stadtzentrum



**In Städten ist es deutlich wärmer als im Umland. Dicht bebaute und versiegelte Flächen heizen sich stärker auf als natürliche; sogenannte Wärmeinseln entstehen. Zudem sind Städte oft nur gering durchlüftet und weisen eine erhöhte Belastung mit Luftschadstoffen auf. Rund 20 % des Siedlungsgebiets der Stadt Zürich sind bereits heute nachts überwärmt. Um dem entgegenzuwirken, wurden in kommunalen Richtplanung Aspekte des Stadtklimas berücksichtigt und eine Fachplanung zur Hitzeminderung erarbeitet.**

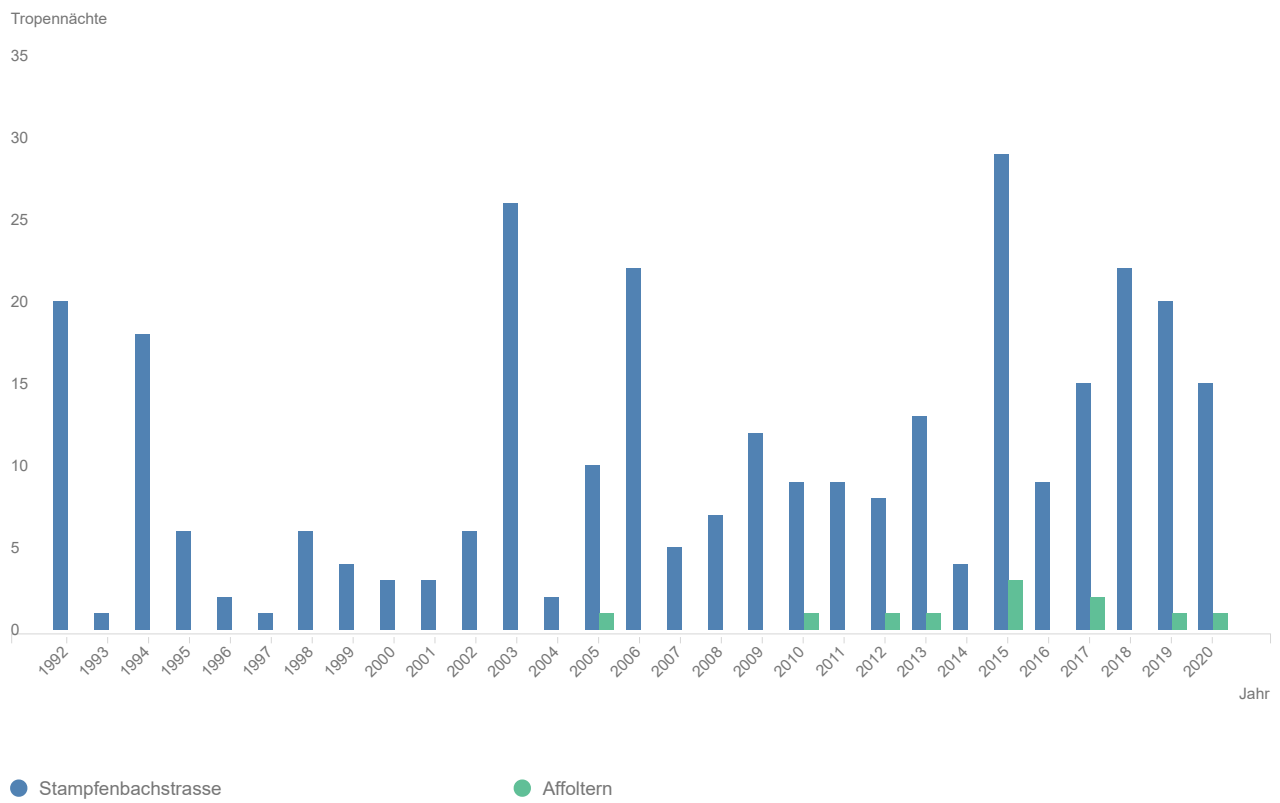
Innerhalb der Stadt entstehen je nach baulicher Dichte und Struktur unterschiedlich ausgeprägte Wärmeinseln, die im Vergleich zu unbebautem Gebiet tagsüber bis zu 10 °C höhere Temperaturen aufweisen können. Besonders kritisch ist die Wärmebelastung in heißen Sommernächten, wenn es in Zentrumsgebieten um bis zu 7 °C wärmer ist bezogen auf eine vergleichbare Bebauung in ländlichem Raum. Weitere typische Kennzeichen für das Stadtklima sind die meist geringe Durchlüftung und die erhöhte Luftbelastung.

Die Situation der Überwärmung wird verschärft durch den [Klimawandel](#). Nebst trockenen Sommern und nassen Wintern werden für die Stadt Zürich eine Erwärmung von bis zu 3 °C sowie häufigere und länger andauernde Hitzeperioden prognostiziert. Die Anzahl Hitzetage und Tropennächte hat im Vergleich zu den Neunzigerjahren bereits deutlich zugenommen.

## Anzahl Hitzetage pro Jahr



## Anzahl Tropennächte pro Jahr



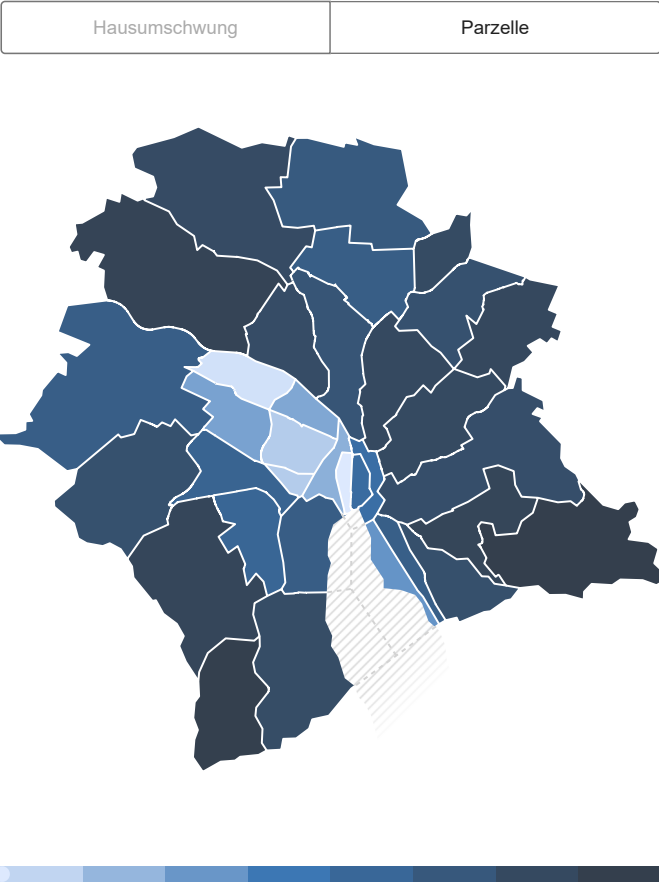
Wie die Prognosen zeigen, ist in Zukunft auch mit weniger Niederschlag während der Sommermonate zu rechnen. Der zunehmende Kühlbedarf wiederum führt zu mehr Abwärme. (Siehe auch [Klimawandel](#))

## Ursachen und Belastungen

### Versiegelte Fläche, wärmespeichernde Oberflächen und mangelnde Durchlüftung

Das Stadtklima oder auch Lokalklima ergibt sich aus Veränderungen der natürlichen Landschaft als Folge der Bebauung. Versiegelte Bodenoberflächen, veränderter Wasserhaushalt, weniger Grünflächen und Vegetation, aber auch schlechtere Durchlüftung sowie insbesondere die Wärmespeicherung in Bauten führen zu einer Erwärmung. Hinzu kommen Emissionen von Luftschadstoffen und Abwärme aus Dienstleistung, Gewerbe, privaten Haushalten und Verkehr.

### Humusierte Fläche



Anteil des humusierten Bodens in Bezug auf den Hausumschwung und Anteil des humusierten Bodens in Bezug auf die gesamte Parzelle einschliesslich Gebäude- und Verkehrsfläche.

Die Überwärmung bzw. die Anzahl Hitzetage und Tropennächte hängt stark von der Flächennutzung ab. Je mehr wärmespeichernde Oberflächen sich in einem Gebiet befinden, umso stärker heizt es sich am Tag auf und bleibt je nach Durchlüftungssituation auch in der Nacht überwärmt, wenn die gespeicherte Wärme an die Umgebung abgegeben wird.

## Auswirkungen

---

### Gefährdung für Kleinkinder, Ältere und Kranke

Das Stadtklima ist für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung von zentraler Bedeutung. Die Wärmebelastung in den Sommermonaten und insbesondere während Hitzeperioden stellt ein gesundheitliches Risiko dar. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen übereinstimmend, dass während Hitzeperioden vermehrt Hirngefäss-, Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen auftreten, wobei insbesondere ältere Leute, Kleinkinder und bereits anderweitig erkrankte Personen besonders gefährdet sind. So kam es z.B. in den Hitzeperioden 2003 und 2015 bei über 64-Jährigen zu hitzebedingten Sterbefällen in Zürich (Jahr 2015 +4,3%, 2003 +12,3%). Hinzu kommen negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit. Eine hohe Wärmebelastung in der Nacht kann die Schlafqualität beeinträchtigen, was wiederum dazu führt, dass die Hitzetoleranz am nächsten Tag geringer ist.


Weitere Auswirkungen des Klimawandels sind im Kapitel [Klimawandel](#) beschrieben.

## Massnahmen der Stadt

---

### Klimaanalyse Stadt Zürich

Im Rahmen der Klimaanalyse Stadt Zürich 2011 wurden Stossrichtungen definiert, die bei der Überarbeitung bestehender städtischer Strategien so weit wie möglich berücksichtigt werden.

Bereits aufgrund der Klimaanalyse 2010 der Stadt Zürich wurden stadtklimatische Anforderungen im Rahmen von Planungs- und Bauprojekten eingebracht. Mit den 2018 publizierten [Klimaanalysekarten des Kantons Zürich](#)  stehen dazu differenziertere Grundlagen zur Verfügung.

### Bau- und Zonenordnung

Gewisse Festlegungen der Teilrevision der Bau- und Zonenordnung 2016 (BZO 2016, rechtskräftig) haben auch positive Effekte auf das Stadtklima. In besonders empfindlichen Quartieren wurden Baumschutzgebiete festgelegt. Im neuen Zonentyp Parkanlagen und Plätze sind bei Neugestaltungen und Sanierungen ökologische und stadtklimatische Anforderungen zu berücksichtigen. Um wertvolle Grünräume weiter zu sichern, hat die Stadt die Baubereiche in bestehenden Kernzonen teilweise reduziert, neue Kernzonen geschaffen und verschiedene neue Bestimmungen zum Umgebungsschutz eingeführt.


### Regionaler Richtplan

Im regionalen Richtplan der Stadt Zürich sind stadtklimatische Aspekte in verschiedenen Kapiteln thematisiert. In Verdichtungsgebieten werden eine hohe gestalterische Qualität und ein gut durchlüfteter Stadtkörper gefordert.

### Kommunaler Richtplan

Bei der Erarbeitung des kommunalen Richtplans Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen (SLÖBA) geht es aus stadtklimatischer Sicht insbesondere um die Erhaltung des Kaltluftsystems, die Entlastung von überwärmten Gebieten sowie um die Hitzeminderung in der Gesamtstadt (Stand: Überweisung an den Gemeinderat).

### Fachplanung Hitzeminderung und Umsetzungsagenda

Die Stadt Zürich verfügt mit der [Fachplanung Hitzeminderung](#)  über Klimaanalyse- und Planungskarten sowie konkrete Handlungsempfehlungen und hat eine Umsetzungsagenda für die Stadt beschlossen. Im Fokus steht die Hitzeminderung durch entlastende Massnahmen im Siedlungsgebiet, etwa durch Beschattung und Entsiegelung sowie durch die Erhaltung der natürlichen Durchlüftung. Basis dafür bildet die 2018 abgeschlossene Klimaanalyse für den Kanton Zürich.



# Umweltbericht: Stadtklima

---

## Mehr zum Thema

---

Hitze in Städten (Bundesamt für Umwelt)



Freiraumberatung (Grün Stadt Zürich)



Klimaanalyse Stadt Zürich



Klimaanalysekarten des Kantons Zürich



Grünbuch Stadt Zürich



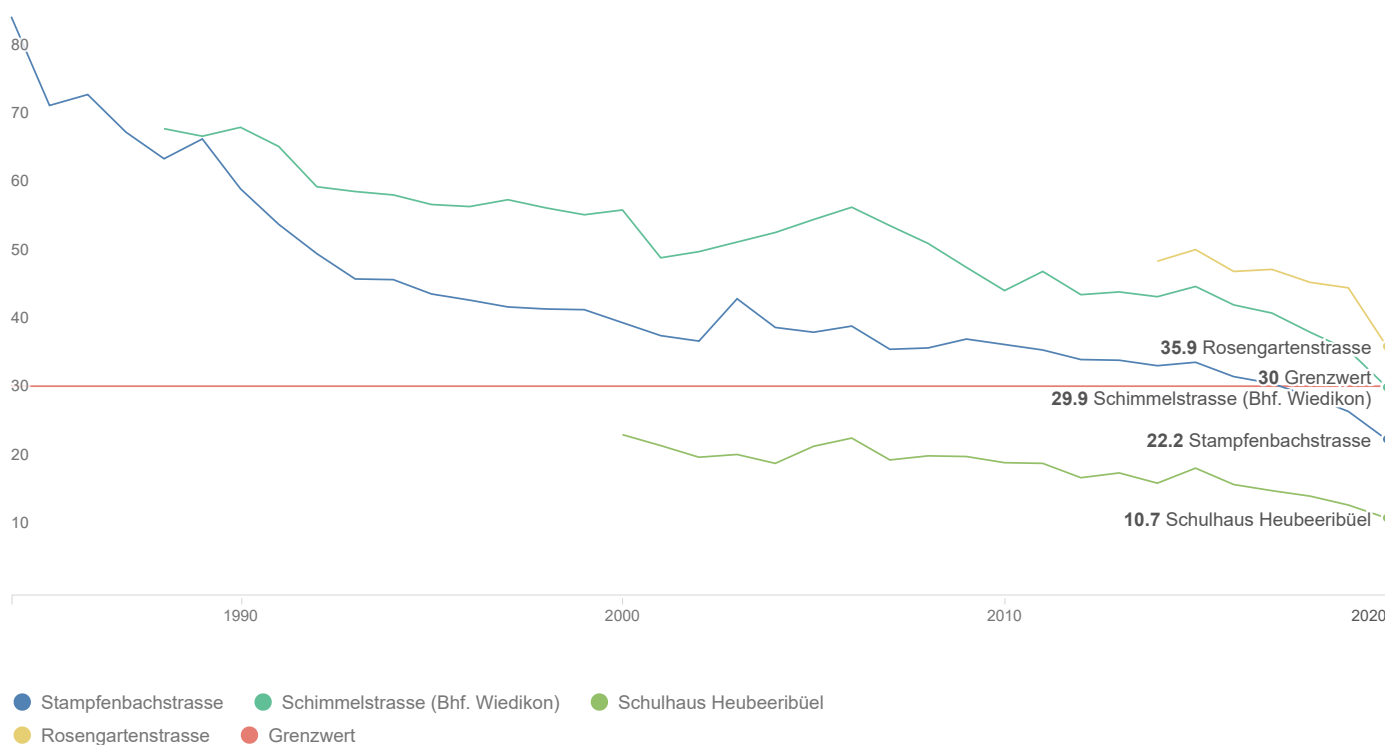
## Hohe Belastung entlang der Verkehrsachsen



**Im internationalen Vergleich steht die Stadt Zürich bezüglich der Luftqualität sehr gut da. Die Luftbelastung ist jedoch insbesondere an stark verkehrsexponierten Lagen noch deutlich zu hoch. Zürich setzt schwerpunktmässig beim motorisierten Verkehr, bei den Feuerungen und Baustellen an, um die Bevölkerung vor übermässiger Luftbelastung zu schützen.**

Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahrzehnten bezüglich aller Luftschadstoffe deutlich verbessert. So stellen Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Staubbiederschlag heute kein Problem mehr dar. Sämtliche Grenzwerte werden eingehalten. Ebenfalls eingehalten werden die Grenzwerte der Schwermetallgehalte im Feinstaub PM<sub>10</sub>. Probleme bereiten weiterhin Luftverunreinigungen durch Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2.5</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>). Entlang städtischer Verkehrsachsen liegt die chronische Belastung durch Stickstoffdioxid weiterhin, teilweise massiv, über dem Grenzwert. Der Jahresgrenzwert von Feinstaub PM<sub>10</sub> wird noch punktuell, derjenige von Feinstaub PM<sub>2.5</sub> in zentralen Lagen systematisch überschritten. Öfters kommt es noch zu Überschreitungen der Kurzzeitgrenzwerte von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM<sub>10</sub>. Die Grenzwerte für Ozon werden praktisch auf dem gesamten Stadtgebiet überschritten.

## Stickstoffdioxid-Immissionen in der Stadt Zürich in µg / m<sup>3</sup> (Jahresmittelwert)



## Aktuelle Entwicklung der Luftschadstoffbelastung in der Stadt Zürich

Interaktive Karten für die zeitliche Entwicklung der Luftschadstoffe NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und O<sub>3</sub> auf dem Stadtgebiet.

— [Interaktive Karten](#) 

Die Stadt hat sich zum Ziel gesetzt, die Bevölkerung bis 2025 flächendeckend vor zu hoher Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung zu schützen. Die Immissionsgrenzwerte sollen also auch in der Nähe von stark befahrenen Strassen jederzeit eingehalten werden. Um dieses Ziel zu erreichen, muss der Schadstoffausstoss markant gesenkt werden.

## Ursachen und Belastungen

---

### Stickoxide, Feinstaub & Co.

Luftschadstoffe stammen hauptsächlich aus dem motorisierten Strassenverkehr sowie aus Feuerungen, Industrie und Gewerbe. Baustellen und Holzfeuerungen tragen wesentlich zu den Belastungen auf Stadtgebiet bei. Dabei lässt sich unterscheiden: Stickoxide (NO<sub>x</sub>) entstehen aus Verbrennungsprozessen in Motoren und Feuerungen. Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2.5</sub>) stammt aus Motoren von Fahrzeugen, Baumaschinen und Feuerungsanlagen. Bei den Feuerungsanlagen stehen schlecht betriebene Holzfeuerungen im Fokus. Feinstaub bildet sich aber auch aus Vorläufersubstanzen (z. B. flüchtigen organischen Verbindungen VOC) oder gelangt durch Aufwirbelung in die Luft, z. B. auf der Strasse bei trockener Witterung. VOC-Emissionen sind vorrangig das Ergebnis von Prozessen in Industrie und Gewerbe sowie Anwendungen in Haushalten (Lösemittel etc.).

## Auswirkungen

---

### Gesundheit beeinträchtigt

Mit zunehmender Belastung durch Feinstaub treten vermehrt Symptome chronischer Erkrankungen der Atemwege auf (Atemnot, Husten, Auswurf oder Infektionen der Atemwege). Damit verbunden sind Einschränkungen der Lungenfunktion, entzündliche Reaktionen und Herz-/Kreislaufkrankungen.

Stickstoffdioxid wirkt stark reizend, führt zu Schädigungen von Zellen des Atemtrakts und begünstigt in der Folge Atemwegserkrankungen. Stickoxide schädigen zusammen mit weiteren Schadstoffen Pflanzen und Ökosysteme, führen über den Bodeneintrag zu Überdüngung und beeinträchtigen die Biodiversität.

Hohe Ozon-Belastungen reizen die Atemwege und haben Einschränkungen der Lungenfunktion zur Folge. Neuere Studien zeigen Zusammenhänge zwischen der Luftverschmutzung und Diabetes, Atemwegsallergien und niedrigem Geburtsgewicht.

Die feinstaubbedingte Luftverschmutzung führt allein in der Stadt Zürich zu jährlichen Gesundheitskosten von rund 330 Millionen Franken (Studie Econcept 2018). Die Gesundheitskosten der Stickstoffdioxid-Belastung betragen im Minimum weitere 290 Millionen Franken. Hinzu kommen 10 Millionen Franken pro Jahr für Schäden an Gebäuden.

## Massnahmen der Stadt

---

### Massnahmenplan Luftreinhaltung

Der städtische Massnahmenplan Luftreinhaltung beinhaltet deutlich strengere Emissionsvorschriften als die eidgenössische Luftreinhalte-Verordnung. Bei Holzfeuerungen, die saniert werden müssen, werden die Feinstaubfrachten durchschnittlich etwa um den Faktor Vier reduziert.

Der Massnahmenplan wird 2019 überprüft und auf den neusten Stand gebracht. Die bestehenden Massnahmen werden an die veränderten Rahmenbedingungen angepasst und durch neue Massnahmen ergänzt. Realisierte oder in übergeordnetem Recht abgedeckte Massnahmen werden abgeschrieben. Der Schwerpunkt der Revision liegt bei stationären Anlagen. Die Emissionsbegrenzungen vor allem bei Holzfeuerungen, stationären Motoren und Baustellen sollen dem aktuellen Stand der Technik angepasst werden. Die Ziele bleiben unverändert.

### Reduktion der Luftbelastung aus dem Strassenverkehr

Ein zentraler Ansatzpunkt ist der motorisierte Strassenverkehr. Mit der Strategie «Stadtverkehr 2025» hat die Stadt ein Bündel von Massnahmen eingeleitet, damit sich die Bevölkerung vermehrt mit dem öffentlichen Verkehr, dem Velo oder zu Fuss fortbewegt und schadstoffarme, effiziente Fahrzeuge benutzt. Die Aktionen aus dem Programm «Stadtverkehr 2025» sind die zentralen Massnahmen der Stadt Zürich, um die Luftbelastung aus dem Strassenverkehr zu reduzieren.

### Die Stadt geht bei der eigenen Fahrzeugflotte mit gutem Beispiel voran

Die Beschaffungen von Linienbussen der VBZ erfolgen im Rahmen der Vorgaben aus der Elektrobusstrategie «eBus VBZ», mit dem Ziel eines weitgehend emissionsfreien Busbetriebs bis 2030. Mittelfristig sollen je nach Liniencharakteristik nur noch Trolley- und Batteriebusse in Einsatz kommen. Seit 2017 werden Hybridbusse als Übergangstechnologie beschafft.

Motorisierte Dienstfahrzeuge werden nur neu beschafft oder ersetzt, wenn Alternativen wie Dienstvelos, öffentlicher Verkehr oder Car-Sharing nicht möglich sind. Seit 2017 müssen die beschafften Personenwagen über einen alternativen Antrieb verfügen (z.B. Elektromobile, Plug-In-Hybride).

Auch an Lastwagen und Maschinen, zum Beispiel für den Unterhalt von Grünflächen oder die Reinigung, stellt die Stadt strenge Anforderungen. Dieseltreibene Arbeitsmaschinen müssen mit einem Partikelfilter ausgerüstet sein. Ist dieser nicht Teil des Grundangebotes, wird er nachgerüstet. Die gleichen Massstäbe gelten bei Aufträgen an Dritte.

# Umweltbericht: Luft

---

## Mehr zum Thema

---

Bericht «Luftbilanz 2016» über die Luftqualität in der Stadt Zürich. 

---

Luftqualität (Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich) 

---

Massnahmenplan Luftreinhaltung der Stadt Zürich 

---

Bericht econcept: Die Kosten der Luftverschmutzung 2005 bis 2015 

---

Strategie «Stadtverkehr 2025» 

---

## Ökologisch wertvolle Flächen im Siedlungsgebiet

---



Intakte und gut vernetzte Lebensräume sind die Grundlage für eine hohe Biodiversität. Mit einer vorausschauenden Planung der Siedlungsentwicklung soll die Artenvielfalt in der Stadt Zürich erhalten bleiben und sich weiterentwickeln können.



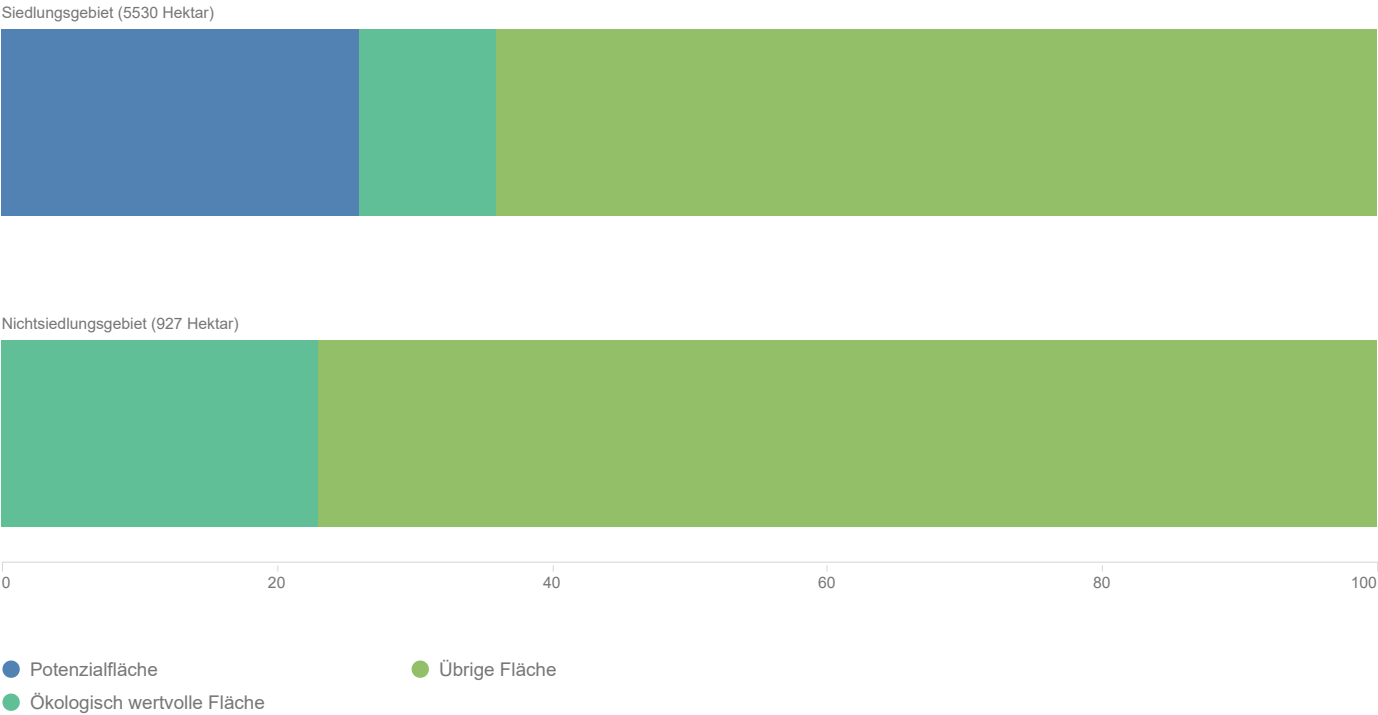
Ausschnitt Biotoptypenkartierung Seebach. Hell- bis dunkelgrün: Verbesserung der Qualität. Gelb bis rot: Verschlechterung der Qualität. Grau: gleichbleibende Qualität

Mit der Biotoptypenkartierung bewertet und erfasst die Stadt Zürich systematisch die ökologische Qualität des Stadtgebiets. Dabei werden über 120 verschiedene Biotoptypen unterschieden und einem Wert zwischen 1 und 6 zugewiesen. Werte von 4 bis 6 gelten als ökologisch wertvoll. Die erstmalige Kartierung ergab 2010 einen Anteil von 10,2 % ökologisch wertvoller Grünflächen im Siedlungsgebiet. Zurzeit wird diese Kartierung erneut durchgeführt, eine Bilanz liegt 2020 vor.

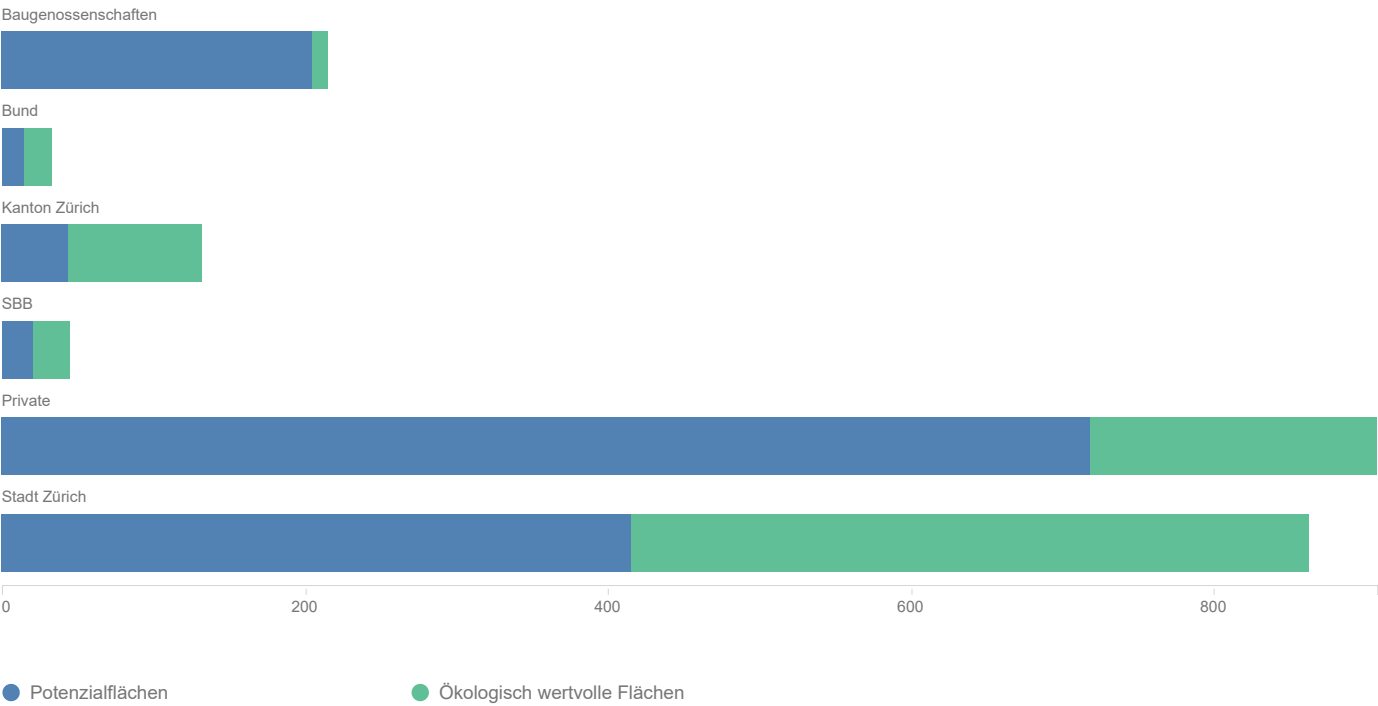
Auch wenn Grünflächen tendenziell abnehmen, kann die Qualität gesamthaft gehalten oder sogar leicht gesteigert werden. Es braucht allerdings noch grosse Anstrengungen, um das Ziel von 15 % ökologisch wertvoller Grünflächen im Siedlungsgebiet aus dem Regionalen Richtplan zu erreichen. Viele Grünflächen in der Stadt sind zudem in Privatbesitz. Diese bergen ein beträchtliches Aufwertungs-Potenzial.



## Ökologisch wertvolle Flächen in Prozent



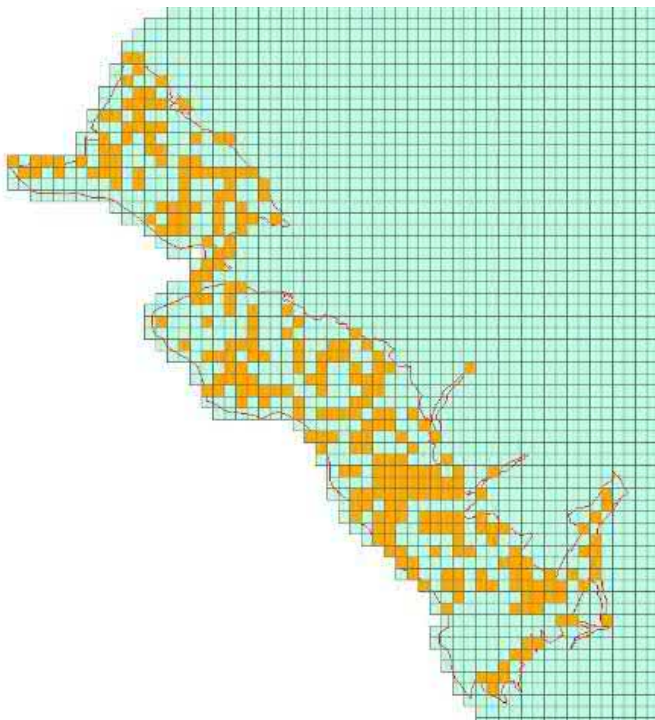
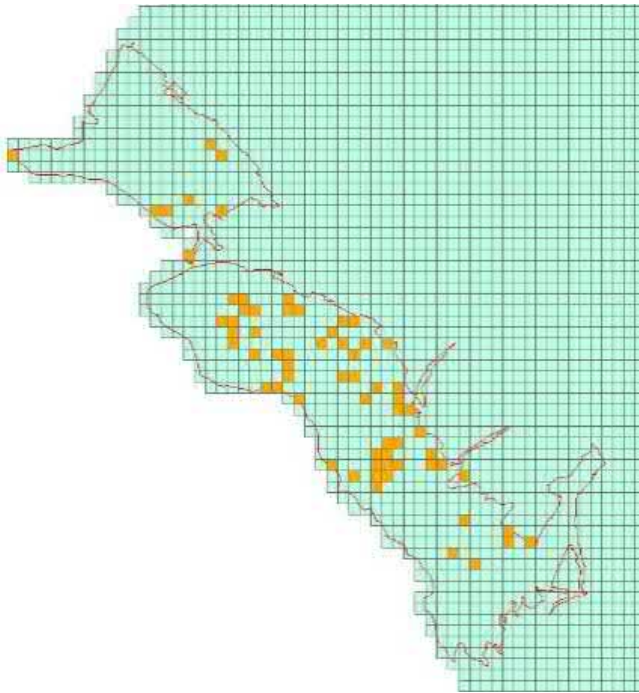
## Ökologisch wertvolle und Potenzial-Flächen ausserhalb des Waldes nach Eigentümern



## Vielfältige Stadtfauna

Die verschiedenen Tierartengruppen in der Stadt Zürich werden seit 2008 systematisch erfasst. Dafür wird pro Jahr ein Zehntel des Stadtgebiets kartiert. 2018 konnte erstmals eine Zwischenbeurteilung über die Veränderung in einem Teilgebiet im Wald vorgenommen werden. Dabei zeigte sich, dass viele Tierarten eine deutliche Zunahme, einige Bestände aber auch einen Rückgang verzeichnen.

Nahezu alle erfassten Arten konnten ihr Verbreitungsgebiet vergrössern und die Beobachtungsdichte nahm zu, z. B. Zitronenfalter, Kaisermantel oder Feuersalamander. Auch einige sehr seltene Arten kommen neu vor, z. B. Neuntöter, Mittelspecht, Trauermantel oder Kleiner Schillerfalter.



Verbreitung Kaisermantel am Uetliberg (Darstellung im Hektarenraster). Während 2008 in 87 Rasterfeldern Tiere nachgewiesen werden konnten (Karte oben), waren es 2018 636 Nachweise (Karte unten).



Der Kaisermantel (Bild oben) saugt gerne Nektar am Wasserdost (Bild unten).

In der Stadthälfte nördlich der Limmat verringerte sich das Vorkommen von 15 Brutvogelarten im Vergleich zu 2008, bei über 40 erhöhte es sich. So konnten Zwergdommel, Wanderfalke, Feldlerche und Kolkrabe nicht mehr als Brutvögel nachgewiesen werden, dafür brüten wieder Arten wie Zwergtaucher, Habicht, Baumfalke, Hohltaube oder Mittelspecht in der Stadt Zürich.

Bei den übrigen Tiergruppen zeigen nur wenige Arten negative Trends. Zurückgegangen sind z. B. die Strauchschrecke (-33 %) oder das Waldbrettspiel (-21 %).

# Umweltbericht: Biodiversität

---

## Ursachen und Belastungen

---

### Artenvielfalt unter Druck

Städte bestehen aus einem Mosaik verschiedenster Flächentypen, die Lebensraum für Tiere und Pflanzen bieten: Gärten und Grünanlagen, Wiesen, Siedlungsgehölze und Alleen, Verkehrsteiler, Bahnanlagen, Ruderalflächen, Ritzenvegetation in Mauern, Dach- und Vertikalbegrünungen sowie Reste der ursprünglichen Auen-, Wald- und Kulturlandschaft. Die grosse Vielfalt an Lebensräumen und deren Vernetzung ist wesentlich für eine hohe Biodiversität. Rund 10 % der Flächen im Siedlungsgebiet der Stadt Zürich gelten als ökologisch wertvoll und damit als bedeutsam für die Biodiversität. Diese Werte gilt es auch im Zuge der baulichen Verdichtung zu bewahren. Mit dem kontinuierlichen Anstieg der Gebäudenutzflächen (siehe Frei- und Erholungsraum) gehen bestehende Freiflächen zunehmend verloren, Lebensräume verschwinden und deren Zersplitterung nimmt zu.

# Umweltbericht: Biodiversität

---

## Auswirkungen

---


### Biodiversität bringt Lebensqualität


Die Vielfalt von Arten, Lebensräumen und deren Beziehungen sowie die genetische Vielfalt sind die Grundlage für alle Lebensprozesse; auch die des Menschen. Eine reiche Biodiversität sorgt für Stabilität im Ökosystem und schafft das Potenzial, auf künftige Veränderungen reagieren zu können. Zudem erbringt sie wichtige Ökosystemleistungen, wie die Nahrungsversorgung. Die Biodiversität trägt zum Erhalt der Wasser- und Luftqualität bei, begünstigt das städtische Mikroklima (siehe Stadtklima), unterstützt die Produktion von Nutzpflanzen durch Bestäubung, die Bodenbildung und die natürliche Regulierung von Schädlingen. Eine hohe Biodiversität sorgt für Lebensqualität, weil ökologisch wertvolle Grünräume Raum für Ruhe, Bewegung, Naturerlebnis und soziale Kontakte bieten. Folglich verringert sich die Lebensqualität, wenn die Biodiversität in der Stadt zurückgeht.

## Massnahmen der Stadt

---

### Auf gutem Weg

Mit dem «Grünbuch 2006» visierte Grün Stadt Zürich quantitativ und qualitativ anspruchsvolle Ziele an und stellte wichtige ökologische Weichen zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität. Der Rückblick auf die letzten zehn Jahre zeigt, dass wir auf gutem Weg sind. Mit dem Katzenssee und dem Uetliberg stehen zwei Gebiete von kantonaler Bedeutung unter Naturschutz, auf kommunaler Ebene sind es 34 Objekte. Gesamthaft sind auf kommunaler Ebene Objekte mit einer Gesamtfläche von 110ha geschützt und 480ha im Inventar erfasst (Stand 2018). Das «[Grünbuch 2019](#) » bekräftigt den eingeschlagenen Weg und zeigt Massnahmen auf, um diesen konsequent weiterzuführen.

Mit dem in Erarbeitung stehenden [kommunalen Richtplan Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen](#)  zeigt die Stadt Zürich erstmals auf, wie die Anforderungen an eine qualitätsvolle räumliche Entwicklung erfüllt werden, die durch das Wachstum im Inneren notwendig werden. Der Richtplan legt unter anderem Massnahmen fest, wie die Biodiversität erhalten bzw. weiterentwickelt werden kann, z. B. mit der Erhaltung oder Schaffung von ökologischen Vernetzungskorridoren und Trittsteinbiotopen.

### Projekt «Mehr als Grün»



#### 1. Aufwertungsmassnahmen erfolgreich umsetzen

Das 2016 lancierte Projekt «Mehr als Grün» startete mit dem Ziel, ökologisch wertvolle Flächen zu schaffen. Seither präsentieren sich über 50 grössere und kleinere Grünflächen in einem besseren Bild. Kirschlorbeer-Hecken wurden durch einheimische Heckensträucher ersetzt, monotone Rasenflächen und Fettwiesen in Blumenwiesen umgestaltet, Schotterflächen mit Sand und Wandkies für Wildbienen aufgewertet, Krautsäume und Kleinstrukturen angelegt. Auf Baumscheiben und Verkehrsteilern blühen vermehrt Wiesensalbei, Margriten, Gelbe Reseden, Esparsetten. In den vergangenen drei Jahren wurden insgesamt über fünf Hektaren umgestaltet, was von der Bevölkerung positiv wahrgenommen wird.



#### 2. Verwaltungsinterne Weiterbildungen sichern eine sorgfältige Grünflächenpflege


Eine sorgfältige Grünflächenpflege ist für die langfristige Erhaltung dieser neu geschaffenen Lebensräume unabdingbar. Im Rahmen verwaltungsinterner Weiterbildungsprogramme werden die städtischen Gärtnerinnen und Gärtner laufend geschult und ihr Wissen, ihr Bewusstsein und ihre Handlungskompetenz gefördert. Immobilienverantwortliche anderer Dienstabteilungen werden über andere Gefässe weitergebildet.

Mähen mit der Sense. Anhand praktischer Arbeit wird in Kursen gelernt, wie man Biodiversität fördern kann.

#### 3. Beratung von privaten Bauträgerschaften



Auch auf privaten Grundstücken wurden etliche Aufwertungsmassnahmen umgesetzt oder in die Wege geleitet sowie mit Baugenossenschaften Gespräche und Begehungen vor Ort durchgeführt. Die Bereitschaft, in die Biodiversität zu investieren, scheint zu wachsen.

Das Projekt «Mehr als Grün» wird 2020 abgeschlossen, bei Projekt-Halbzeit zeichnet sich eine positive Bilanz ab. Die [Verwaltungsverordnung über die naturnahe Pflege und Bewirtschaftung städtischer Grün- und Freiflächen](#)  wird aktiv umgesetzt. Trotzdem benötigen noch zahlreiche Grünflächen ökologische Aufwertungen. Auch gehen mit zunehmend verdichteter Bauweise weitere Grünflächen verloren, weshalb der Druck auf die übrigen Frei- und Grünflächen steigt.

## **Pflanzung von Bäumen**

Jährlich werden mehrere Dutzend Obstbäume gepflanzt und in Parks, Grünanlagen sowie entlang von Strassen nimmt der Baumbestand zu. So wurden in den vergangenen 10 Jahren ca. 2000 zusätzliche Strassenbäume gepflanzt und eine beträchtliche Anzahl Bäume in neu entstandenen Parkanlagen gesetzt.

## **Sensibilisierung der Bevölkerung**

Um die Bevölkerung weiter für die Biodiversität zu sensibilisieren, führt Grün Stadt Zürich jährlich rund 1000 Veranstaltungen, Exkursionen, Naturschultage und Weiterbildungen für Lehrpersonen durch. Zudem werden Beratungen für Dach- und Vertikalbegrünung sowie für Freiräume im Wohn- und Arbeitsplatzzumfeld angeboten.

## **Wald- und Landwirtschaftsflächen leisten Beiträge an Biodiversitätsförderung**

Die Waldbewirtschaftung und Biodiversitätsförderflächen der Landwirtschaft leisten ebenfalls einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der faunistischen Artenvielfalt. Dazu gehören strukturreiche Waldränder, Naturverjüngung, Förderung der Laubhölzer, besondere Waldstandorte mit Föhren, Eichen, Kirschen, Espen, Birken, Lichtungen, stehendes Totholz, Waldweiher, Bachläufe, Tobel oder vielfältige Kulturlandschaften mit Magerwiesen, Hecken und Hochstammobstgärten.

## **Ausstiegshilfen für Amphibien**

Amphibien wandern zwischen Winterquartier, Laichgewässer und Sommerlebensraum und legen dabei kilometerlange Strecken zurück. Dabei kreuzen ihre Routen auch das Siedlungsgebiet, das ihre Mobilität erschwert. Neben der bekannten Gefahr von Strassenübergängen, sind Amphibien einem bisher eher unbeachteten Problem ausgesetzt: Der Fallenwirkung von Strassenschächten. Vorsichtige Schätzungen gehen davon aus, dass jährlich 15 000 Individuen im städtischen Entwässerungssystem landen und der grösste Teil dort stirbt. Ausstiegshilfen bei Schächten schaffen Abhilfe. Bis 2014 wurden rund 1100 Schächte mit Amphibienleitern ausgerüstet. Die Massnahme zeigt Wirkung: Die Anzahl der Schächte mit gefangenen Tieren ging auf einen Drittel zurück und die Anzahl vorgefundener Tiere selber nahm um 96 % ab. Dieser durchschlagende Erfolg animiert, die Massnahmen fortzusetzen. Neben Strassen am Siedlungsrand werden Schächte in Friedhöfen, Parkanlagen und Schulhausumgebungen ebenfalls mit Ausstiegshilfen ausgerüstet.



Die Tiere nutzen die installierte Amphibienleiter im Strassenschacht (links) oder retten sich auf den Tauchbogen in Schächten ohne Amphibienleiter, wo sie dann verhungern (rechts).

## Beispiele von Massnahmen zur Förderung der Biodiversität

- Lettenareal: Ein gelungenes Beispiel, wie mit geschickter Gestaltung Erholung und Naturschutz nebeneinander existieren können.
- Quartierpark Pfingstweid: Die Parkanlage wurde mit überwiegend heimischer Bepflanzung erstellt. Die differenzierte naturnahe Pflege macht den Ort für Erholungssuchende und Biodiversität gleichermassen wertvoll.
- Tramlinien Aargauerstrasse, Thurgauerstrasse, Dübendorfstrasse: Infrastrukturen können so gestaltet werden, dass sie auch für Pflanzenarten nutzbar sind. Solche Flächen haben einen hohen ästhetischen und ökologischen Wert.
- Baumscheiben: In der ganzen Stadt Zürich werden Baumscheiben extensiv bepflanzt und unterhalten. Zusammen mit den ökologisch und klimatisch wichtigen Bäumen dienen zusammenhängende Baumscheiben der innerstädtischen



Vernetzung. Vogelarten wie Distelfinken profitieren davon.

- Ausstellung «Grün am Bau»: Wechselnde Ausstellungen in der Stadtgärtnerei und Sukkulente-Sammlung bringen Fachleuten und Bevölkerung verschiedene Aspekte zur Förderung der Biodiversität und weitere Themen näher.

# Umweltbericht: Biodiversität

---

## Mehr zum Thema

---

[Grün Stadt Zürich](#) →

---

[Unsere Vision für die Biodiversität](#) →

---

[Stadtnatur](#) →

---

[Projekt Mehr als Grün](#) →

---

[Kommunaler Richtplan Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen](#) →

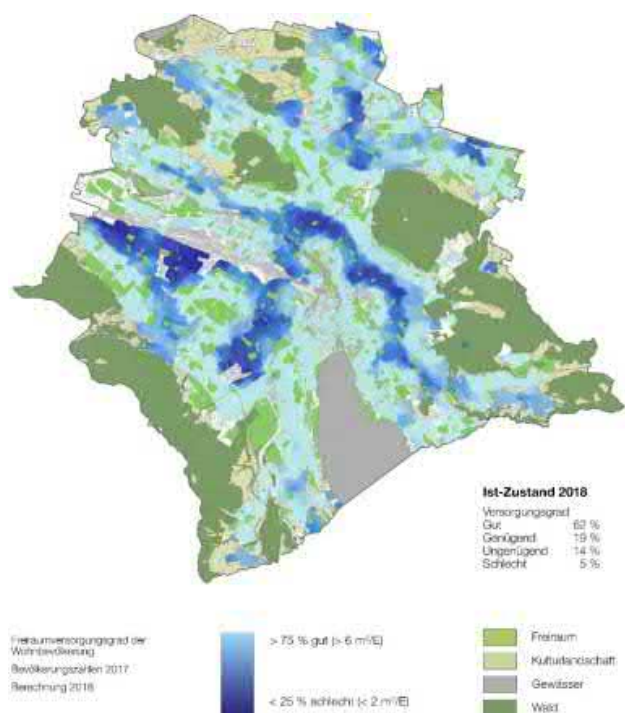
---

## Literatur

Stadtfauna – 600 Tierarten der Stadt Zürich (Stefan Ineichen, Max Ruckstuhl; Hauptverlag 2010)



Der Zürcher Bevölkerung stand 2018 rechnerisch etwas weniger öffentlicher Freiraum zur Verfügung als noch 2016. Dies nicht aufgrund von Flächenverlust, sondern weil mehr Menschen dieselben freien Flächen nutzen. Um die Freiräume trotz Bevölkerungswachstum langfristig zu sichern und neue zu schaffen, werden sie auf allen Planungsebenen berücksichtigt und regelmässig überprüft.



Freiflächen haben vielfältigen Ansprüchen zu genügen: Sie dienen der Erholung und beeinflussen damit die Gesundheit der Bevölkerung. Gleichzeitig bieten sie Lebensraum für Pflanzen und Tiere und sind wesentlich für ein gutes Stadtklima. Die Erreichbarkeit der Frei- und Erholungsflächen ist für Wohnbevölkerung und Beschäftigte in der Stadt Zürich sehr unterschiedlich. Etwa 60 % der Bevölkerung kann Freiräume von hoher Qualität leicht erreichen, sie gelten als gut versorgt. Mindestens genügend versorgt sind sogar rund 80 %. Auf die übrigen 20 % der Bevölkerung trifft dies nicht zu. Insbesondere in den dichten Innenstadtbereichen, am mittleren Zürichberghang, in Altstetten sowie in Teilen von Zürich Nord existieren Bereiche mit ungenügender oder schlechter Versorgung.

Zum Vergrössern bitte auf Karte klicken.

# Freiraumversorgung der Stadtbevölkerung in Prozent

2018 - neues Modell



2016 - neues Modell



2016 - altes Modell



0 20 40 60 80 100

- gut

genügend

ungenügend

schlecht

# Umweltbericht: Frei- und Erholungsraum

---

## Ursachen und Belastungen

---

### Begrenzte Fläche, steigende Ansprüche

Der Raum in der Stadt Zürich ist begrenzt, die Flächenansprüche hingegen nehmen weiter zu, etwa für Wohn-, Schul- oder Erholungsraum. Oft überlagern sich verschiedene Ansprüche und stehen in Konkurrenz zueinander. So im Quartier Freilager in Albisrieden, wo ein Kleingartenareal einem neuen Schulhaus weicht, dafür aber auch ein neuer Freiraum für die Quartierbevölkerung entsteht. In den letzten Jahren wurden daher Teile des Stadtgebiets umgenutzt und verdichtet sowie Freiräume mehrfach genutzt, um diese Bedürfnisse zu befriedigen. Die Bauzonen sind weitgehend überbaut und die Umnutzung der grossen ehemaligen Industrieareale ist weit fortgeschritten. Die zusätzliche Nachfrage nach Nutzflächen kann in Zukunft nur durch bauliche Verdichtung erfüllt werden. Verdichtung bewirkt jedoch, dass Freiflächen um die Gebäude im Wohnumfeld kleiner werden. Gleichzeitig entsteht mit dem Bevölkerungswachstum ein grösserer Bedarf an öffentlichen Freiräumen, vor allem in der näheren Wohnumgebung. Der Kommunale Richtplan (Stand Überweisung an den Gemeinderat) zeigt mit seinen Festlegungen auf, wo und wie das Angebot an öffentlich zugänglichen Freiräumen verbessert werden kann.

# Umweltbericht: Frei- und Erholungsraum

---

## Auswirkungen

---

### Freiräume beeinflussen Lebensqualität und Klima

Freiräume nehmen eine vielfältige soziale, ökologische, aber auch ökonomische Funktion wahr. Sie ermöglichen eine Vielzahl von Aktivitäten und Begegnungen für die Bevölkerung. Darüber hinaus sind sie als Lebensraum für Tiere und Pflanzen von Bedeutung. Durch unversiegelte Flächen und die Vegetation regulieren Freiräume die Temperatur und beeinflussen das Lokalklima positiv.

Fehlt es an leicht und schnell erreichbarbarem Erholungsraum in der Stadt, so weicht die Bevölkerung auf weiter entfernte Erholungsräume aus. Die damit verbundene längere Reisezeit verkürzt die Erholungsdauer und führt zu einer grösseren Belastung der Verkehrssysteme. Wird stattdessen die Erholung in anderen Angeboten gesucht, etwa im Fitness-Studio oder Kino, fehlt die Bewegung im Freien, die wesentlich für Gesundheit und Wohlbefinden ist. In Quartieren mit knapper Freiraumversorgung fehlt neben der Erholung auch die Fläche für Grünstrukturen. Dies hat negative Folgen auf das Lokalklima und die Biodiversität in der Stadt. Nicht zuletzt sind Grünräume aufgrund ihres oben beschriebenen Beitrags zur Lebensqualität ein nicht zu unterschätzender wirtschaftlicher Standortfaktor.

# Umweltbericht: Frei- und Erholungsraum

---

## Massnahmen der Stadt

---

### Freiräume erhalten, entwickeln und aufwerten

Die Erhaltung und Entwicklung des Angebots an Freiräumen ist eine mehrphasige und langfristige Aufgabe. Sie beinhaltet die Bedarfsermittlung, die Erarbeitung der strategischen Grundlagen, die rechtliche Sicherung der Flächen, die Planung und Umsetzung konkreter Freiräume sowie den Unterhalt der Flächen. Die Stadt sichert und vernetzt Freiräume. Sie wertet bestehende Freiräume auf und schafft neue.

### Freiraumversorgung simulieren

Ob die Bevölkerung mit genügend Freiraum versorgt ist, überprüft die Stadt mit einem computergestützten Modell. Dieses berücksichtigt verschiedene Freiraumtypen, Bevölkerungszahlen und Hindernisse wie Verkehrswege. Zwischen 2016 und 2018 wurde das Modell umfassend überarbeitet und verfeinert. Damit sind auch Prognosen möglich.


### Freiräume planen

Die Stadt Zürich erstellt Konzepte und Masterpläne zur strategischen Vorbereitung von Projekten. Sie erarbeitet zudem Leitfäden und Strategien zum Umgang mit freiraumrelevanten Themen, beispielsweise Kleingärten.

### Freiräume sichern

Die Stadt Zürich sorgt für die bau- und zonenrechtliche Sicherung der Freiräume, beispielsweise durch die Einführung der Freihaltezone Park und Plätze.

### Kommunale Richtplanung

Im Rahmen der [kommunalen Richtplanung Siedlung, Bauten und öffentliche Landschaften](#)  sind 40 ha neue Freiräume für die wachsende Stadt geplant (Quelle: Grünbuch der Stadt Zürich). Dabei gilt es nicht nur neuen Freiraum zu schaffen sowie bestehende Freiräume aufzuwerten und zu sichern, sondern angesichts der knappen Landreserven die Freiräume auch besser untereinander zu vernetzen.

### Weitere Massnahmen

- Diverse Sanierungen und Aufwertungen, beispielsweise Stolzewiese, Fritschiwiese
- Neuer Park beim Bahnhof Oerlikon
- Wettbewerbe zu den neuen Quartierparks Guggach, Thurgauerstrasse, Kochareal
- Nutzungskonzept Werdinsel
- Masterplan Froloch

# Umweltbericht: Frei- und Erholungsraum

---

## Mehr zum Thema

---

Grünbuch der Stadt Zürich, Freiräume, Freiraumplanung



Freiraumversorgung in der Stadt Zürich



Kommunaler Richtplan





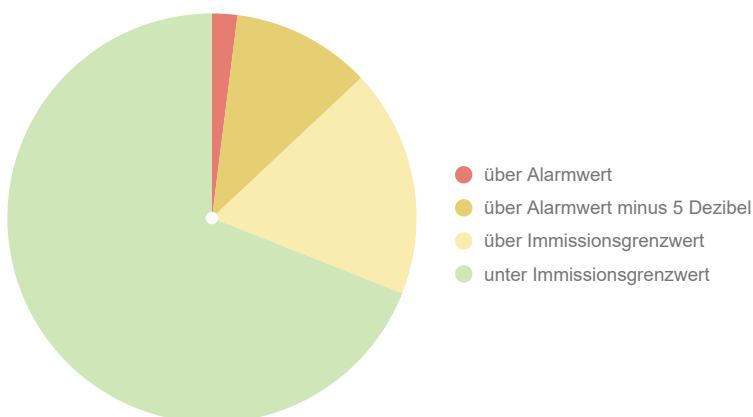
## Strassenverkehr als Hauptverursacher



**Rund ein Drittel der Wohnbevölkerung ist durch übermässigen Strassenverkehrslärm belastet. Lärm schadet der Gesundheit. Die wichtigste Lärmquelle ist der Strassenverkehr. Die Stadt hat deswegen Strassenlärmsanierungsprojekte ausgearbeitet.**

Hauptverursacher der Lärmbelastung ist der Strassenverkehr. Rund 140 000 Personen sind zuhause Lärmbelastungen über den rechtlich geltenden Grenzwerten ausgesetzt. Davon sind rund 10 000 über dem Alarmwert belastet. In der Nacht gelten strengere Lärmgrenzwerte als am Tag. Der Anteil übermässig lärmbelasteter Personen ist in der Nacht um rund 10 % höher als am Tag. Obwohl für betrieblich genutzte Gebäude weniger strenge Lärmgrenzwerte gelten als für Wohnbauten, sind rund 29 000 Personen an ihrem Arbeitsplatz übermässigen Lärmbelastungen ausgesetzt. Rund 26 000 dieser Personen sind über dem Alarmwert belastet.

## Lärmbelastung der Stadtbevölkerung durch Strassenverkehr in Prozent



## Zukünftige Entwicklung des Lärms

Der Anteil lärmbelasteter Personen wird in den nächsten Jahren weiter zunehmen. In den verdichteten Siedlungen leben die Menschen auf engerem Raum und mit der Umnutzung von Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben wohnen immer mehr Menschen in lärmigen Gebieten. Gleichzeitig steigt das Mobilitätsbedürfnis, und mit dem Trend zur 24-Stunden-Gesellschaft vermischen sich die Zeiten von Arbeit und Freizeit. Dadurch verschlechtert sich die Qualität der Nachtruhe.

# Umweltbericht: Lärm

---

## Ursachen und Belastungen

---

### Mehr Menschen, mehr Mobilität, mehr Lärm

Der Lärm, der durch motorisierten Individualverkehr (Autos, Lastwagen und Motorräder) und öffentlichen Verkehr (Bus und Tram) entsteht, überschreitet die gesetzlichen Grenzwerte entlang von rund 230 Strassenkilometern. Zusätzlich tragen Schienenverkehr, Industrie und Gewerbe (z. B. Maschinen, Gastronomie), Baustellen, Schiessanlagen oder Freizeitaktivitäten (z. B. Sport- oder Konzertanlässe) sowie im Raum Zürich Nord auch der Flugverkehr zur Lärmbelastung in der Stadt bei. Innerhalb von Gebäuden können Lüftungen, Klimaanlage oder der Trittschall aus Nachbarwohnungen zu Lärmbelästigungen führen.

## Auswirkungen

---

### **Lärm führt zu Stress und Lärm beeinträchtigt das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen.**

Der Körper reagiert auf Lärm mit der Ausschüttung von Stresshormonen. Auf Dauer kann dies die Gesundheit schädigen. Das Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten sowie Diabetes steigt und es treten vermehrt psychische Krankheitssymptome auf.

Lärm führt zudem zu Wertverlusten bei Liegenschaften. Immobilienbesitzerinnen und Immobilienbesitzer verzichten aufgrund ungünstiger Entwicklungsperspektiven in Gebieten mit hoher Lärmbelastung auf Investitionen. Die Gebäude werden nicht mehr Instand gehalten und die Attraktivität des gesamten Quartiers nimmt ab. Anwohnerinnen und Anwohner, die es sich leisten können, wandern ab in ruhigere Aussenbezirke. Die Abwanderung führt zu einer räumlichen Konzentration sozialer Probleme.

Die Bundesämter für Raumentwicklung (ARE) und Umwelt (BAFU) rechnen mit jährlichen Folgeschäden durch Verkehrslärm von 2.6 Milliarden Franken. Etwa 45 % davon betreffen die Wertverminderung von Liegenschaften, 55 % sind Gesundheitskosten. Gebäude an lauten Lagen haben einen um bis zu 20 % tieferen Liegenschaftswert. (Quelle Umweltbericht KTZH 2018).

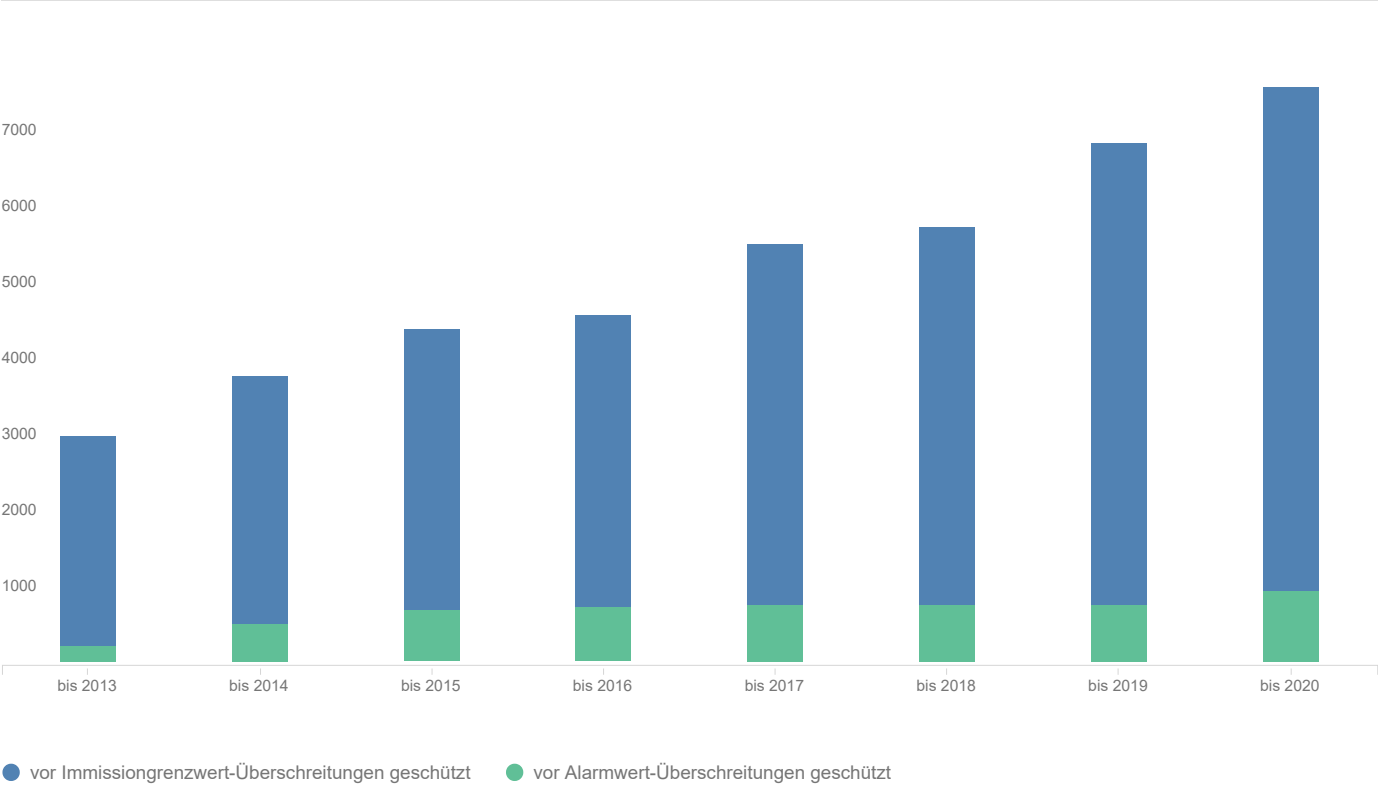
# Umweltbericht: Lärm

## Massnahmen der Stadt

### Temporeduktionen

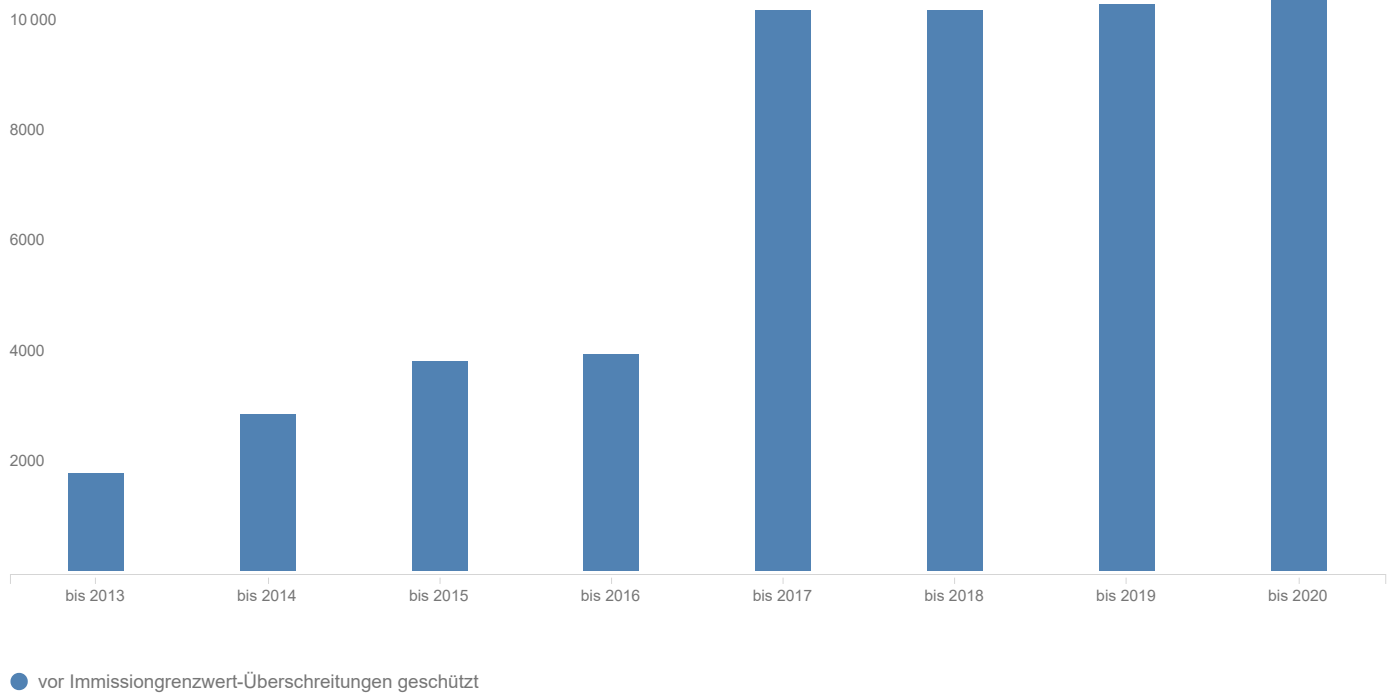
Durch Temporeduktionen – insbesondere durch Tempo 30 – kann nicht nur die Lärmbelastung verringert werden. Auch die Verkehrssicherheit erhöht sich für alle Verkehrsteilnehmenden. Zudem führt Tempo 30 bei höherem Verkehrsaufkommen zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses.

### Wirkung der verfügbaren Temporeduktionen für Einwohnerinnen und Einwohner



Mit der Einführung von Temporeduktionen konnten bis 2018 über 5700 Einwohnerinnen und Einwohner vor übermässigen Lärm geschützt werden.

## Wirkung der verfügbaren Temporeduktionen für Arbeitsplätze



Mit der Einführung von Temporeduktionen konnten bis 2018 über 10'000 Arbeitsplätze vor übermässigen Lärm geschützt werden.

### Lärmschutzprojekte

In den letzten Jahren erarbeitete die Stadt Lärmschutzprojekte für alle 12 Stadtkreise und legte sie öffentlich auf. Sie sehen vor allem Temporeduktionen als effektivste und kostengünstigste Lösung vor. Mit der Umsetzung der Projekte profitieren 25 000 Personen von einer Reduktion der Lärmbelastung.

### Temporeduktionen nachts und lärmarme Beläge

Als zusätzliche Massnahme hat die Stadt Temporeduktionen auf 30 Stundenkilometer nachts im Rahmen eines Pilotversuchs geprüft. Zudem laufen Tests mit lärmarmen Belägen. Falls sie sich als geeignet erweisen, sollen sie in Zukunft ergänzend eingesetzt werden.

### Lärmschutzwandprojekte

Die Realisierung von 15 Lärmschutzwand-Projekten ist abgeschlossen.

# Umweltbericht: Lärm

---

## Mehr zum Thema

---

Fachbereich Lärmschutz, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich 

Fachstelle Lärmschutz, Kanton Zürich 

Thema Lärm, Bundesamt für Umwelt 

---

## Stabile Abfallmengen und Recyclingquoten



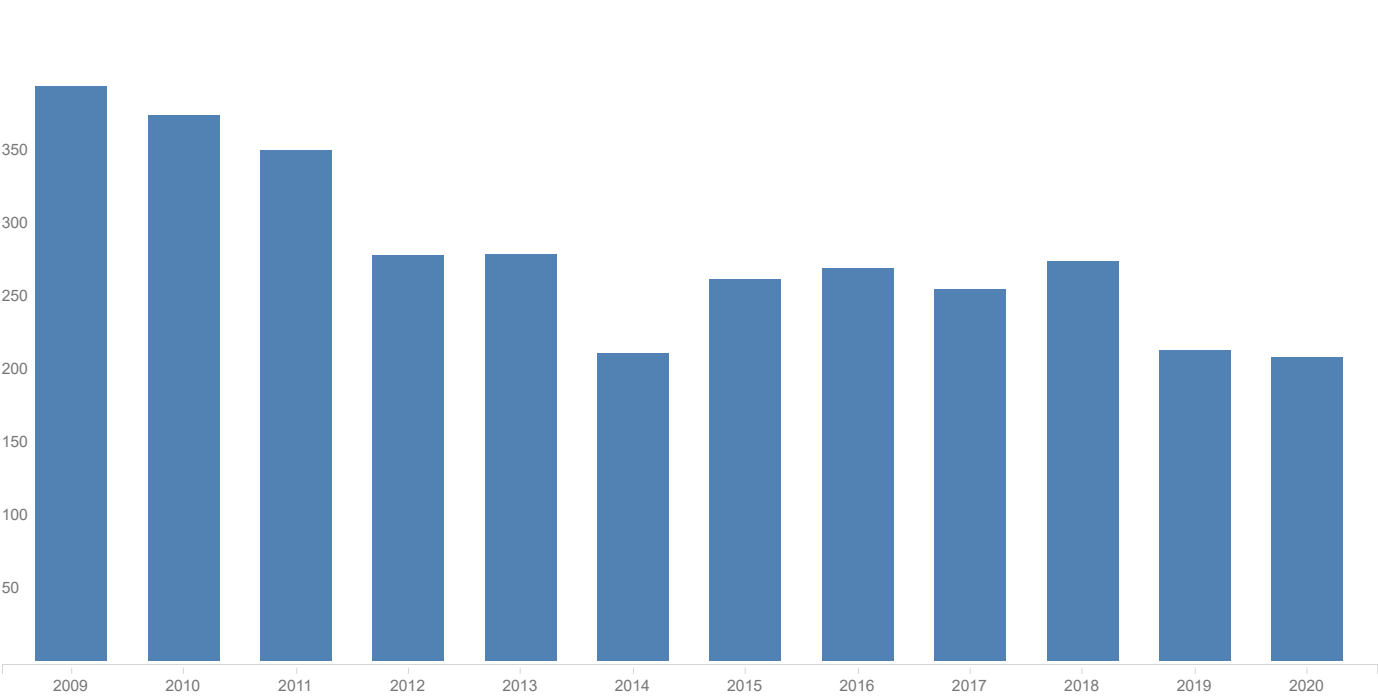
**Abfälle sind eine Quelle für Rohstoffe. Dank Separatsammlung und Rückgewinnung von Metallen aus der Kehrichtverbrennung wird der Stoffkreislauf von Eisen, Aluminium, Kupfer oder Zink zu einem grossen Teil geschlossen. Der Bedarf an Primärrohstoffen sinkt – die Umwelt wird entlastet und Energie gespart.**

Die aus privaten Haushalten stammende Menge an Abfall ist in der Stadt Zürich seit Jahren stabil. Rund 260 kg verursacht jede Zürcherin und jeder Zürcher im Jahr. Gleichbleibend ist auch die Recycling-Quote von separat gesammelten Abfällen. Diese lag 2018 bei 43 %. Die städtische Abfallbewirtschaftung ist auf einem hohen technischen Stand. Die Kehrichtheizkraftwerke zur Wärme- und Stromproduktion aus Abfällen zählen zu den energieeffizientesten in Europa. Die Emissionen von Luftschadstoffen aus den Anlagen liegen weit unter den geltenden Grenzwerten. Nahezu 100 % der Metalle aus den Haushaltsabfällen wird wiederverwertet.

## Menge Hauskehricht und Separatabfälle in Kilogramm in der Stadt Zürich



# Abfallunterricht für Zürcher Schulklassen





# Umweltbericht: Abfallverwertung und Entsorgung

---

## Ursachen und Belastungen

---

### Wertvolle Rohstoffe im Müll

Private Haushalte und Unternehmen konsumieren Güter, welche am Ende ihrer Lebensdauer als Abfall anfallen. Insbesondere elektronische Güter wie Mobiltelefone und Laptops werden heute regelmässig ausgetauscht und entsorgt. Alle Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe wie Erdöl, Metalle oder seltene Erden. Diese Stoffe gehen verloren, wenn sie nicht mit technischen Massnahmen zurückgewonnen werden. Abfälle können auch gesundheitsschädliche Stoffe enthalten. Damit diese Schadstoffe nicht in die Umwelt gelangen, bedarf es effizienter Anlagen zur Abfallbehandlung und moderner Reststoffdeponien.

# Umweltbericht: Abfallverwertung und Entsorgung

---

## Auswirkungen

---

### Erzabbau mit Folgen

Rohstoffe werden knapper. Deren Gewinnung braucht oft viel Energie und beeinträchtigt die Umwelt. Die technische Gewinnung von Metallen ist mit sehr hohen Umweltbelastungen und Energiekosten verbunden. Mit der Separatsammlung und Rückgewinnung von Metallen aus Rauchgas und Schlacke können die Wertstoffe wieder dem Produktionsprozess zugeführt werden. Kreisläufe werden geschlossen und die Umwelt deutlich entlastet.

# Umweltbericht: Abfallverwertung und Entsorgung

---

## Massnahmen der Stadt

---

### Abfall vermeiden, vermindern, verwerten

- Die Stadt Zürich setzt sich ein für die Reduktion von Abfällen und die Schonung von Ressourcen und sensibilisiert die Bevölkerung für ein umweltfreundliches Verhalten.
- Im Abfall- und Wasserunterricht lernt die junge Generation, mit den Ressourcen verantwortungsvoll umzugehen. 2017 haben 7432 Schülerinnen und Schuler daran teilgenommen, 2018 waren es 7840.
- Die Führungen «Zürich Wärme» und «Sauberes Wasser», die ERZ für die Bevölkerung anbietet, stiessen auf reges Interesse.
- 2016 wurde die Entsorgungs-App «Sauberes Zürich» lanciert, die 122'500 Zürcherinnen und Zürcher heruntergeladen haben (Stand 2018).
- Seit 2015 beurteilt ERZ alle Abfallkonzepte, die beim Büro für Veranstaltungsbewilligungen eingereicht werden müssen. Ziel ist, den Abfall an Veranstaltungen zu reduzieren.
- 2014 modernisierte ERZ die 20-jährige Abwasserbehandlungsanlage im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz und schaffte so die Möglichkeit, die Rauchgasreinigung mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe für die saure Wäsche der Flugasche zu ergänzen. So kann neu auch der Filterstaub gereinigt werden, was nicht nur die Elimination von Schwermetallen erlaubt, sondern auch die Rückgewinnung von Zink. Rund 80 Tonnen Zink stehen so jährlich wieder als Wertstoff zur Verfügung.
- Um Abfälle umweltgerecht zu entsorgen und Wertstoffe zurückzugewinnen, setzt die Stadt Zürich die neusten Technologien ein. 2014 ging im Heizkraftwerk Hagenholz eine Anlage zur «Sauren Wäsche» in Betrieb, die Metalle aus der Flugasche zurückgewinnt. 2016 hat ERZ den Schlackenausstrag auf Trockenschlacke umgestellt und lässt diese in der neuen Schlackenaufbereitungsanlage der ZAV Recycling AG in Hinwil rezyklieren. Die Restschlacke ist nach diesem Verarbeitungsschritt fast zu 100 Prozent metallfrei.
- Die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm wird vorangetrieben. Seit Juli 2015 ist die neue Klärschlamm-Verwertungsanlage für den ganzen Kanton in Betrieb. ERZ evaluiert zusammen mit dem Kanton Verfahren zur Phosphor-Rückgewinnung.
- Als Präventionsmassnahmen führt der Geschäftsbereich Stadtreinigung jedes Jahr Dutzende Aktionen mit Firmen und Schulklassen durch, an denen die Teilnehmenden Parkanlagen im öffentlichen Raum reinigen, Abfall einsammeln und Kleber an Kandelabern oder Pforten entfernen.

# Umweltbericht: Abfallverwertung und Entsorgung

---

## Mehr zum Thema

---

Abfallentsorgung in der Stadt Zürich 

---

Thema Abfall beim Kanton 

---

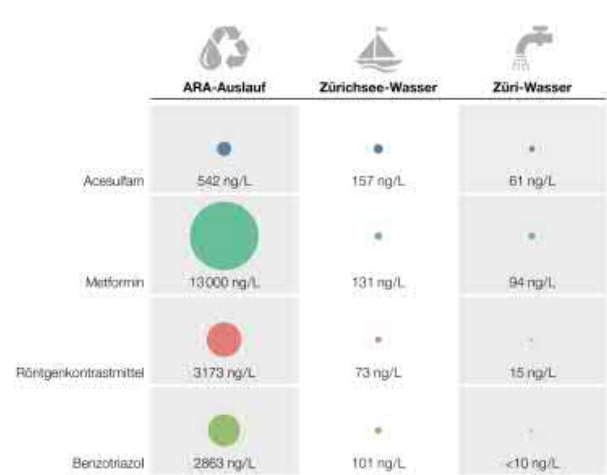
Thema Abfall beim Bund 

---

Allgemein gute Wasserqualität



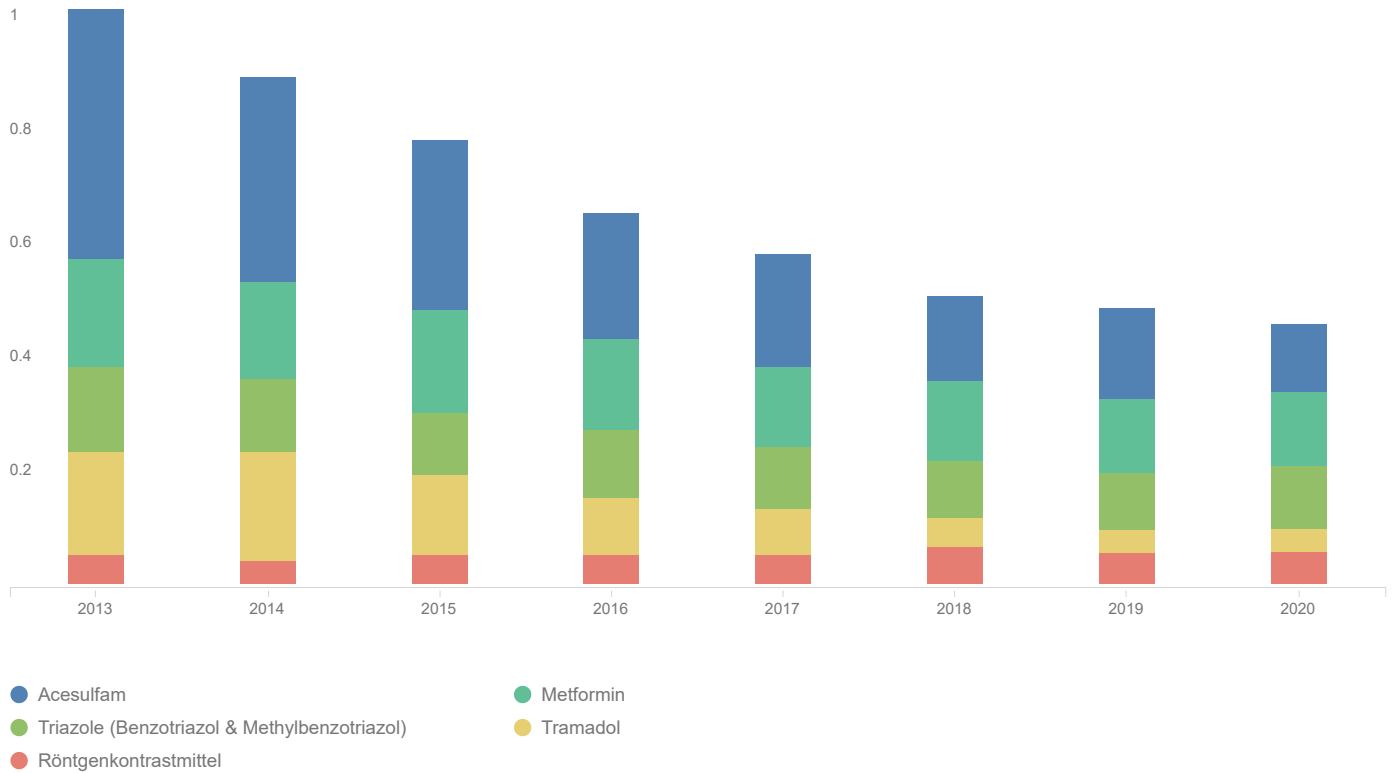
Die Wasserqualität in Zürich ist gut. Doch Herausforderungen bleiben: Während die Verunreinigung der Gewässer mit Spurenstoffen angegangen wird, ist noch wenig über Mikroplastik und Nanopartikel bekannt, die vermehrt aus Konsumprodukten ins Wasser gelangen.



Die Qualität des Zürcher See- und Flusswassers gilt als «gut» bis «sehr gut». Die Phosphorkonzentration des Zürichsees liegt klar unter dem Zielwert. Einzig die Ammoniumbelastung der Sihl ist (bei einer Wassertemperatur von mehr als 10 Grad) tendenziell immer noch zu hoch. Als Mikroverunreinigungen werden hauptsächlich Acesulfam (künstlicher Süsstoff), Tramadol und Metformin (Medikamente), Benzotriazol (Korrosionsschutz) und Röntgenkontrastmittel gefunden. Diese Stoffe werden im menschlichen Körper (Süsstoffe und Medikamente) sowie in den heutigen Kläranlagen nicht vollständig abgebaut und gelangen so in die Oberflächengewässer.

Mikroverunreinigungen im Wasser stammen vor allem von künstlichem Süsstoff (Acesulfam), Medikamenten (Tramadol und Metformin) und Röntgenkontrastmitteln. Zum Vergrössern bitte auf Grafik klicken.

## Mikroverunreinigungen im Zürichsee bei Thalwil (Jahresmittelwerte in µg/Liter)

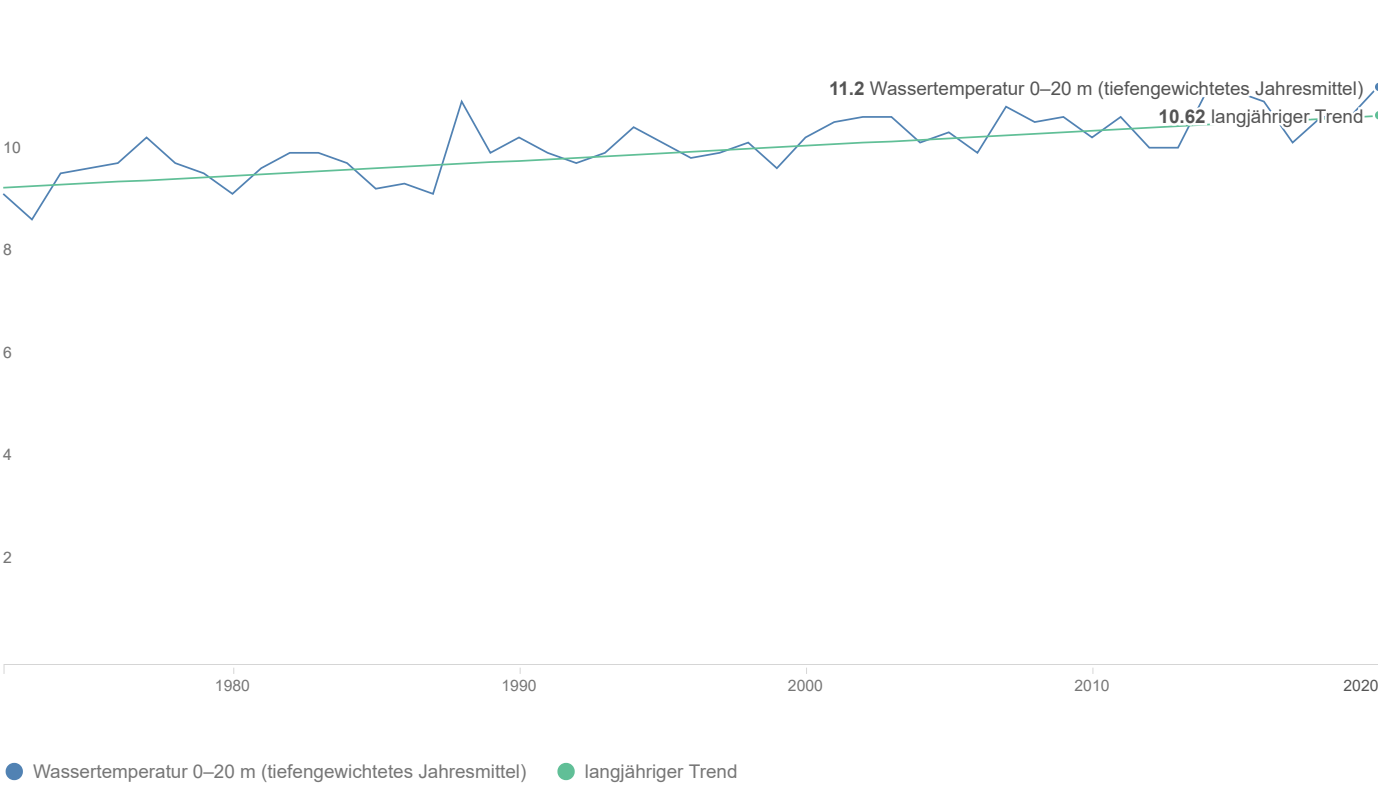


Die Belastung des Zürcher Seewassers durch Mikroverunreinigungen hat deutlich abgenommen.

## Klimawandel reduziert Futterbasis für Fische

Der Klimawandel äussert sich auch in den tendenziell zunehmenden Wassertemperaturen des Zürichsees. Problematisch dabei ist, dass sich Oberflächen- und Tiefenwasser während der Wintermonate nicht mehr gut durchmischen. Damit gelangt das in der Tiefe angereicherte Phosphat nicht mehr nach oben und sauerstoffreiches Wasser nicht mehr nach unten, was für die Gewässerökologie wichtig wäre. Im Zürichsee zum Beispiel reicht die Durchmischung in einem schlechten Jahr nur noch bis in 60 Meter Tiefe statt bis 120 Meter. Gelangen die Nährstoffe nicht mehr nach oben, fehlt das typische Frühjahrsplankton und damit auch eine wichtige Futterbasis für die Fische.

# Wassertemperatur im Zürichsee in °C



Aufzeichnung der Wassertemperaturen im Zürichsee seit 1972, tiefergewichtet für die Wasserschicht zwischen 0 und 20 m Tiefe.

## Ursachen und Belastungen

---

### Mikroverunreinigungen und Verbauungen

Das Trinkwasser der Stadt Zürich stammt zu rund 70 % aus dem Zürichsee sowie zu je 15 % aus Grund- und Quellwasser. Durch vielfältige Aktivitäten und Nutzungen verändert sich die chemische Zusammensetzung dieser Gewässer. Das Problem der Überdüngung ist weitgehend gelöst. Heute stellen die vielen Mikroverunreinigungen eine Herausforderung dar. Sie treten z. T. in sehr geringer Konzentration in den Gewässern auf, wo sie sich über die Zeit als schwer abbaubare Verbindungen anreichern können. Verbauungen von Bächen, Flüssen und Seen zerstören zudem natürliche Lebensräume, was sich negativ auf die Biodiversität sowie den Schutz vor Hochwasser auswirkt.



## Auswirkungen

---


### Fauna und Flora leiden unter mangelnder Wasserqualität

Mikroverunreinigungen beeinträchtigen Wasserorganismen sowie die Gesundheit und die Fortpflanzung von Fischen. Wie die nationale Beobachtung der Oberflächengewässerqualität zeigt, sind Vielfalt und Dichte von aquatischen Kleinlebewesen und Wasserpflanzen in der Schweiz an einem Drittel der Messstandorte ungenügend, diejenige von Fischen sogar an zwei Dritteln der Standorte. Ursache sind die mangelnde Wasserqualität und die Gewässerverbauungen.

Steigen die Temperaturen, wird weniger Sauerstoff im Wasser gelöst. Gleichzeitig nimmt jedoch die Aktivität und der Sauerstoffbedarf von Wasserorganismen zu. Das kann empfindliche Wasserorganismen gefährden. Bei Forellen, Felchen oder Äschen etwa können Wassertemperaturen von 18 bis 20°C Stresssymptome auslösen.

## Massnahmen der Stadt

---

- Im Klärwerk Werdhölzli wird das Abwasser von rund 450 000 Personen gereinigt. Bis 2017 konnte ERZ die im Abwasser enthaltenen Rückstände aus Medikamenten, Körperpflegeprodukten und Reinigungsmitteln nur ungenügend oder gar nicht entfernen. Diese Stoffe, sogenannte Mikroverunreinigungen, gelangten darum in die Limmat und beeinträchtigte Fische und weitere Lebewesen der Gewässer. Um diese Mikroverunreinigungen zu entfernen, erstellte ERZ zwischen 2015 und 2018 eine Ozonungsanlage. Seit ihrer vollständigen Inbetriebnahme im August 2018 kann ERZ mehr als 80 % der Mikroschadstoffe eliminieren. Durch den Eintrag von Ozon in das biologisch gereinigte Abwasser werden die Stoffe aufgespaltet und anschliessend in der Filtration biologisch abgebaut.
- Trotz der technischen Ausbauten ist es wichtig, die Bevölkerung zu sensibilisieren. Denn was nicht ins Abwasser gelangt, findet sich später auch nicht im Trinkwasser. Der Wasserunterricht oder der Wasserweg sind zwei Beispiele, wie sich die Stadt für einen bewussten Umgang mit Wasser und Abwasser einsetzt.
- Teil des Abwassersystems ist auch das 1500 Kilometer lange Kanalisationsnetz. Jährlich investiert Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ) rund 50 Millionen Franken in den Werterhalt der Kanalisation. Zentrales Planungsinstrument für die baulichen und betrieblichen Massnahmen ist der Generelle Entwässerungsplan (GEP). Diesen hat ERZ überarbeitet und den neuen Rahmenbedingungen angepasst. Dabei sind die erwarteten, zunehmenden Starkniederschläge berücksichtigt. Ein zentrales Ziel dabei ist die weitergehende Entflechtung von Regenabwasser (Meteorabwasser) und Abwässern aus Haushalten, Industrie und Gewerbe, um die Entwässerungskanäle und die Kläranlage zu entlasten. Das Abhängen von Sickerleitungen im Zuge von Neubauten und die Sanierung undichter Kanäle sind heute die wichtigsten Massnahmen. In der Vergangenheit konnten grosse Entlastungen erreicht werden durch das Abtrennen von Bächen.
- In 29 Jahren hat die Stadt Zürich 18 km Bachläufe freigelegt und 3 Kilometer Bäche renaturiert. Dies kommt heute auch der Bevölkerung (Bachspaziergänge) und der Biodiversität zugute und trägt teilweise zum Hochwasserschutz bei.
- Ab 2019 soll der Beurteilung eine andere gesetzliche Basis gegeben werden, indem solche stoffspezifischen Qualitätsanforderungen für Einzelstoffe neu in die Gewässerschutz-Verordnung aufgenommen werden. 2018 gab es dazu eine Vernehmlassung, die noch ausgewertet wird.
- Massnahme Kanton Zürich: Strategie «Gewässerschutz an Strassen». Sie zeigt, bei welchen bestehenden Strassenabschnitten ein Handlungsbedarf bei der Strassenentwässerung besteht. Demnach werden mittelfristig rund 100 km Staatsstrassen, deren Abwasser aufgrund der starken Verkehrsbelastung stark verschmutzt ist, mittels Behandlungsmassnahmen saniert. Weitere 300 km der bestehenden Staatsstrassen weisen betreffend dem Verhältnis von Strassenabwasser zum Gewässerabfluss eine ungenügende Situation auf. Bei Sanierungsprojekten dieser Strassenabschnitte sollen Massnahmen zur Verbesserung der Einleitsituation realisiert werden. Beispielsweise wird der Zufluss aus der Strassenentwässerung in das Gewässer begrenzt. ([Wasser und Gewässer 2018](#) )

# Umweltbericht: Gewässer

---

## Mehr zum Thema

---

Wasserversorgung Zürich →

---

Entsorgung und Recycling Zürich →

---

Bachspaziergang →

---

Publikation Spurenstoffe →

---

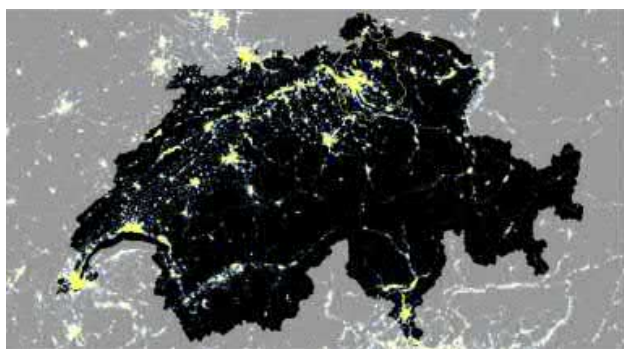
AWEL Amt für Abfall, Wasser Energie und Luft, Gewässerschutz ↗


---

## Die Lichtverschmutzung wird zunehmend zur Belastung.



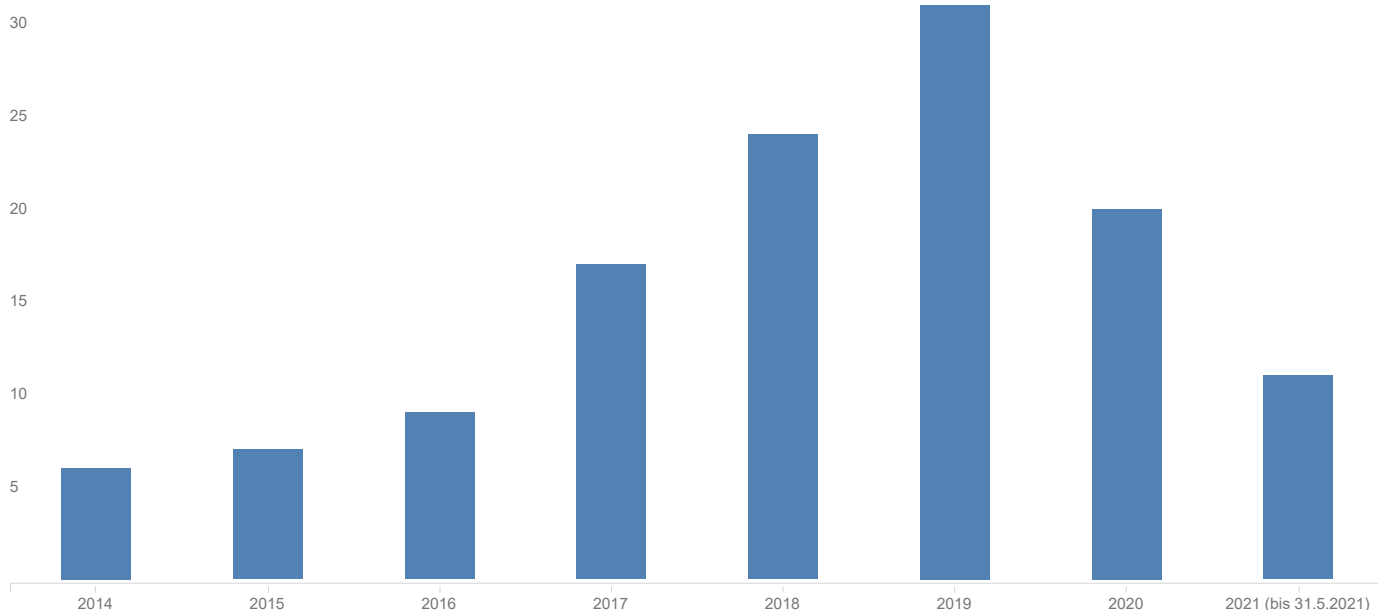
Die nächtliche Lichtbelastung hat in den letzten Jahren zugenommen. Licht kann sich negativ auf den Lebensrhythmus von Menschen, Tieren und Pflanzen auswirken. Die Antwort der Stadt ist das Beleuchtungskonzept Plan Lumière und Empfehlungen zum Umgang mit Beleuchtung im öffentlichen Raum.



[Satellitenbilder](#)  zeigen, dass die Lichtemissionen in den letzten zwanzig Jahren parallel zum Siedlungswachstum zugenommen haben. Auch wenn die Situation in den Bergregionen besser ist als im Mittelland und in den städtischen Agglomerationen, gibt es in der Schweiz kaum mehr einen Ort, an dem die Nacht einzig durch natürliche Dunkelheit und das Licht von Mond und Sternen bestimmt ist. Die Stadt Zürich ist in der Aufnahme sehr gut sichtbar und weist gemäss früheren Messungen eine sehr hohe Belastung durch künstliches Licht auf.

Lichtverschmutzung in der Schweiz. Zum Vergrössern bitte auf das Bild klicken. (Quelle: Earth Observation Group, NOAA National Centers for Environmental Information)

## Anzahl Lichtklagen in der Stadt Zürich



Die Anzahl Lichtklagen wegen störenden Lichtimmissionen in der Stadt Zürich hat seit 2014 deutlich zugenommen.



# Umweltbericht: Licht

---

## Ursachen und Belastungen

---

### Zu stark und rund um die Uhr beleuchtet

Der Trend zur 24-Stunden-Gesellschaft ist die Ursache für die zunehmende Lichtverschmutzung in der Stadt. Das rege Freizeitangebot erfordert auch abends und nachts eine Beleuchtung. Läden haben längere Öffnungszeiten als früher. Schaufenster, Reklametafeln und zunehmend auch Bürohäuser bleiben nachts beleuchtet. Künstliches Licht, das über die eigentlich zu beleuchtenden Stellen hinausgeht, kann blenden oder wird an Luft- und Staubteilchen in der Atmosphäre gestreut. Letzteres wird sichtbar als sogenannte Lichtglocke, die in der Nacht über Siedlungsgebieten strahlt.

Der Einsatz von Lichtquellen nimmt auch durch den Fortschritt bei der Lichttechnik stark zu. So sind LED-Leuchten in nahezu jeder Grösse erhältlich und sehr flexibel einsetzbar, wodurch an viel mehr Orten und Gelegenheiten Leuchten eingesetzt werden können.

# Umweltbericht: Licht

---

## Auswirkungen

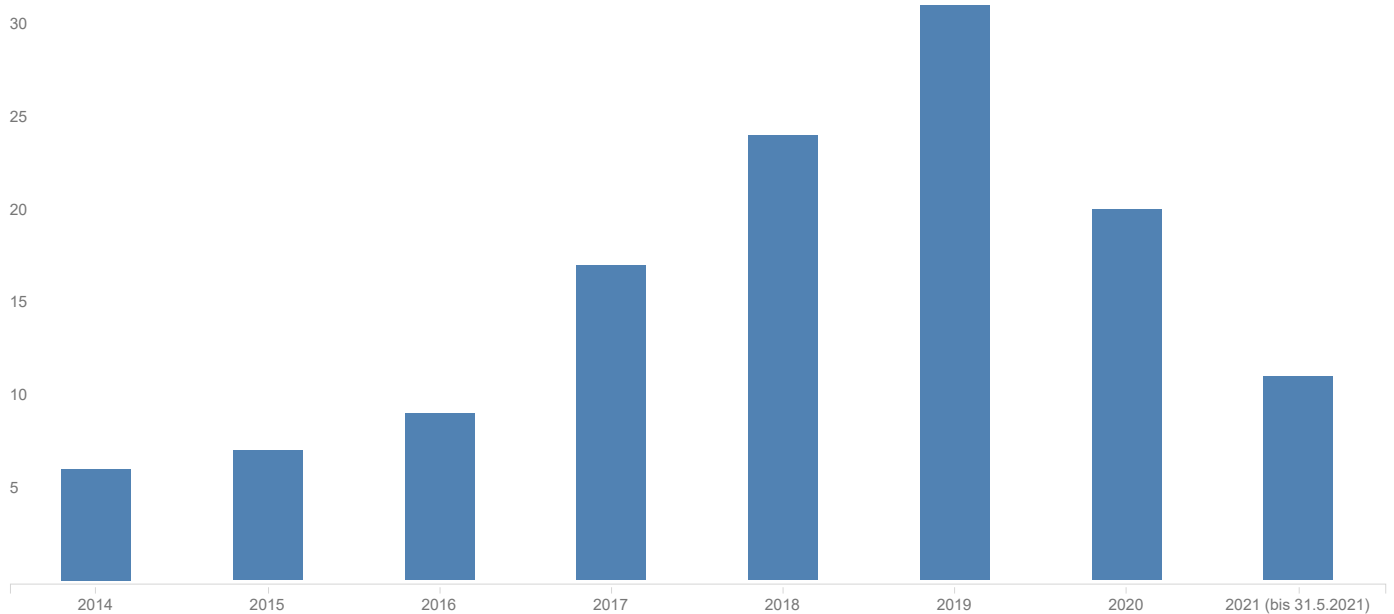
---

### Störung lebenswichtiger Prozesse

Licht regelt den Biorhythmus von allen Lebewesen. Durch nächtliche Beleuchtung kann dieser durcheinandergeraten. Menschen werden im Schlaf gestört, Pflanzen im Wachstum beeinträchtigt und nachtaktive Tiere bei Nahrungssuche oder Fortpflanzung beeinflusst. Die Auswirkungen der Lichtemissionen sind nicht nur lokal: Wenn Licht ungehindert in den Nachthimmel strahlt, ist es sogar vom Weltraum aus ersichtlich. Auch die Nachtlandschaft verändert sich, wodurch Zugvögel von ihrem Weg abkommen können.

## Anzahl Lichtklagen

---




Mehr Lichtklagen wegen störenden Lichtimmissionen in der Stadt Zürich seit 2014.

## Massnahmen der Stadt Zürich

---

### Plan Lumière

In der Stadt Zürich richtet sich die Beleuchtung des öffentlichen Raums seit 2004 nach dem Gesamtkonzept [Plan Lumière](#) . Dies gilt für ausgewählte Brücken, Bauten und Anlagen und ist auch für die übrige Beleuchtung massgebend. Das Ziel ist, eine stimmungsvolle Atmosphäre zu schaffen und die Gegebenheiten des jeweiligen Stadtviertels zu berücksichtigen. Licht soll gezielt und bewusst eingesetzt werden, wobei auch die ökologischen Aspekte einfließen. Dies heisst insbesondere, dass unnötiges Licht vermieden und möglichst wenig Energie verbraucht wird. In einzelnen Interventionsgebieten wird in Zukunft weniger Licht eingesetzt, so soll beispielsweise die Beleuchtung des Seeufers oder des Schanzengrabens dezenter werden und weniger blenden. Die Beleuchtungsstärke und die tägliche Beleuchtungsdauer werden in Zürich auf das notwendige reduziert und den saisonalen Gegebenheiten angepasst. Lichtimmissionen, die entstehen, wenn Lichtquellen in den Nachthimmel strahlen, werden vermieden. Alte Beleuchtungsanlagen, die diesen Ansprüchen nicht mehr genügen, werden in den nächsten Jahren sukzessive abgebaut oder durch neue Technologien ersetzt.

### Strassenbeleuchtung

Beim Ersatz der bestehenden Strassenbeleuchtung setzt die Stadt auf sparsame Technologien wie LED. Bis Ende 2018 waren von den rund 46'000 Leuchten 25 % auf LED umgestellt. Diese sind sparsam im Verbrauch und können wesentlich dazu beitragen, Lichtemissionen zu vermindern, da das Licht gezielter ausgerichtet wird. Zudem lassen sie sich ohne Verzögerung einschalten, stufenlos dimmen und bieten auch mehr Möglichkeiten für Nachtabsenkungen, Nachtabschaltungen oder eine bedarfsgerechte Steuerung. Bereits bei ersten Strassenabschnitten wird die Beleuchtung im «Ruhezustand» auf ein Minimum gedimmt. Sobald Personen oder Fahrzeuge die Strassen passieren, wird das Licht auf das notwendige Niveau «hochgefahren». Auch alle Kugelleuchten, die 70 – 90 % ihres Lichtes in den Nachthimmel abstrahlten, wurden mit LED-Leuchten ersetzt.

### Bewilligungsverfahren

Die Stadt Zürich setzt die gesetzlichen Bestimmungen und gültigen Normen bei Bewilligungsverfahren und Bearbeitung von Lichtklagen konsequent um. Wird die nächtliche Lichtsituation von Bauten und Anlagen verändert, braucht es eine Baubewilligung. Erleichterte Verfahren gibt es für Leuchtreklamen und temporäre Anlagen wie zum Beispiel Weihnachtsbeleuchtungen. Massgebende Grundlagen zur Beurteilung sind folgende Gesetze und Normen.

- Besondere Bedeutung hat das Umweltschutzgesetz. Zur Vermeidung von schädlichen und lästigen Einwirkungen sind Lichtimmissionen frühzeitig und möglichst an der Quelle zu begrenzen.
- Auch die Polizeiverordnung hält fest, dass eine ungerichtete Abstrahlung von Licht in die Umgebung und störende Lichtemissionen zu vermeiden sind.
- Zudem gibt die SIA-Norm-491 vor, was bei Aussenbeleuchtungen für private und öffentliche Zwecke zur Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen im Aussenraum zu berücksichtigen ist.



# Umweltbericht: Licht

---

## Mehr zum Thema

---

Beleuchtungskonzept Stadt Zürich: Plan Lumiere



Künstliche Beleuchtung im Aussenbereich



SIA-Norm 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum»



Kanton Zürich: Merkblatt Lichtverschmutzung vermeiden



Dark-Sky Switzerland, für umweltschonende Beleuchtung und den Schutz der Nacht



## Die Mobilfunknetze werden ausgebaut.

---



**Seit Einführung der Mobilfunktechnologie hat deren Nutzung beständig zugenommen, speziell der Datenverkehr. Jedes Jahr verdoppelt sich die übertragene Datenmenge. Um die benötigte Kapazität bereitstellen zu können, werden die bestehenden Mobilfunknetze beständig weiter ausgebaut und auch neue Funktechnologien eingeführt.**

Nachdem im Jahr 2012 der Netzausbau mit LTE (Long Term Evolution) begonnen wurde, steht jetzt wieder eine neue Technologie (5G) zur Einführung bereit. Auch in der Stadt Zürich geht der Netzausbau ständig weiter. Jedes Jahr werden zusätzliche Mobilfunkstandorte bewilligt und gebaut sowie bestehende Anlagen umgebaut. Mittlerweile sind in Zürich auch schon Anlagen mit der neuen Funktechnologie 5G in Betrieb.

# Umweltbericht: Nichtionisierende Strahlung

---

## Ursachen und Belastungen

---

Das Nutzerverhalten beim Mobilfunk führt zu einer grösseren Anzahl von benötigten Sendeanlagen. Speziell in den Städten, so auch in Zürich, steigt die Dichte der Mobilfunkstandorte stark an. Somit steigen auch die dadurch verursachten Emissionen an nichtionisierender Strahlung entsprechend an.

[Mobilfunkantennen in der Stadt Zürich](#) 

# Umweltbericht: Nichtionisierende Strahlung

---

## Auswirkungen

---

Bisher liegen keine wissenschaftlich begründeten Hinweise dafür vor, dass gesundheitliche Schäden durch nichtionisierende Strahlung auch unterhalb der geltenden Grenzwerte verursacht werden können. Dennoch besteht in der Bevölkerung nach wie vor Skepsis hinsichtlich drahtloser Übertragungstechniken und der damit verbundenen Strahlenbelastung. Dies zeigt sich nicht zuletzt in den Anfragen, die vom Umwelt- und Gesundheitsschutz behandelt werden.

# Umweltbericht: Nichtionisierende Strahlung

---

## Massnahmen der Stadt Zürich

---

Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens für Mobilfunkanlagen werden die Immissionsberechnungen auf ihre Konformität mit der seit dem Jahr 2000 gültigen Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) und der vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) herausgegebenen Vollzugsempfehlung zur NISV geprüft. Darüber hinaus werden die Berichte zu den Abnahmemessungen von Sendeanlagen auf Richtigkeit kontrolliert. Ausserdem werden die Betriebsdaten bestehender Anlagen stichprobenartig auf die Einhaltung der bewilligten Leistungs- und Antennendaten überprüft.

# Umweltbericht: Nichtionisierende Strahlung

---

## Mehr zum Thema

---

Stadt Zürich, Mobilfunk/Elektrosmog, Informationen und weitere Links



Kanton Zürich: Informationen zu Nichtionisierende Strahlung (NIS)



Bundesamt für Umwelt: Elektrosmog und Licht



Bundesamt für Gesundheit: elektromagnetische Felder und elektrische Geräte, diverse Faktenblätter



Forschungsstiftung Strom und Mobilkommunikation





Damit die Umwelt auch in Zukunft das Wohlergehen der Menschen gewährleisten kann, dürfen die Belastbarkeitsgrenzen der Erde nicht überschritten werden. Das allen Menschen zustehende Belastungsbudget wird jedoch von vielen um das Mehrfache überzogen, auch von der Zürcher Stadtbevölkerung. In ärmeren Regionen der Welt hingegen wird es nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft.

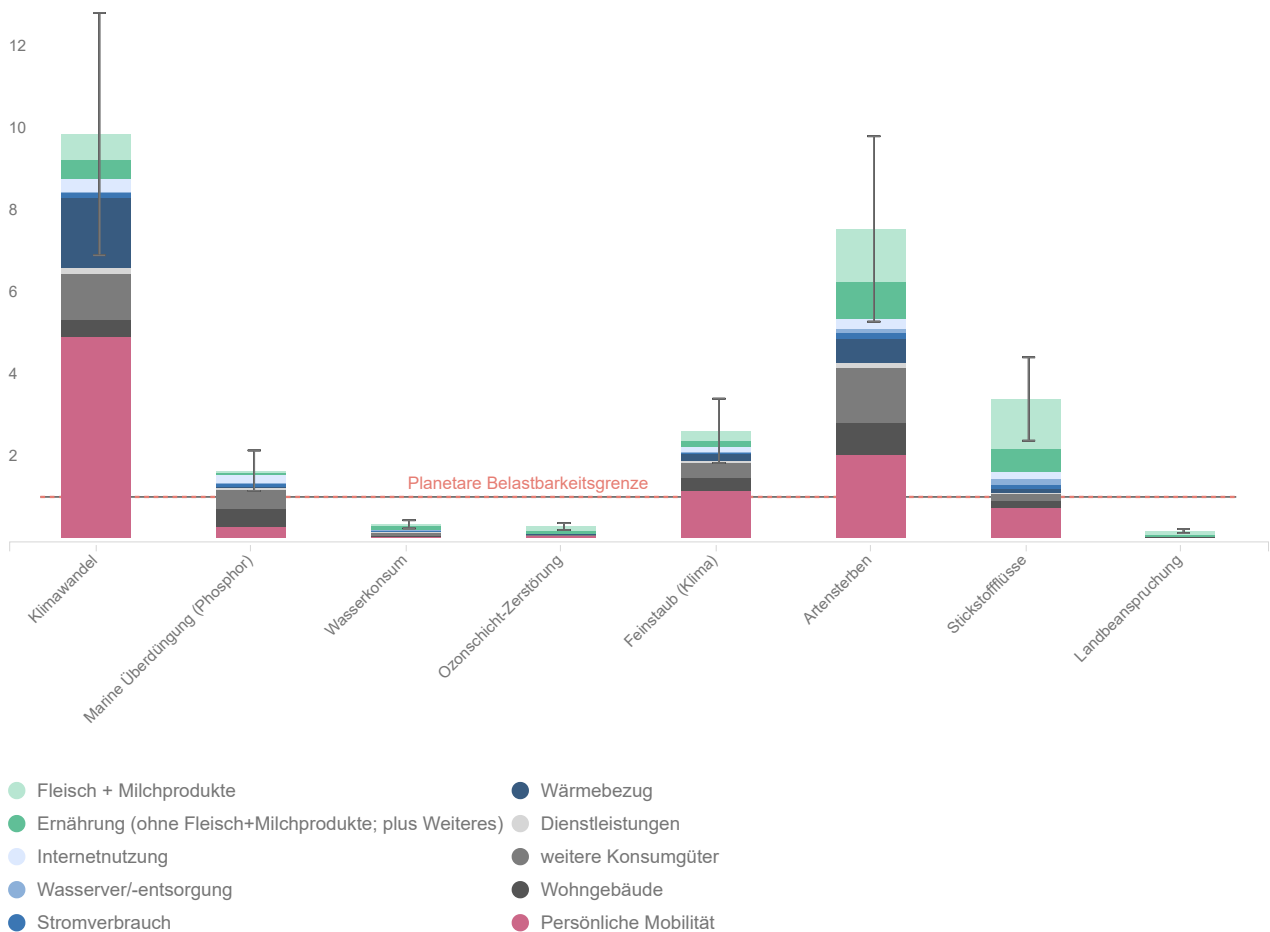
Der weltweit zu hohe Konsum führt zur Überschreitung der Belastbarkeitsgrenzen der Erde, der sogenannten planetaren Belastbarkeitsgrenzen. Das Konsumniveau eines Stadtzürchers oder einer Stadtzürcherin übersteigt die Grenze in einigen Umweltbereichen beträchtlich, beim Klimawandel um das Zehnfache.

Die Abbildung unten zeigt, wie ein durchschnittlicher Stadtzürcher oder eine Stadtzürcherin die Umwelt in verschiedenen Bereichen gesamthaft belastet. Enthalten sind auch die grauen Umweltbelastungen, die ausserhalb des Stadtgebiets anfallen, zum Beispiel für die Produktion von Konsumgütern wie Nahrungsmittel oder Kleidung. Vor allem in den Umweltbereichen Klimawandel und Artensterben lebt die Zürcher Stadtbevölkerung mit ihrem hohen Konsumniveau weit über den Belastbarkeitsgrenzen. Aber auch in den Bereichen Stickstoffflüsse, Feinstaub-Emissionen sowie Meeres-Überdüngung werden die Grenzen deutlich überschritten.

Die Grenzen für die verschiedenen Umweltbereiche orientieren sich an den maximalen Belastungen, die die Natur gerade noch verkraften kann, ohne dass sogenannte Kippeffekte auftreten, bei denen Ökosysteme aus dem Gleichgewicht geraten. Die Höhe der Säulen gibt die relative Umweltbelastung pro Kopf in Bezug auf diese Belastbarkeitsgrenzen an.

Die ökologische Grenze beim Wert 1 ist gleichbedeutend mit einem anzustrebenden nachhaltigen Konsumniveau für 10 Milliarden Menschen auf unserem Planeten. Die durchschnittliche Belastung eines Stadtzürchers oder einer Stadtzürcherin gemessen an den planetaren Belastbarkeitsgrenzen zeigt, dass wir mit unserem Konsumniveau in fünf von acht global wichtigen Umweltbereichen über dieser Grenze liegen. In Bezug auf die Treibhausgasemissionen um den Faktor 10 darüber und in Bezug auf das Artensterben um den Faktor 7,5.

## Umweltbelastung



**Grafik:** Die durchschnittliche Belastung eines Stadtzürchers oder einer Stadtzürcherin gemessen an den planetaren Belastbarkeitsgrenzen zeigt, dass wir mit unserem Konsumniveau in fünf von acht global wichtigen Umweltbereichen über dieser Grenze liegen.

Die Linie bei 1 bezeichnet die nachhaltige Grenze. Die Unsicherheitsmargen der Zahlen liegen bei +/- 30 %. Bewertung gemäss Planetary Boundary Allowance PBA, Juni 2019. (Gabor Doka, Doka Ökobilanzen Zürich)

## Erläuterungen zur Legende

Begriff Legende	Beschreibung
Fleisch + Milchprodukte	Milch, Milchprodukte (Joghurt, Käse, Rahm, Butter), Schweinefleisch, Rind- und Kalbfleisch, Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte, weitere Tiere, Eier
Ernährung (ohne Fleisch + Milchprodukte)	Gemüse + Salat: Salat, Tomaten, Rübli, Zwiebeln, Fenchel, Weisskabis, Peperoni, Soja, Kartoffeln Früchte + Nüsse: Äpfel, Birnen, Steinobst, Zitrusfrüchte, Bananen, Trauben, Melonen, Beeren, Fruchtsäfte, Haselnüsse, Mandeln Fette + Öle: Margarine, Pflanzenfette, pflanzliche Speiseöle, tierische Speisefette Getreide: Brot, Getreideprodukte (z. B. Teigwaren, Mehle, Flocken), Reis Weitere Nahrungsmittel: Zucker, Konfitüren, Glace, Kakao, Kaffee, Wein, Bier, Spirituosen, Mineralwasser
Internetnutzung	Computer Heimgerät, dazu Energieverbrauch und Infrastruktur für Internet ausserhaus
Wasserversorgung/- entsorgung	Total Trinkwasserverbrauch im Haushalt sowie Entsorgung des Abwassers
Stromverbrauch	Stromverbrauch für Haushaltsgeräte (Waschmaschine, Herd, Kühlschrank), diverse Elektrogeräte und Beleuchtung
Wärmebezug	Aufwand für Raumheizung im Haushalt sowie Erzeugung des Brauchwarmwassers



Begriff Legende	Beschreibung
Dienstleistungen	Von der Gesellschaft erbrachte Dienstleistungen: öffentliche Verwaltung und Erziehung, Spitäler, Armee

## DPSIR-Modell

---

Die Struktur des Berichts orientiert sich an dem europaweit harmonisierten DPSIR-Modell (Driver, Pressure, State, Impact, Response bzw. Treiber, Belastung, Zustand, Auswirkung, Reaktion). Dieses Modell erlaubt es, die kausalen Zusammenhänge zwischen Ursachen, Belastungen, Zustand und Auswirkungen aufzuzeigen und entsprechende Massnahmen zu adressieren. Die einzelnen Einschätzungen zu Zustand und Handlungsbedarf erfolgten durch städtische Fachpersonen.

## PBA-Bewertungsmethode


---


Die Belastbarkeitsgrenzen des Planeten wurden mithilfe der PBA-Bewertungsmethode (Planetary Boundary Allowance) mit Ökobilanzen verknüpft. Belastbarkeitsgrenzen zeigen auf, welche Umweltschäden unser Planet aushalten kann, ohne gefährliche planetare Systemwechsel nach sich zu ziehen. Ökobilanzen bilden gesamthaft verschiedenste Umwelteingriffe ab, die mit konsumierten Produkten einhergehen, auch benötigte vor- und nachgelagerte Prozesse wie Herstellung und Entsorgung. In herkömmlichen Ökobilanz-Resultaten werden Umweltbelastungen der betrachteten Konsumprozesse für sich dargestellt oder zur besseren Verständlichkeit mit anderen Tätigkeiten verglichen. Diese Vergleiche ergeben nur eine relative Einordnung, zum Beispiel wie viele Kilometer Autofahrt mit ein Kilogramm Flugspargel gleichgesetzt werden können. Die Planetary Boundaries erlauben dagegen eine absolute Einordnung mit den vorhandenen natürlichen Pufferkapazitäten. Die planetar vorhandenen Pufferkapazitäten für Umweltbelastungen können als maximale Obergrenze der Umweltbelastungen verstanden werden, die eine Gesellschaft nicht überschreiten soll, will sie ökologisch nachhaltig sein. Dieser absolute Vergleich erlaubt eine fundierte Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit von Konsumprozessen beziehungsweise Lebensstilen.

Um die Belastbarkeitsgrenzen des Planeten mit Ökobilanzen zu verknüpfen, wurden zum einen die für den ganzen Planeten definierten Grenzen auf Pro-Kopf-Budgets (Allowances) runtergebrochen. Dies wurde auf der Basis einer Weltbevölkerung von 10 Milliarden Personen gemacht, um künftige Bevölkerungsentwicklungen zu berücksichtigen und nicht jährlich schrumpfende Pro-Kopf-Budgets nachführen zu müssen. Verwendete Messgrößen der Belastbarkeitsgrenzen mussten teilweise in kompatible andere Messgrößen übersetzt werden, wie sie in Ökobilanzen verwendet werden. Zu bemerken ist, dass sich diese Messgrößen oder eben Planetary Boundaries auf unterschiedliche Indikatoren des DPSIR-Modells beziehen.

Letztlich geht es in der PBA-Bewertungsmethode darum, verschiedenste Eingriffe in die natürliche Umwelt auf der Basis einer Lebenszyklusrechnung in ihrer relativen Wirkung zu bewerten und sie mit den vorhandenen absoluten planetaren Pufferkapazitäten der Erde zu vergleichen. Dieser Vergleich kann auf der Stufe Belastung, Zustand oder Auswirkung stattfinden. Welche Stufe für welchen Umwelteffekt zur Anwendung kommt, haben die Originalautoren der Planetary Boundaries bei ihrer Festlegung implizit ausgewählt (Rockström et al. 2009, Steffen et al. 2015), was zumeist auf die verfügbare Datenlage zurückgeht.

Die Belastbarkeitsgrenzen des Planeten wurden vor allem in folgenden zwei Publikationen festgehalten:

Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson Å., Chapin III F. S., Lambin E., Lenton T. M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H., Nykvist B., De Wit C. A., Hughes T., van der Leeuw S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P. K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M., Karlberg L., Corell R. W., Fabry V. J., Hansen J., Walker B., Liverman D., Richardson K., Crutzen P., Foley J. 2009. [Planetary Boundaries: Exploring the Safe operating Space for Humanity](#).  Ecology and Society 14(2): 32.

Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S. E., Fetzer I., Bennett E. M., Biggs R., Carpenter S. R., deVries W., de Wit C. A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G. M., Persson L. M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S. (2015) [Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet](#).  Science Vol. 347, Issue 6223, p. 1259855.

Die Herleitung der PBA-Bewertungsmethode ist in folgendem Bericht aufgeführt:

 [Combining Life Cycle Inventory Results with Planetary Boundaries: The Planetary Boundary Allowance Impact Assessment Method. Update PBA'06.](#)



Gabor Doka, Doka Life Cycle Assessments, Zurich, Switzerland. April 2016.



## Mengengerüst und Umweltbelastungen

---

Die in der Stadt Zürich konsumierten Produktmengen stammen weitgehend aus Statistiken des Bundes, wobei darauf geachtet wurde, dass die Verhältnisse der Zürcher Bevölkerung möglichst spezifisch abgebildet werden. Für die

Jahresmobilität wurden die Ergebnisse des [Mikrozensus 2015](#)  für «Urbane Kernzonen» herangezogen. Die mit den konsumierten Produkten gesamthaft einhergehenden Umwelteingriffe basieren weitergehend auf Lebenszyklus-Daten der [Ökoinventardatenbank Ecoinvent](#)  (v3.5/2018) sowie zusätzlichen Recherchen von Doka Ökobilanzen, Zürich.

Die Bewertung der Summe der Umwelteingriffe aus dem stadtzürcherischen Konsumprofil erfolgte mit einer aktualisierten Version der oben beschriebenen PBA-Bewertungsmethode. Für den Umweltbericht wurde die planetare Belastungsgrenze für den Artenverlust neu auf einen Wert von 0.0000117 temporär verdrängte Arten pro Person und Jahr festgelegt, was eine Korrektur der obigen PBA'06-Methode darstellt.

## Zwei Arten der Zeitintegration


---

Die pizzaförmige Grafik im Umweltbericht stellt dar, wie weit die gegenwärtig beobachteten planetaren Belastungen die verfügbaren Belastbarkeitskapazitäten über- oder unterschreiten. Es ist der gegenwärtige Zustand für den ganzen Planeten. Je nach Umweltbereich stellen diese gegenwärtigen Belastungen eine Summe von vergangenen und gegenwärtigen Aktivitäten dar. So ist zum Beispiel die gegenwärtig festgestellte Konzentration an Klimagasen in der Atmosphäre das Resultat vergangener und gegenwärtiger Emissionen, da viele Klimagase nur sehr langsam wieder aus der Atmosphäre verschwinden. Für den Klimawandel stellt die Belastungsgrenze die Emissionsmenge an Klimagasen dar, die auch langfristig zu keiner übermässigen Akkumulation von Klimagasen führt, da diese emittierte Menge von der Natur wieder vernichtet werden kann. Da aber bereits während Jahrzehnten eine globale Akkumulation in der Atmosphäre stattgefunden hat, werden künftig verstärkte Entfrachtungen der Atmosphäre nötig sein, um dieses System wieder weg von einem nicht nachhaltigen Kipppunkt zu bringen.

Die Säulengrafik mit den Belastungen aus den Konsumaktivitäten eines durchschnittlichen Stadtzürchers oder einer Stadtzürcherin stellt das gegenwärtige Konsumniveau der Stadt Zürich dar. Die Konsumaktivitäten wurden wie oben dargelegt mit Ökobilanzdaten verrechnet. Diese Lebenszyklusdaten enthalten auch die anteilmässigen Belastungen aus vorgängiger Herstellung, etwa von Geräten und der künftigen Entsorgung von Abfällen. Die dargestellten Belastungen sind daher ebenfalls zeitintegriert, wenn auch auf eine andere Art: sie enthalten die Belastungen aus vergangenen und künftigen Aktivitäten, die für den gegenwärtigen Konsum notwendig waren oder durch ihn ausgelöst werden.

## Fussabdruck der Gesamtumweltbelastung

---

Der Fussabdruck der Gesamtumweltbelastung der Schweiz wird mit den [Ökofaktoren 2013 der Methode der ökologischen Knappheit](#)  quantifiziert und in Umweltbelastungspunkten (UBP) ausgedrückt. In dieser Methode wird pro Schadstoff beziehungsweise Umweltwirkung ein kritischer Fluss festgelegt, bei welchem die Schweizerischen Umweltziele als eingehalten gelten. So verwendet im Kapitel Ernährung.

## Carbon Footprint

---

Treibhausgasintensität («Carbon Intensity») bezeichnet die Menge verursachter Treibhausgasemission (in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) pro Million US-Dollar Umsatz der Unternehmen [t CO<sub>2</sub>-Äq / Mio. USD].

Die Schwierigkeit bei der Erhebung des Carbon Footprints eines Unternehmens bzw. einer Organisation oder von Staaten, Regionen und Gemeinwesen besteht derzeit darin, dass es für die Bemessung keine verbindliche Normierung gibt. Einzelne Anbieter von Kennzahlen zum Carbon Footprint von Unternehmen haben eine Vorreiterrolle übernommen, wodurch sich deren Daten in den letzten Jahren als häufig genutzte Referenzwerte etabliert haben. Für den Carbon Footprint von Unternehmen können beispielsweise Institutional Services Shareholder Inc. (ISS), S&P Trucost Ltd (Trucost) und Morgan Stanley Capital International (MSCI) erwähnt werden. Bei Staaten spielen überdies International Energy Agency (iea), Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) sowie Global Footprint Network (GFN) eine gewichtige Rolle. Der Aspekt der Bemessung von Nachhaltigkeitskriterien ist in den letzten Jahren dermassen in den Vordergrund gerückt, dass sich regelmässig neue Anbieter für die Bewertung von Nachhaltigkeit am Markt positionieren und mehr oder weniger gut etablieren.

Die Vermögensverwalter haben vermehrt ein Interesse, Mandate als speziell nachhaltig am Markt anzubieten, weshalb sie

fortlaufend ganze Fachteams aufbauen, um die Nachhaltigkeit von Investitionen zu beurteilen. Der Begriff der Nachhaltigkeit wird dabei von jedem Vermögensverwalter nach dessen eigenen Vorstellungen, Datenquellen und Messkriterien definiert. Durch eigene Ansätze in der Bewertung von Nachhaltigkeitskriterien wollen diese sich denn auch im Wettbewerb von anderen

Konkurrenten abgrenzen. Für den Carbon Footprint bedeutet dies dementsprechend, dass die als nachhaltig offerierten Anlagelösungen oft aufgrund unterschiedlicher Referenzwerte bemessen werden.

Der Carbon Footprint wird grundsätzlich definiert als ein Mass für den Gesamtbetrag von Treibhausgasemissionen, die – direkt und indirekt – durch eine Aktivität verursacht werden. Das Treibhausgasprotokoll unterscheidet drei Stufen von Treibhausgasemissionen:

- Scope 1: direkt erzeugte Treibhausgasemissionen
- Scope 2: indirekte Treibhausgasemissionen durch eingekaufte Energie
- Scope 3: weitere indirekte Treibhausgasemissionen durch Dritte (optional)

Als Ausgangspunkt für den Carbon Footprint werden meistens die beiden ersten Stufen (Scope 1 und 2 in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) gewählt, bei denen die Datenverfügbarkeit gewährleistet werden kann. In einigen Segmenten greifen die Vermögensverwalter auch auf die Daten von Scope 1, 2 und 3 zur Bemessung des Carbon Footprints zurück.

Die nachstehende Liste gibt einen Überblick über die Einteilung der für die Bemessung der Carbon Footprints analysierten Aktivitäten eines Unternehmens.

- Scope 1: Verbrennung von Treibstoffen, Dienstfahrzeuge, diffuse Emissionen
- Scope 2: zugekaufte Elektrizität, Strom oder Dampf
- Scope 3: zugekaufte Waren und Dienstleistungen, Geschäftsreisen, Pendeln der Mitarbeitenden, Abfallentsorgung, Verwendung und Nutzung verkaufter Produkte, Transport und Verteilung (vor- und nachgelagerte Prozesse), Investitionen, geleaste Vermögenswerte und Konzessionen

# Das können Sie tun

---

## ...Mobilität

Zu Fuss, mit dem Velo oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

- zu Fuss, per Velo und mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs sein
- Fahrzeuge im Sharing-Pool nutzen, das kleinstmögliche mit alternativem Antriebssystem wählen
- möglichst aufs Fliegen und auf den Konsum eingeflogener Güter verzichten

## ...Konsum

Bewusst einkaufen, teilen und kreativ weiterverwenden, Lebensdauer verlängern.

- bewusst einkaufen
- das Leben von Konsumgütern verlängern: teilen, tauschen, reparieren, kreativ weiterverwenden
- Abfälle vermeiden, korrekt entsorgen und Kreisläufe schliessen

## ...Ernährung

Keine Lebensmittel wegwerfen, ausgewogen essen und nachhaltige Produkte wählen.

- keine Lebensmittel wegwerfen
- auf ausgewogene, vorwiegend pflanzliche Kost achten
- frische, saisonale und regionale Produkte kaufen und auf die Produktionsweise achten


## ...Gebäude

Auf nachhaltige Baumaterialien setzen, klimaangepasst Planen und Bauen, Biodiversität fördern

- nachhaltige Baumaterialien nutzen
- Gebäude dämmen, um den Wärmeverbrauch zu minimieren
- Sommerlicher Wärmeschutz optimieren, um Kälteverbrauch zu minimieren
- stadtklimatisch günstige Anordnung und Gestaltung von Dach, Fassade und Aussenraum
- biologisch wertvolle Flächen anlegen und auf Vernetzung achten


## ...Energieversorgung

Erneuerbare Energieträger einsetzen und Abwärme nutzen


- auf ein umweltfreundliches Wärme- und Kältesystem setzen: [Energie-Coaching](#)
- lokale Energiequellen nutzen für die Strom- und Wärmegewinnung: [Energieverbunde](#) 

## ...Wohnen

Raumsparsam wohnen, auf effiziente Geräte setzen, richtig lüften im Winter und Sommer

- der Jahreszeit entsprechende Raumtemperatur wählen
- Heizung bedarfsgerecht programmieren
- korrekt lüften im Winter und im Sommer
- energieeffiziente Geräte und Beleuchtung bevorzugen: [Topten-Geräte](#) 


## ...Ersparnis

Geld umweltfreundlich anlegen und [die Zukunft gestalten](#) 

- aktiv werden und Angebote kritisch prüfen
- die richtigen Fragen stellen bei Finanzdienstleister: Die Zukunft mitgestalten




## ... auch als KMU

ressourceneffizient und fit für die Zukunft sein

- grösste Sparpotenziale identifizieren und Massnahmen umsetzen: [Öko-Kompass](#) 
- bei Bedarf bequem an kompetente Partner verwiesen und gut beraten werden: Öko-Kompass

## ...Ihrer und der Gesundheit anderer zu Liebe

Achten Sie auf sich, Ihre Mitmenschen und die Natur

- vermeiden Sie unnötigen Lärm, wenn Sie mit Ihrem Fahrzeug unterwegs sind: [Cercle Bruit «Leiser mobil sein»](#) 
- vermeiden Sie unnötige Luftschadstoff-Emissionen: gehen Sie zu Fuss oder mit dem ÖV, verzichten Sie auf kleine Holzfeuerungen und verwenden Sie Gerätebenzin für Ihre Kleingeräte wie Rasenmäher, Laubbläser etc.
- schützen Sie kostbares Wasser und unsere Gewässer und werfen Sie nichts ins Abwasser, was nicht dorthin gehört.
- Vermeiden Sie Lichtemissionen durch unnötige Beleuchtungen des Nachthimmels und anderer Naturräume
- Vermeiden Sie eine erhöhte Strahlenbelastung z.B. durch das Abschalten nicht benutzter Sendegeräte oder das Verwenden einer Freisprecheinrichtung beim Telefonieren.
- Schützen Sie sich vor grosser Hitze und beachten Sie die Informationen und Tipps der [Städtischen Gesundheitsdienste](#) 
- Informieren Sie sich vor Wetterrisiken, Ozon- oder Pollenbelastung mittels einer Warnapp: MeteoSchweiz APP, Ozon-SMS, Pollen-New-App
- Bieten Sie Tigermücken keine Brutstätten und vermeiden Sie stehendes Wasser in ihrem Wohnumfeld. Fangen Sie schwarz-weiss gestreifte Mücken und bringen Sie diese zur Bestimmung zur [Schädlingsprävention und -beratung](#) 

## ...schauen Sie hin

und dokumentieren Sie mit uns, was sich in der Stadt Zürich punkto Umwelt tut

- beobachten Sie die nähere Umgebung. Welche Tier- und Pflanzenarten kommen vor? Auf der Meldeplattform [www.stadtwildtiere.ch](http://www.stadtwildtiere.ch) können Sie beobachtete Tiere melden.
- unterstützen Sie die Wissenschaft und sammeln Sie mithilfe der Crowd-Water-App Daten in Ihrer Umgebung, z. B. durch Fotografien von Wasserständen.

[Crowd-Water-App](#) , bitte einmal öffnen für die Registrierung:

[für I-phone](#) 

[für Android](#) 