



# UMWELTBERICHT 2019





# INHALT

Zusammenfassung	4
Vorwort	5
Abfall und Recycling	7
Energie – Klima	11
Strahlung	17
Verkehr – Mobilität	23
Lärm	29
Luft	33
Wasser	37
Greifensee	41
Boden	45
Natur und Landschaft	49
Wald	53

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Umweltbericht 2019 beleuchtet und beurteilt erneut verschiedene Aspekte der lokalen Umwelt. Bei einigen Themen kann seit dem letzten Umweltbericht 2015 bereits eine Entwicklung dargestellt werden. Ein paar wenige neue Themen sind hinzugekommen.

Uster ist um eine erfolgreiche Ressourcenkreislauf-Wirtschaft bemüht und hat dies in der Abfallstrategie 2016 zusammengefasst. Möglichst viele Abfälle sollen vermieden und Reststoffe wiederverwertet werden. Die Statistik zeigt einen leichten Rückgang der Kehrmenge pro Kopf.

2016 wurde Uster mit dem Label «Energistadt Gold» ausgezeichnet, dies trotz Verschärfung der Label-Anforderungen. Mit einem Klima-Massnahmenplan soll der Anteil der erneuerbaren Energie weiter gesteigert und die Abwärmenutzung erhöht werden.

Strahlung nimmt in allen Frequenzbereichen laufend zu, insbesondere Strahlung durch Mobilfunk: Jedes Jahr verdoppelt sich die verarbeitete Datenmenge. Die gesundheitlichen Folgen dieser Strahlung sind nicht abschliessend geklärt. Die Belastung durch Radon wurde bislang unterschätzt. Sie ist öfter als angenommen für Lungenkrebs verantwortlich, wie die Weltgesundheitsorganisation (WHO) nachweisen konnte. Darum senkte die WHO die Grenzwerte, die nun auch in der Schweiz erreicht werden sollen. Uster zählt zu den Standorten, an denen Überschreitungen dieser neuen Grenzwerte möglich sind.

Die Bevölkerung wächst weiterhin und somit auch der Verkehr. Der Bund plant, die Kapazitäten auf der Bahnverkehrsstrecke Uster – Aathal auszubauen. Uster soll weitere vier Züge pro Stunde nach Zürich erhalten. Die Barrieren werden dadurch für den Strassenverkehr noch häufiger geschlossen sein. Wie es mit dem Strassenprojekt «Uster West» weitergeht, ist zum heutigen Zeitpunkt noch offen. Beim Langsamverkehr hat das Konzept «Velostadt Uster» Schwachstellen aufgedeckt. Seit 2018 laufen die Behebungen der Schwachstellen auf kantonalen Strassen. Ausserdem wurden unter dem Titel «Uster steigt um!» mögliche Massnahmen zur Stärkung des Fuss- und Veloverkehrs in einem Gesamtverkehrskonzept erarbeitet.

Der Strassenverkehrslärm ist nach wie vor die bedeutendste Lärmquelle in Uster. An den Kantonsstrassen im Ostteil von Uster wurden 2015 Lärmsanierungen realisiert. Im Westteil von Uster liegt noch kein definitives Projekt vor.

Eine Abschätzung zur Auswirkung des Abgas-Skandales und der Manipulationen an den Dieselfahrzeugen liegt vor. Ohne diesen Skandal be-

stände heute entlang von Verkehrsachsen eine bis zu 50 % geringere Belastung durch Stickoxide. Abgesehen von dieser Entwicklung hat sich der Trend zu einer besseren Luftqualität in den vergangenen Jahren fortgesetzt, auch in Uster.

Der Wasserverbrauch pro Kopf nimmt seit den 1980er-Jahren ab. Lange sommerliche Trocken- und Hitzeperioden können langfristig aber wieder zu einem höheren Wasserbedarf führen. Uster steht neben der Trinkwasserversorgung aus dem Grundwasser eine zusätzliche Option zur Verfügung: Über die Gruppenwasserversorgung Vororte und Glattal (GVG) kann die Stadt Trinkwasser aus dem Zürichsee beziehen. Für die Aufbereitung und Reinigung des Abwassers sorgt in Uster die ARA. Diese wird in den kommenden Jahren in drei Etappen umfänglich saniert.

Der Zielwert der Phosphorkonzentration im Greifensee ist noch nicht erreicht. Die vergangenen milden Winter haben dazu geführt, dass die Phosphorkonzentration statt weiter zu sinken wieder leicht zugenommen hat. Die Entkopplung von Naturschutzzone und Erholungszone ist für die Greifensee-Stiftung nach wie vor eine grosse Herausforderung.

Die gravierendste Veränderung des Bodens durch den Menschen ist die Versiegelung mit luft- und wasserundurchlässigen Materialien. 46 % der Bodenfläche innerhalb der Ustermer Bauzone ist heute versiegelt. Jährlich kommen drei Hektaren versiegelte Bodenfläche innerhalb dieser Zone hinzu.

Die kommunale Schutzverordnung schützt 90 wertvolle Landschaftsobjekte. Trotz dieses Schutzes zeigen Artenbestandeserhebungen teilweise grosse Verluste. Arten, die vor rund 50 Jahren im Kulturland noch häufig waren, geraten zunehmend unter Druck oder sind, wie am Beispiel der Feldlerche, ganz aus Uster verschwunden. Bestrebungen der Biodiversitätsförderung können aber auch Teilerfolge verzeichnen wie beim Laubfrosch oder dem Neuntöter, die in den letzten Jahren wieder häufiger geworden sind.

Der Wald des Kantons Zürich entwickelt sich, wie im Waldentwicklungsplan definiert, in die gewünschte Richtung. Mit dem Klimawandel und den längeren und heisseren Sommermonaten wird sich die Zusammensetzung der heutigen Baumbestände im Ustermer Wald verändern. Die Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts im Mittelland angesiedelte Fichte verkraftet die häufigeren sommerlichen Trockenzeiten nicht gut. Sie wird zunehmend verschwinden und anderen, trockenresistenten Arten Platz machen.

## VORWORT

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Es freut mich, Ihnen den zweiten Ustermer Umweltbericht präsentieren zu dürfen. Er erscheint alle vier Jahre und bildet den Zustand der Umwelt auf dem Gemeindegebiet Uster ab. Er soll aufzeigen, wo die Stadt Uster bei den verschiedenen Themen steht, wo Massnahmen geplant sind und wo weitergehende positive Entwicklungen nötig wären.

Aufgabe des Umweltberichts ist es, eine Vergleichbarkeit mit der Zustandserhebung vor vier Jahren zu gewährleisten. Gleichzeitig soll der Umweltbericht aber auch aktuell sein und die momentanen Probleme und Herausforderungen im Umweltbereich abbilden. Deshalb wurde das neue Kapitel «Strahlung» eingefügt, und Daten und Informationen zum Thema «Klima» ergänzen das Kapitel «Energie».

Neu steht unter [www.umweltbericht-uster.ch](http://www.umweltbericht-uster.ch) auch eine interaktive digitale Version des Umweltberichts zur Verfügung. Diese ermöglicht einen spielerischen Zugang zu den verschiedenen Themen und soll insbesondere auch Lehrpersonen eine Möglichkeit bieten, Umweltthemen in den Unterricht einzubauen und mit ihren Schülerinnen und Schülern die konkrete Situation vor Ort zu diskutieren. Nur durch Wissen, eigene Erfahrungen in der Natur und Handlungsmöglichkeiten werden Kinder und Jugendliche motiviert und befähigt, ihren Beitrag zu Natur- und Umweltschutz zu leisten.

Was den Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen betrifft, stehen wir als Gesellschaft vor riesigen Herausforderungen, das zeigt auch dieser Umweltbericht. Der Stadtrat wird im Rahmen seiner Zuständigkeiten alles daran setzen, dass Uster gemäss stadträtlicher «Strategie Uster 2030» eine lebenswerte Stadt für alle bleibt. Er ist dazu auch auf Ihre Unterstützung angewiesen, für die ich Ihnen an dieser Stelle bereits herzlich danken möchte.

Nun wünsche ich Ihnen eine spannende Lektüre, neue Erkenntnisse und das eine oder andere Aha-Erlebnis beim Lesen und Stöbern!

Karin Fehr  
Abteilungsvorsteherin Gesundheit  
Stadträtin





## ABFALL UND RECYCLING

Im Jahr 2017 fielen in der Schweiz 87,9 Millionen Tonnen Abfälle an. Den grössten Teil machen mit rund 85 % Aushub- und Abbruch- sowie Rückbaumaterial infolge der Bautätigkeit aus. Die Siedlungsabfälle, die restlichen 15 % der Gesamtmenge, umfassen 6,1 Millionen Tonnen, was 715 kg pro Person und Jahr entspricht.<sup>1</sup> Unter Siedlungsabfällen werden Abfälle aus Haushalten, Büros, Kleinbetrieben, Garten, Landwirtschaftsbetrieben sowie aus öffentlichen Abfalleimern verstanden. Diese Menge hat seit 2013 wiederum zugenommen, was auf den hohen Lebensstandard und die gute Wirtschaftslage zurückzuführen ist. Davon wird rund die Hälfte dem Recycling zugeführt, die andere Hälfte thermisch verwertet.

Mit dem Massnahmenplan «Abfall- und Ressourcenwirtschaft 2019–2022» steuert der Kanton Zürich die Entwicklung der Abfallbewirtschaftung in Richtung Kreislaufwirtschaft. Ein wichtiger Schwerpunkt in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft des Kantons Zürich ist das «Urban Mining». Darunter wird die Nutzung der Konsumgüter und Bauwerke als zukünftiges Rohstofflager verstanden. Die Rohstoffe in Produkten und Infrastrukturen sollen am Ende ihres Gebrauchs weitergenutzt werden können, um Primärrohstoffe zu schonen.<sup>2</sup>

Das Potenzial für einen weiteren Ausbau des Recyclings der Siedlungsabfälle ist sehr klein. Das Konsumverhalten und der Ressourcenverbrauch für die Produktion von Lebensmitteln, das Wohnen und die Mobilität führen zu grösseren Umweltauswirkungen. In Zukunft wird und muss die Kreislaufwirtschaft eine grössere Bedeutung erhalten im Vergleich zur reinen Abfallbewirtschaftung, die sich bis jetzt vor allem um die am Ende der Kette anfallenden Wertstoffe dreht. Produkte sollen bereits so designt werden, damit sie nach dem Gebrauch problemlos recycelt werden können.

Entscheidender als die Verpackung ist bezüglich Umweltbelastung meistens deren Inhalt. Mit knapp 30 % verursacht die Ernährung den grössten Anteil der Umweltbelastung eines durchschnittlichen Einwohnenden der Schweiz. Rund ein Viertel davon ist auf den Konsum von Fleisch und Fisch zurückzuführen (siehe Abb. 1).<sup>3</sup> Rund ein Drittel der produzierten Nahrungsmittel geht als «Food Waste» verloren, rund 40 % davon in den Haushalten.<sup>4</sup>

Abb. 1

Umweltbelastung durch Konsum



Quelle: © 2017 – KVZ CCE CCA – [www.werkzeugkastenumwelt.ch](http://www.werkzeugkastenumwelt.ch)

1 Schweizerischer Bundesrat, Umwelt Schweiz 2018, S. 159–160  
2 Kanton Zürich, Massnahmenplan Abfall- und Ressourcenwirtschaft 2019–2022, S. 14  
3 [www.werkzeugkastenumwelt.ch](http://www.werkzeugkastenumwelt.ch)  
4 Kanton Zürich, Umweltbericht 2018, S. 15

## SITUATION IN USTER

### Umrüstung auf Unterflurcontainer

Verschiedene Wertstoffe wie Glas, Aluminium, Dosen, Batterien, Textilien und Schuhe können in Uster an 24 Quartiersammelstellen in Gehdistanz entsorgt werden. 14 dieser Sammelstellen konnten bereits auf Unterflurcontainer umgerüstet werden. Auf diese Weise können sie möglichst ökologisch und ökonomisch geleert werden und verfügen über ein modernes Erscheinungsbild.

An der Hauptsammelstelle werden rund 20 verschiedene Wertstoffe separat gesammelt und dem Recycling zugeführt. Die heutige Sammelstelle wurde 1993 gebaut, bei einer Einwohnerzahl von rund 26 200 Personen. Damals rechnete man mit einem Sammelgut von Papier und Karton von 29 kg pro Person und Jahr. 2018 wurden 64 kg Papier und Karton pro Person und Jahr gesammelt, bei einer Einwohnerzahl von rund 35 500 Personen. Markant ist auch die Zunahme bei den Elektrogeräten. In diesem Bereich wurden 1993 10,7 Tonnen und 2018 220 Tonnen gesammelt. Die Platzverhältnisse an der Hauptsammelstelle sind entsprechend knapp und werden mit der stetig wachsenden Bevölkerung immer knapper. Deshalb soll 2022 bis 2024 eine neue Hauptsammelstelle gebaut werden, die auch zusätzliche Wertstoffe entgegennehmen kann.

### Abfallstrategie 2016–2026

Im Jahr 2016 hat die Stadt Uster eine Abfallstrategie erarbeitet. Gemäss ihrer Vision soll die Stadt Uster auch in zehn Jahren den Abfall sinnvoll und nachhaltig bewirtschaften: Abfälle sollen weiterhin vermieden, wiederverwertet und gemäss dem aktuellen Stand der Technik entsorgt werden. Die Abfallstrategie listet die rechtlichen Grundlagen und Definitionen auf, definiert Ziele und legt 21 Massnahmen fest, mit denen die Ziele erreicht werden sollen.

Dazu gehören auch Massnahmen zur Vermeidung und Wiederverwendung. In den vergangenen Jahren wurden regelmässig verschiedene Anlässe wie «Bring- und Holtag» und «Repair Café» durchgeführt. Zudem ist die Stadt Uster der «Bauteilvermittlung Zürichsee» beigetreten. Die Plattform [www.btvz.ch](http://www.btvz.ch) vermittelt zwischen Anbietern und Abnehmerinnen von weiterverwendbaren Bauteilen und hilft bei der Suche nach günstigen oder speziellen Bauteilen wie Türen, Fenstern, Bodenbelägen und sanitären Einrichtungen. So können Ressourcen geschont, Depo-nien entlastet und der Lebenszyklus von Baumaterialien verlängert werden. Solche Massnahmen sollen in Zukunft vermehrt getroffen werden, um Abfall zu vermeiden und Wertstoffe wiederzuverwenden.

### Projekt «Raumpatenschaften»

Mit einem Massnahmenmix aus Sensibilisierung, Reinigung und Bussen geht die Stadt Uster gegen Littering vor, das achtlose Wegwerfen oder Liegenlassen von Abfällen im öffentlichen Raum.

Mit dem neuen Projekt «Raumpatenschaften» können alle aktiv etwas gegen Littering unternehmen. In der Regel übernimmt eine Einzelperson oder eine Gruppe eine Raumpatenschaft. Die Raumpatinnen und Raumpaten verpflichten sich, für ein festgelegtes Gebiet zu sorgen und in ihrem eigenen Rhythmus regelmässig den Abfall einzusammeln. Dafür stellt die Stadt Uster das nötige Material kostenlos zur Verfügung. Gebiete mit Raumpaten sind nachweislich sauberer, da aufgrund des regelmässigen Unterhalts die Hemmschwelle steigt, Abfälle liegenzulassen oder wegzuerwerfen.

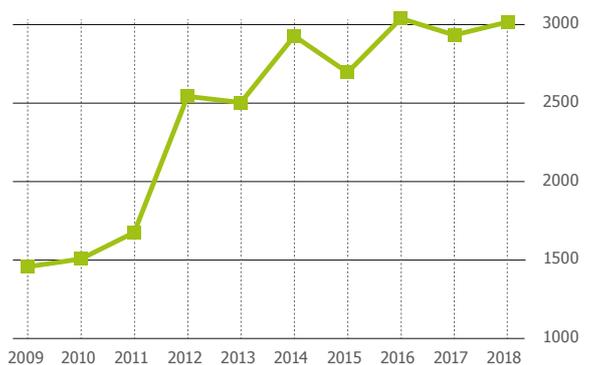
### Grüngutmenge stark witterungsabhängig

Seit der Aufhebung der Grüngutgebühren 2012 hat die Menge des gesammelten Grünguts weiter zugenommen (siehe Abb. 2). Sie hat sich aber auf einem Niveau von rund 2950 Tonnen pro Jahr stabilisiert. Dabei sind die effektiv gesammelten Mengen stark vom im jeweiligen Jahr vorherrschenden Wetter abhängig. So wird beispielsweise in trockenen Jahren eher weniger Grüngut gesammelt, da Pflanzen wie Gras und Büsche weniger schnell wachsen und deshalb weniger häufig zurückgeschnitten werden müssen.

Abb. 2

### In Uster gesammeltes Grüngut

in Tonnen



Quelle: Stadt Uster, Abfall und Umwelt

### Weniger Abfall in Uster

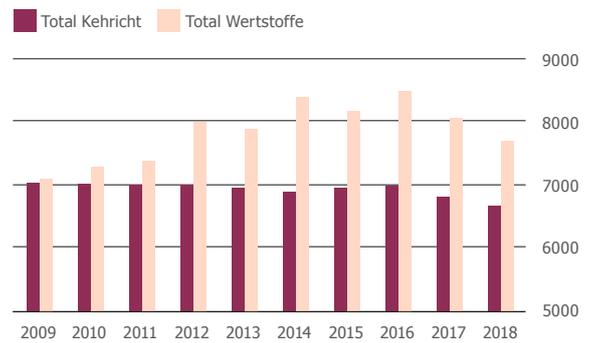
Von 2009 bis 2016 blieb die in Uster gesammelte Kehrichtmenge relativ stabil bei rund 6900 Tonnen pro Jahr (siehe Abb. 3). Erstaunlicherweise zeigte sich in den Jahren 2017 und 2018 ein Rückgang gegenüber den Vorjahren von 173 respektive 138 Tonnen. Die Kehrichtmenge pro Kopf hat von 198 kg im Jahr 2016 über 192 kg im Jahr 2017 auf aktuell 187 kg abgenommen. Auch bei den gesammelten Wertstoffen ist seit 2016 ein leichter Rückgang feststellbar. Dies ist vor allem auf kleinere Mengen bei Papier und Elektrogeräten zurückzuführen. Die Recyclingquote liegt seit 2009 auf einem hohen Stand von über 50% (siehe Abb. 4).

Bei den Elektrogeräten wurde der Höhepunkt 2016 mit 250 gesammelten Tonnen erreicht. In den Jahren 1993 bis 1996 fielen jeweils rund 10 Tonnen Elektrogeräte an. Die seit 2016 nun abnehmende Menge ist wahrscheinlich auf die leichteren und kleineren Fernsehgeräte und Computer zurückzuführen.

Abb. 3

### Entwicklung der Kehricht- und Wertstoffmenge in Uster

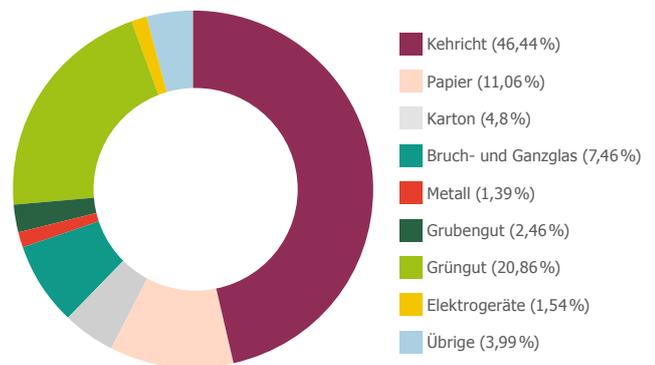
in Tonnen



Quelle: Stadt Uster, Abfall und Umwelt

Abb. 4

### Aufteilung der Ustermer Siedlungsabfälle, 2018



Quelle: Stadt Uster, Abfall und Umwelt

## FAZIT

- Mit der Abfallstrategie 2016–2026 hat sich die Stadt Uster eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung der Abfallbewirtschaftung erarbeitet.
- Die Recyclingquote ist auf einem hohen Stand, die Mengen des gesammelten Kehrichts und der gesammelten Wertstoffe nehmen seit 2016 ab.
- Mit dem Massnahmenplan «Abfall- und Ressourcenwirtschaft 2019–2022» steuert der Kanton Zürich die Abfall- und Ressourcenwirtschaft nach bewährten Zielen und Strategien, die auch Innovation zulassen.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Eine neue Hauptsammelstelle wird der Ustermer Bevölkerung das Recycling noch umfassender und praktischer ermöglichen.
- Die Vermeidung und Wiederverwendung sollen ein stärkeres Gewicht erhalten innerhalb der Ustermer Abfallbewirtschaftung.

## MEHR ZUM THEMA

- [www.uster.ch/abfallberatung](http://www.uster.ch/abfallberatung)
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), [www.abfall.zh.ch](http://www.abfall.zh.ch)



## ENERGIE – KLIMA

Der Klimawandel findet statt. Auch im Kanton Zürich ist in Zukunft mit heisseren und trockeneren Sommern, mehr Starkniederschlägen und Hochwassern sowie Veränderungen der Lebensräume und der Tier- und Pflanzenwelt zu rechnen.<sup>5</sup> Hauptverursacher des Klimawandels sind die Treibhausgasemissionen. Zu den Treibhausgasen gehören etwa Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O) und synthetische Gase aus Kälteanlagen. CO<sub>2</sub> entsteht vor allem beim Heizen von Gebäuden und beim Verkehr durch den Einsatz von fossilen Energieträgern (Heizöl, Benzin, Diesel). CH<sub>4</sub> entsteht bei der Vergärung und aufgrund der Tierhaltung, N<sub>2</sub>O vor allem aufgrund der Düngung.

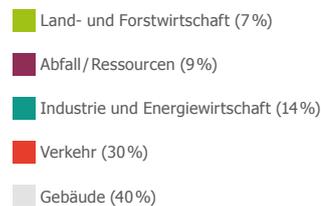
Um die negativen Folgen des Klimawandels zu begrenzen, müssen die Treibhausgasemissionen gesenkt werden. Dies ist möglich durch eine bessere Energieeffizienz und den Einsatz von erneuerbaren Energien bei Gebäuden, durch Förderung des Langsamverkehrs und von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben und durch einen bewussteren Konsum von Fleischprodukten. Dadurch könnten auch die CH<sub>4</sub>- und die N<sub>2</sub>O-Emissionen in der Landwirtschaft gesenkt werden.

Die Schweiz hat das Pariser Klimaabkommen von 2015 ratifiziert. Damit wird das Ziel verfolgt, die durchschnittliche globale Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu beschränken, wobei ein maximaler Temperaturanstieg von 1,5 Grad Celsius angestrebt wird. Dies bedeutet, dass die aktuell gültigen energiepolitischen Ziele angepasst werden müssen. Nach heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen muss der CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis spätestens 2050 auf netto 0 Tonnen gesenkt werden.

Abb. 5

### Treibhausgasemissionen im Kanton Zürich 2015

Total 6,2 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

5 Baudirektion Kanton Zürich, Klimawandel im Kanton Zürich – Folgen, Ursachen, Massnahmen, 2018

## SITUATION IN USTER

### Auszeichnung «Energistadt Gold»

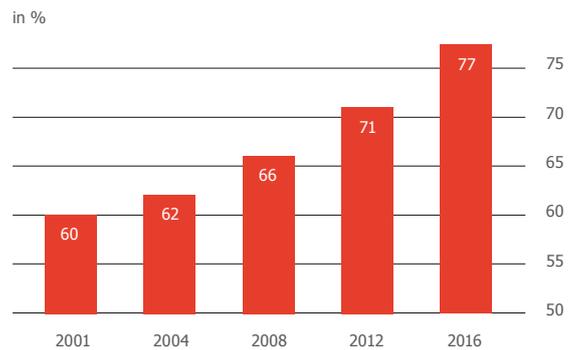
Uster ist seit 2001 «Energistadt» und hat die Audits in den Jahren 2004, 2008 und 2012 erfolgreich bestanden. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderungen für das Label laufend verschärft werden. 2016 hat Uster die Auszeichnung «Energistadt Gold» erhalten und gehört damit zu den 48 Schweizer Städten, die mindestens 75% der vorgegebenen Massnahmen im Energiebereich umgesetzt haben (siehe Abb. 6).

Eine Energistadt ist eine Gemeinde oder Stadt, die sich kontinuierlich für eine effiziente Nutzung von Energie, den Klimaschutz und erneuerbare Energien sowie umweltverträgliche Mobilität einsetzt. Dafür erhält sie vom Trägerverein Energistadt alle vier Jahre das Label verliehen.<sup>6</sup> Dies stellt eine Umsetzung der energie- und klimapolitischen Massnahmen sicher. Verwaltungsmassnahmen intern erfolgt die Koordination der energie-relevanten Aktivitäten über die Fachgruppe Energie.

Die Massnahmen sind in sechs Bereiche eingeteilt, die verschiedene Themen wie Gebäude, Mobilität oder Kommunikation umfassen. Am besten schneidet Uster effektiv in den Bereichen Entwicklungsplanung/Raumordnung sowie Versorgung/Entsorgung ab (siehe Abb. 7).

Abb. 6

### Anteil realisierter Massnahmen der Audits

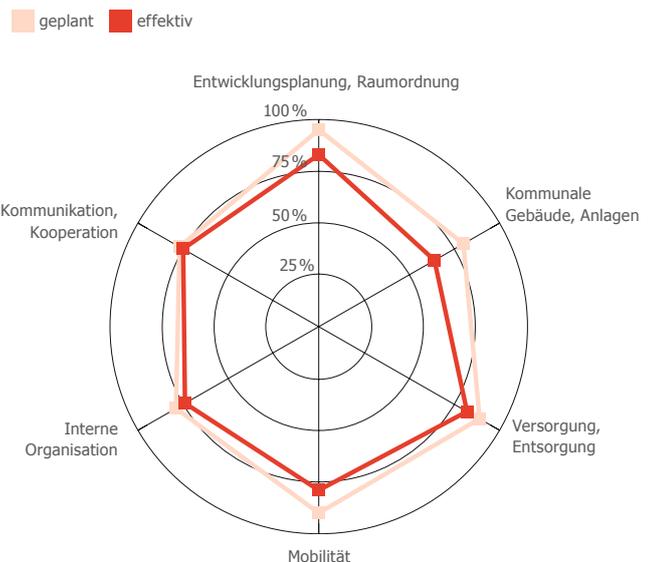


Quelle: Stadt Uster, Fachgruppe Energie

Abb. 7

### Energiepolitisches Profil von Uster, 2016

Realisierungsgrad Audits in %



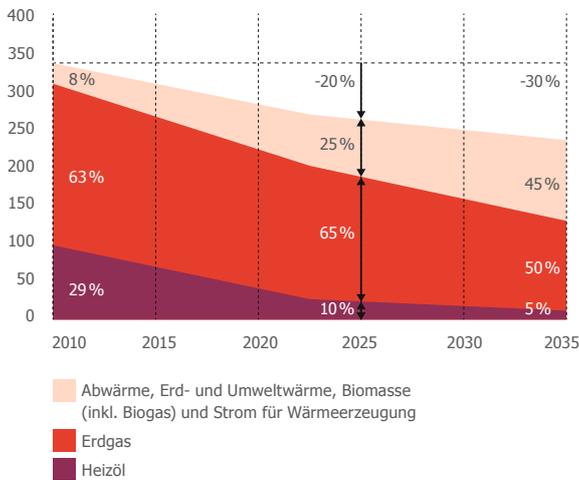
Quelle: Reaudit-Bericht Energistadt

6 [www.local-energy.swiss/programme/energistadt](http://www.local-energy.swiss/programme/energistadt)

Abb. 8

### Absenkepfad der Stadt Uster (Ziele 2025 und 2035)

Wärmebedarf in GWh pro Jahr



Quelle: Stadt Uster, Fachgruppe Energie

### Kommunale Energieplanung

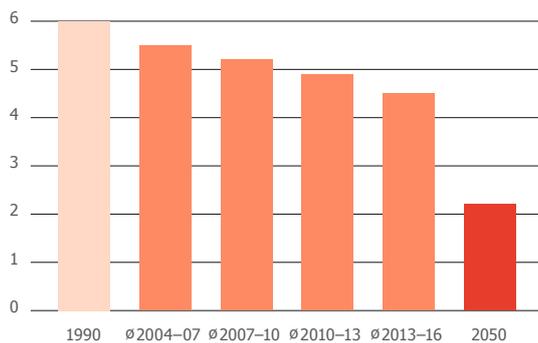
Ein Ziel der kommunalen Energieplanung ist, den Anteil an erneuerbaren Energien und der Abwärmenutzung am Gesamtwärmeverbrauch zu erhöhen. Der Absenkepfad an verbrauchter Energie stellt dieses energiepolitische Ziel grafisch dar (siehe Abb. 8). Er zeigt die vorgesehene Reduktion des Wärmebedarfs und die Veränderung des Energieträgermixes auf. Der Einsatz von fossilen Energieträgern (hauptsächlich Heizöl) soll reduziert und der Anteil an Abwärme am Gesamtwärmeverbrauch erhöht werden.

Die Nutzung von Abwärme trägt in Uster heute rund 10% zum gesamten Wärmeverbrauch bei. 2025 sollen es 25% sein, 2035 gar 45%. Um diese Ziele zu erreichen, wird ein «Massnahmenplan Klima» erarbeitet. Dieser soll die auf kommunaler Ebene umsetzbaren Massnahmen aufzeigen, die es braucht, um den Energieverbrauch und den CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu senken.

Abb. 9

### CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro Kopf

Verbrennung fossiler Energien inkl. Flugverkehr, ohne Abfallverbrennung



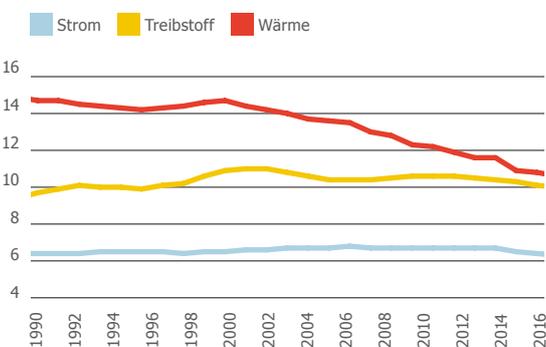
Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

Der Energieverbrauch pro Kopf nimmt seit rund 20 Jahren ab und betrug 2016 im Kanton Zürich 16,9 MWh/Person. Die Abnahme ist vor allem auf den reduzierten Wärmebedarf dank hoher energetischen Standards bei Neubauten zurückzuführen. Da jedoch rund zwei Drittel des Energieverbrauchs immer noch aus fossilen Energieträgern stammen, ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoss weiterhin zu hoch, um die energiepolitischen Ziele zu erreichen.<sup>7</sup>

Abb. 10

### Energieverbrauch pro Kopf

MWh/Einwohner



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

7 Kanton Zürich, Umweltbericht 2018, S. 30

### Umsetzung des Gebäudestandards 2015

Im Umweltbericht 2015 wird die Umsetzung des Gebäudestandards 2011 als geplante Massnahme erwähnt. Unterdessen wurde dieser ab 2017 verschärft und zum Gebäudestandard 2015 weiterentwickelt. Dieser berücksichtigt neben dem Ressourcenbedarf auch die Treibhausgase, die graue Energie<sup>8</sup> und die Mobilität. Der Gebäudestandard 2015 richtet sich als Leitlinie an Bauherrschaften von öffentlichen Bauten. Die Vorgaben stützen sich auf im Bauwesen verbreitete und akzeptierte Standards.<sup>9</sup>

In der am 4. Dezember 2018 vom Stadtrat verabschiedeten Immobilienstrategie der Stadt Uster ist definiert, dass bei Neubauten und Sanierungen die Vorgaben des jeweils aktualisierten Gebäudestandards eingehalten werden sollen. Zudem sollen städtische Grundstücke an Dritte nur im Tausch oder im Baurecht (mit der Auflage, den aktualisierten Gebäudestandard einzuhalten) abgegeben werden. Seit dem letzten Umweltbericht wurden keine neuen Baurechtsverträge abgeschlossen.

Das Hallenbad Uster, das 2015 bis 2016 umgebaut und erweitert wurde, konnte dank Zustimmung der Stimmberechtigten zum Zusatzkredit im Minergie-Plus-Standard erstellt werden. So konnten bessere Fenster, zusätzliche Dämmungen und Sonnenkollektoren für die Warmwassererzeugung eingesetzt werden.

Beim Neubau des Schulhauses Krämeracker wurde aus Kostengründen auf eine Minergie-Zertifizierung verzichtet. Das Gebäude wurde jedoch nach dem SIA-Effizienzpfad Energie (SIA 2040) gebaut. Dieser bildet die Basis für die Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft im Gebäudebereich und berücksichtigt die energetische Betrachtung über den ganzen Lebenszyklus eines Gebäudes, inklusive graue Energie und Mobilität.<sup>10</sup>

Der Anbau des neuen Schultrakts beim Schulhaus Weidli erfolgte in Minergie-Bauweise und konnte in Betrieb genommen werden.

### Energie Uster AG

Die Energie Uster AG versorgt die Stadt und Region Uster mit der gewünschten Menge und Qualität an Strom, Gas, Wasser und Wärme. Zudem betreut sie die öffentliche Beleuchtung und stellt mit einer Pikettorganisation rund um die Uhr eine zuverlässige Versorgung sicher. Sie fördert den häuslicheren Umgang mit Energie und Wasser sowie die Anwendung effizienter, energiesparender Geräte und Anlagen.

Vor einigen Jahren gründete die Energie Uster AG einen Ökofonds, der einerseits erneuerbare Energien fördert und andererseits Massnahmen für höhere Energieeffizienz unterstützt. Im Vordergrund stehen Haushalts- und Sanierungsberatungen, aber auch Fotovoltaikanlagen, Wärmepumpen, der Ersatz von Kühlschränken oder der Einsatz von effizienten Leuchtmitteln werden gefördert.

So liegt dank dem Ökofonds der Anteil an erneuerbarem Strom im allgemeinen Strommix bei rund 99%, davon ist der grösste Teil Wasserkraft. Ferner hat die Energie Uster AG seit 2014 sieben Fotovoltaik-Grossanlagen in Betrieb genommen, an denen sich die Ustermer Bevölkerung mittels des Beteiligungsmodells «solar max» ökologische Energie aus der Region sichern kann. Auch der Ausbau der dezentralen und erneuerbaren Stromerzeugung bei Privaten schreitet dank der Unterstützung des Fonds weiter voran. Ende 2017 waren im Versorgungsgebiet insgesamt 154 Fotovoltaikanlagen installiert, die den jährlichen Stromverbrauch von rund 750 Haushalten abdecken.<sup>11</sup>

8 Gesamte Energiemenge, die während des Lebenszyklus eines Produkts benötigt wird, inkl. Produktion und Entsorgung

9 [www.local-energy.swiss](http://www.local-energy.swiss)

10 [www.sia.ch/de/themen/energie/effizienzpfad-energie](http://www.sia.ch/de/themen/energie/effizienzpfad-energie)

11 Energie Uster AG, Geschäftsbericht 2017, S. 15

Die Elektromobilität nimmt zunehmend an Fahrt auf. Die Energie Uster AG hat deshalb mit dem Aufbau von aktuell sechs öffentlichen Schnellladestation in Uster begonnen. Dieses Netz wird ergänzt durch intelligente private Ladestationenlösungen, die die vorhandene Elektrizitätsinfrastruktur optimal und effizient nutzen.

Gestützt auf die kommunale Energieplanung prüft die Energie Uster AG seit 2013 in enger Zusammenarbeit mit ihren Kunden verschiedene Wärmeprojekte zur CO<sub>2</sub>-Reduktion. 2018 wurde das Baugesuch für den Wärmeverbund Uster Nord mit einer Wärmezentrale (bivalente Holz-schnitzelheizung mit Erdgas zur Spitzendeckung) im geplanten Neubau des Rettungsdienstes des Spitals Uster eingereicht. Die Umsetzung dieses Leuchtturmprojekts sollte nach Eintreten der Rechtskraft der Baubewilligung voraussichtlich noch 2019 starten.

## FAZIT

- Der Klimawandel findet statt, und es sind grosse Anstrengungen nötig, um die negativen Folgen zu begrenzen.
- Uster ist seit 2016 «Energierstadt Gold» und erreichte im Audit 77% der realisierbaren Massnahmen.
- Der Wärmebedarf in Uster sinkt kontinuierlich und der Anteil an Abwärme nimmt zu.
- Der Gebäudestandard 2011 wurde zum Gebäudestandard 2015 weiterentwickelt. In der Immobilienstrategie der Stadt Uster ist verankert, dass der jeweils gültige Gebäudestandard eingehalten wird.
- Die Energie Uster AG hat seit 2014 sieben Fotovoltaik-Grossanlagen in Betrieb genommen. Im ganzen Versorgungsgebiet waren 2017 insgesamt 154 Fotovoltaikanlagen installiert.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Die Stadt Uster will die Auszeichnung «Energierstadt Gold» behalten und ihre Leistungen im Energiebereich weiter verbessern.
- Ein «Massnahmenplan Klima» wird erarbeitet, der Massnahmen auf Gemeindeebene aufzeigt zur Eindämmung des Klimawandels und zur Senkung des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Ausstosses.
- Bei Neubauten und Sanierungen von Liegenschaften der Stadt Uster wird der jeweils gültige Gebäudestandard eingehalten. Auch bei Baurechtsverträgen wird die Einhaltung des aktuellen Gebäudestandards eingefordert.
- Mit dem Bau einer Wärmezentrale beim Spital Uster soll die Umsetzung des Wärmeverbunds Uster Nord erfolgen.

## MEHR ZUM THEMA

- [www.uster.ch/themeenergiestadt](http://www.uster.ch/themeenergiestadt)
- [www.energieuster.ch](http://www.energieuster.ch)
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), [www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch), [www.klima.zh.ch](http://www.klima.zh.ch)
- Bundesamt für Energie (BFE), [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch/klima](http://www.bafu.admin.ch/klima)
- [www.energiestadt.ch](http://www.energiestadt.ch)
- [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)



# STRAHLUNG

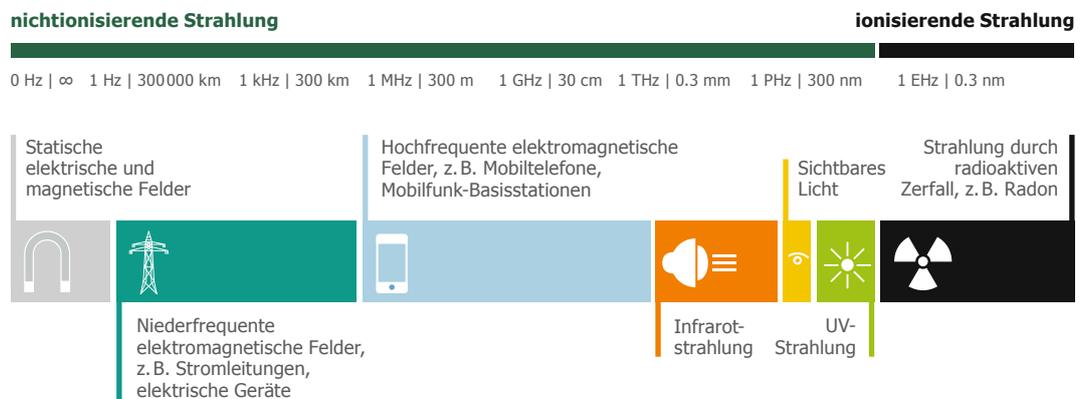
Strahlung kommt in unserer Umwelt natürlicherweise vor: Strahlung der Sonne oder auch Strahlung von gewissen Gesteinen.

Der Mensch hat aber die Strahlung in der Umwelt mit künstlichen Quellen in den vergangenen Jahrzehnten deutlich gesteigert. Heute sind wir täglich elektromagnetischen Feldern von Starkstromleitungen, Eisenbahn-Fahrleitungen, Mobilfunkanlagen, Handys, Wireless-Routern oder auch von elektrischen Geräten ausgesetzt.

Was diese stetige Steigerung der Strahlung für die Gesundheit bedeutet, ist noch nicht abschließend geklärt. In einem Bericht, den der Bundesrat 2018 in Auftrag gegeben hat, werden die Auswirkungen der Mobilfunkstrahlung und der damit verbundenen Gesundheitsfolgen analysiert und Empfehlungen verfasst.

Abb. 11

## Spektrum der Strahlung



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

## MOBILFUNK

### **Hochfrequente elektromagnetische Felder**

Den höchsten Strahlungswerten ist man bei der Benutzung des eigenen Mobiltelefons ausgesetzt, da Telefone kleine Sendeanlagen sind, die besonders bei schlechtem Empfang stark strahlen. Zwar nehmen mit neuen Generationen von Mobilfunktelefonen deren Strahlungswerte stets ab, die Nutzungsdauer und Intensität nehmen jedoch stetig zu.

Mobilfunk wird gegenwärtig mit den drei Mobilfunktechnologien 2G (GSM), 3G (UMTS) und 4G (LTE) von drei Firmen (Swisscom, Sunrise, Salt) betrieben. Bei der jährlichen Verdoppelung der übertragenen Datenmenge stossen diese Technologien nun an ihre Grenzen. Daher hat der Bund Anfang 2019 Konzessionen für zusätzliche Mobilfunkfrequenzen vergeben, die hauptsächlich für die neue Mobilfunktechnologie 5G (New Radio) genutzt werden sollen. Die Einführung von 5G sorgt wiederum für eine deutliche Erhöhung der Datenübertragungskapazitäten.

Damit die gesamte Mobilfunkstrahlung nicht ungebremst weiter ansteigt, existieren neben den Immissionsgrenzwerten<sup>12</sup>, die die maximale Strahlung auf ein einzelnes Individuum begrenzen, auch sogenannte Anlagegrenzwerte, die die maximale Strahlung der Sendeanlagen definieren.

Der Schweizer Telekomverband Asut fordert im Zusammenhang mit der Einführung des 5G-Netzes eine Erhöhung dieser Anlage-Grenzwerte von 4 bis 6 V/m z. B. auf 10 V/m. Bis jetzt sind an den Grenzwerten keine Änderungen vorgenommen worden.

Bleibt der Anlagegrenzwert wie heute bestehen, muss, um das 5G-Netz effizient betreiben zu können, die Anzahl der bestehenden Anlagen verdoppelt werden. Welche Lösung aus gesundheitlicher Sicht besser ist, wird zurzeit abgeklärt. Der Bundesrat hat dafür im September 2018 eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die insbesondere die Bedürfnisse und Risiken beim Aufbau der 5G-Netze analysieren und einen Bericht mit Empfehlungen dazu verfassen soll.

### **Situation in Uster**

Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) ist mit seiner Abteilung Luft damit betraut, die Einhaltung der heutigen Grenzwerte der Mobilfunkstrahlung zu überwachen. Dafür werden in den Zürcher Gemeinden regelmässig Messwerte erhoben.

Die Messungen finden im Freien, in der Nähe von Schulanlagen statt. Bislang wurden die Anlage-Grenzwerte in Uster gut eingehalten.<sup>13</sup> Sie befinden sich mit Werten zwischen 0,6 V/m und 1,2 V/m deutlich unter dem Anlage-Grenzwert von 5 V/m.

---

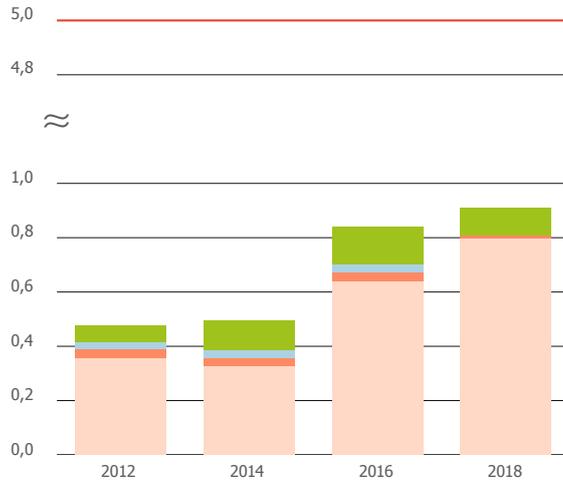
12 [www.bafu.admin.ch/bafu](http://www.bafu.admin.ch/bafu) > Themen > Thema Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Grenzwerte

13 [www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch) > Luft, Klima & Elektromog > Nichtionisierende Strahlung (NIS) > Messungen bei Schulhäusern > Uster

Abb. 12

### Strahlungsbelastung Mobilfunk am Standort Schulhaus Pünt

Vorsorgegrenzwert gemischter Mobilfunk 5 V/m

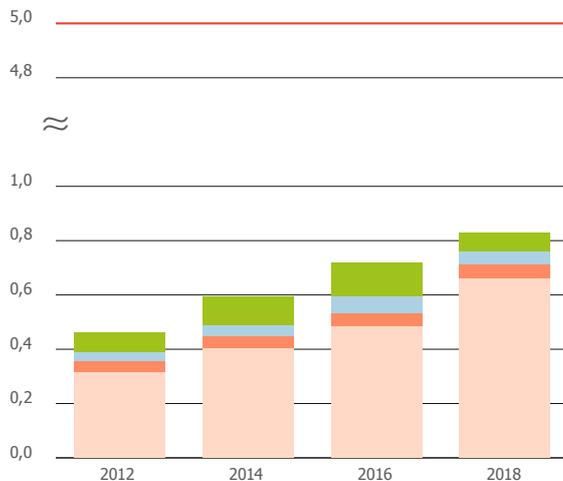


Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Gewässerschutz

Abb. 13

### Strahlungsbelastung Mobilfunk am Standort Stadtpark Uster

Vorsorgegrenzwert gemischter Mobilfunk 5 V/m



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Gewässerschutz

- Übrige Funkanwendungen
- Radio, Fernsehen
- Handy, DECT, WLAN
- Basisstationen Mobilfunk

In den Grafiken dargestellt sind körperferne Quellen, die von Mobilfunkanlagen, Radiostationen und Handys anderer Leute stammen. Die Strahlung des eigenen Mobiltelefons ist in diesen Messwerten nicht berücksichtigt. Die Strahlung des eigenen Mobiltelefons macht 90 % der Strahlungs-dosis aus, der man im Durchschnitt ausgesetzt ist.

Im Auftrag des AWEL wurden in einer grossen Studie auch personenbezogene Messungen durchgeführt. Im Durchschnitt waren die Personen durch körperferne Quellen (z. B. Mobilfunkanlagen, Radiosender, WLAN) einer Feldstärke von rund 0,2 V/m ausgesetzt. Dieser Wert liegt viel tiefer als die Immissionsgrenzwerte (rund 40 bis 60 V/m) und Anlagegrenzwerte (4 bis 6 V/m). Es bleibt zu beobachten, wie sich das künftig verändert.

Die Studie ergab jedoch auch, dass der Grossteil der persönlichen Strahlenbelastung nicht von körperfernen Quellen, sondern vom eigenen Mobiltelefon ausgeht. Empfehlung ist daher stets, das Handy bei Gebrauch möglichst nicht direkt am Kopf resp. Körper zu halten und nur bei gutem Empfang zu telefonieren. Strahlung kann je nach Frequenz und Wellenlänge Nerven- und Muskelzellen anregen und Körpergewebe erwärmen. Je nach Art und Stärke der Strahlung können die Körperzellen auch so geschädigt werden, dass Krebs eine Folge sein kann.

## SICHTBARES LICHT

### Lichtemissionen

Natürliches Licht wird immer mehr mit künstlichem Licht ergänzt. Dadurch nimmt die Nachtdunkelheit ab, und grosse, natürlich dunkle Gebiete werden immer seltener. Die gegen oben gerichteten Lichtemissionen, also Licht, das in der Nacht von der Erde ins All abgegeben wird, haben in der Schweiz in den letzten 20 Jahren um rund 70% zugenommen.<sup>14</sup>

Zu viel Licht in der Nacht kann der Gesundheit schaden. Die innere Uhr wird gestört, was zu Schlafstörungen führen kann, zu Veränderungen im Herzrhythmus und zu einer Reduktion der Melatoninproduktion, die unter anderem das Immunsystem antreibt.

Übermässige Lichtemissionen können ausserdem die Lebensräume nachtaktiver Tiere beeinträchtigen.

Diese «neue» Umweltbelastung gilt es zu begrenzen. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) arbeitet derzeit an einer Vollzugsempfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen. Diese enthält neben allgemeinen planerischen und technischen Grundsätzen auch konkrete Richtwerte, um übermässige Lichtemissionen oder -immissionen auch messtechnisch feststellen zu können. Die definitive Publikation der Vollzugshilfe wird Ende 2019 erwartet.

### Situation in Uster

Uster möchte die Einwohnerinnen und Einwohner auf die Problematik der zunehmenden Lichtverschmutzung aufmerksam machen und nimmt jeweils an der Aktion «Earth Hour» teil. Diese wurde 2007 vom WWF in Sydney ins Leben gerufen. Millionen von Menschen in mehr als 7000 Städten und mehr als 180 Ländern schalten jeweils am letzten Samstag im März für eine Stunde das Licht aus.

Seit 2012 macht auch die Stadt Uster mit und schaltet jeweils von 20.30 bis 21.30 Uhr die Beleuchtung des Schlosses, der reformierten Kirche und des Stadthauses aus.

## UV

Eine der Hauptursachen für Hautkrebs ist die UV-Strahlung der Sonne. Ein weiterer Grund sind häufige Solariumbesuche. Hier hat der Bund nun

reagiert und mit Verabschiedung des Bundesgesetzes über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall (NISSG) den Gebrauch von Solarien zumindest für Minderjährige verboten.

In der Schweiz erkranken jährlich rund 2400 Menschen an bösartigem Hautkrebs (Melanom), rund 300 Personen sterben daran (Krebsliga 2014).

Erhebungen zeigen, dass die Bevölkerung die Relevanz der gesundheitsschädigenden Wirkung von UV-Strahlung nach wie vor unterschätzt.

### Situation in Uster

Uster ist aufgrund seiner geografischen Lage gegenüber anderen Standorten in der Schweiz nicht speziell exponiert. Die Schweiz gehört aber zu einem der Länder mit den höchsten Hautkrebsraten überhaupt. Darum ist eine Verhaltensänderung der Bevölkerung notwendig. Ein Hilfsmittel dafür stellt der UV-Index dar.<sup>15</sup> Bereits ab einem UV-Index 3 sind Schutzmassnahmen angezeigt, wenn man sich im Freien aufhält. Eine Prognose über zwei Tage wird täglich vom Bundesamt für Gesundheit für alle Regionen der Schweiz publiziert.

## RADON

Uran kommt natürlicherweise in Gesteinen im Boden vor. Es zerfällt in Radium und dieses weiter in Radon. Radon ist ein radioaktives Edelgas, das man weder riechen noch sehen kann. Es entweicht dem Boden und gelangt teilweise in Innenräume, wo es in weitere radioaktive, aber wieder feste Partikel zerfällt. Diese radioaktiven Partikel schweben in der Raumluft und können eingeatmet werden. Beim Einatmen können die radioaktiven Teilchen in die Lunge gelangen, sich auf dem Lungengewebe ablagern und dieses bestrahlen. Werden diese kleinsten Partikel in hohen Konzentrationen und über einen langen Zeitraum eingeatmet, kann Lungenkrebs entstehen.

Radon ist in der Schweiz nach dem Rauchen die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs und für jährlich 200 bis 300 Todesfälle<sup>16</sup> verantwortlich. In Gebieten mit deutlich erhöhter Radonbelastung sind statistisch mehr Todesfälle durch Lungenkrebs zu verzeichnen.<sup>17</sup>

14 [www.bafu.admin.ch/bafu](http://www.bafu.admin.ch/bafu) > Themen > Thema Elektrosmog und Licht >

Fachinformationen > Lichtemissionen (Lichtverschmutzung) > Auswirkungen > Nachtlandschaft

15 [www.bag.admin.ch/bag](http://www.bag.admin.ch/bag) > Suchfunktion > UV-Index Prognose

16 [www.bag.admin.ch/bag](http://www.bag.admin.ch/bag) > Gesund leben > Umwelt & Gesundheit > Strahlung, Radioaktivität & Schall > Radon > Radon verursacht Lungenkrebs?

17 [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch) > Dargestellte Karten > Radonkarte

Der Zusammenhang zwischen Radon und Lungenkrebs wurde in der Vergangenheit unterschätzt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt seit 2009 einen Grenzwert von 100 Becquerel pro Kubikmeter [Bq/m<sup>3</sup>] in Innenräumen. Falls dieser Wert nicht erreicht werden kann, soll mindestens ein Wert von 300 Bq/m<sup>3</sup> angestrebt werden.

Die Schweiz hat per 1. Januar 2018 die Grenzwerte für die über ein Jahr gemittelte Radongaskonzentration in «Räumen, in denen sich Personen regelmässig während mehreren Stunden pro Tag aufhalten» von 1000 Bq/m<sup>3</sup> auf 300 Bq/m<sup>3</sup> gesenkt.

### Situation in Uster

Der Bund verpflichtet nun die Kantone, in Schulen und Kindergärten Radonmessungen durchzuführen und allfällige Sanierungen anzuordnen. Der Kanton Zürich hat einen Vorgehensplan erarbeitet, der sich nach den erwarteten Radonwerten richtet. Da Uster zu den Orten mit erhöhter Wahrscheinlichkeit gehört, in denen der Grenzwert überschritten werden könnte, steht Uster am Anfang der Messreihe. Die Messungen werden im Verlauf des Jahres 2019 in den Schulhäusern der Stadt Uster stattfinden.<sup>18</sup>

Neben der Überwachung in Schulanlagen werden die Baubewilligungsbehörden verpflichtet, bei Bau- und Umbauvorhaben Bauherrinnen und Bauherren auf die Gesundheitsgefährdung durch Radon in Gebäuden hinzuweisen. Bei Neu- und Umbauten muss die Gebäudeeigentümerin oder der Gebäudeeigentümer dafür sorgen, dass dem Stand der Technik entsprechende präventive bauliche Massnahmen getroffen werden, um den Radonreferenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> einzuhalten.

---

18 [www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel](http://www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel) > Luft, Klima & Elektromog > Radon

## FAZIT

- Die Strahlung nimmt in fast allen Frequenzbereichen zu. Die Bevölkerung wird somit stetig mehr Strahlung ausgesetzt. Dies hat beispielsweise bei UV-Strahlung und Radon negative Auswirkungen auf die Gesundheit.
- Die Strahlungsgrenzwerte sind momentan in verschiedenen Frequenzbereichen ein Thema. Für die Grenzwerte von Radon ist die revidierte Strahlenschutzverordnung Anfang 2018 in Kraft getreten und wird nun mittels Messungen verifiziert. Zur Mobilfunkstrahlung und damit verbundenen Gesundheitsfolgen wird ein Bericht vom Bund erwartet.
- Bei der UV-Strahlung unterschätzt die Bevölkerung die gesundheitsschädigende Wirkung.
- Bei den Lichtmissionen existieren keine echten Grenzwerte. Falls nötig, müssen in Zukunft die negativen Auswirkungen der Strahlung begrenzt und entsprechende Massnahmen getroffen werden.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Der Kanton kontrolliert, überwacht und bewilligt die Sendeanlagen von Mobilfunkbetreibern weiterhin.
- Die Stadt Uster nimmt jährlich an der «Earth Hour» teil und fordert auch die Bevölkerung zum Mitmachen auf.
- Wenn nötig, werden in den Schulhäusern Massnahmen aus den Radonmessungen eingeleitet und umgesetzt.

## MEHR ZUM THEMA

- Bundesamt für Gesundheit (BAG), [www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch) > Gesund leben > Strahlung, Radioaktivität & Schall
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), [www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch)



## VERKEHR – MOBILITÄT

Die Bevölkerungszahl des Kantons Zürich hat in den letzten Jahren weiter zugenommen und 2018 die 1,5-Millionen-Marke überschritten. Auch die Bevölkerung der Stadt Uster ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Der Kanton Zürich rechnet damit, dass die Bevölkerung bis 2040 auf 1,82 Millionen ansteigen wird. Dabei konzentrieren sich drei Fünftel des Bevölkerungswachstums auf die vier Regionen Zürich, Winterthur und Umgebung, Glatttal und Oberland. Das revidierte Raumplanungsgesetz und der kantonale Richtplan geben vor, dass das künftige Wachstum im bestehenden Siedlungsgebiet und an mit dem öffentlichen Verkehr gut erschlossenen Lagen stattfinden soll.<sup>19</sup>

Mit dem Bevölkerungswachstum hat auch der Verkehr weiter zugenommen. Ausserdem ist zukünftig mit weiteren Verkehrszunahmen zu rechnen. Dabei hat der öffentliche Verkehr mindestens die Hälfte des Verkehrszuwachses zu übernehmen, der nicht auf den Fuss- und Veloverkehr entfällt.

Durchschnittlich legen Zürcherinnen und Zürcher täglich etwa 35 Kilometer zurück. Rund 57% dieser Strecke werden mit dem motorisierten Individualverkehr und 32% mit dem öffentlichen Verkehr bewältigt. Weitere 6% der Tagesdistanz werden zu Fuss und 3% mit dem Velo zurückgelegt. Seit 2010 haben sich diese Anteile der Verkehrsmittel kaum verändert.<sup>20</sup> Der Strassenverkehr ist im Kanton Zürich der Hauptverursacher von Lärm- und Luftschadstoffbelastungen. Das Verkehrswachstum stellt nicht nur für die Verkehrsinfrastruktur, sondern auch für die Bevölkerung eine immer grössere Belastung dar.

### SITUATION IN USTER

#### Zunahmen beim öffentlichen Verkehr

Der Bahnverkehr prägt die Verkehrssituation von Uster stark. Beinahe sämtliche Hauptverkehrsachsen queren die Gleise der S-Bahnstrecke mit Bahnübergängen.

Der Bahnhof Uster wird mit den S-Bahnlinien S5/S15 (Zürich–Rapperswil), S9 (Zürich–Uster) und S14 (Zürich–Hinwil) bedient. Die S5 und die S15 verkehren zusammen im Viertelstundentakt von und nach Zürich. Auf den Fahrplanwechsel 2015 wurde die Nacht-S-Bahn SN9 bis Uster verlängert. Die Nachtlinien SN5 und SN9 verkehren am Wochenende jeweils im Stundentakt.

Diese hohe Frequenz der Züge wirkt sich auf die Schliesszeiten der Bahnübergänge aus. Die häufigen Schliesszeiten führen in Spitzenstunden zu Rückstaus des Strassenverkehrs.

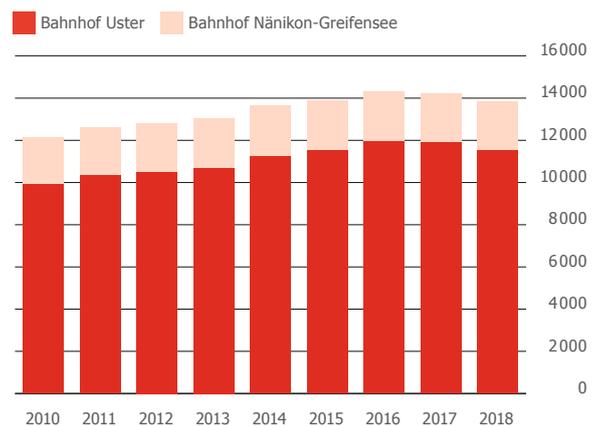
Die Situation wird sich in Zukunft voraussichtlich noch verschärfen. Der Vorschlag des Bundesrats für den Ausbauschritt 2035 sieht für den Abschnitt zwischen Zürich-Stadelhofen und dem Zürcher Oberland einen Kapazitätsausbau vor. Dies weil im Personenverkehr bis 2040 eine Nachfragesteigerung von 51% erwartet wird. Die Prognose beim Güterverkehr sagt eine um 45% höhere Nachfrage bis in 22 Jahren voraus. Der ZVV plant, die Kapazitäten auf dem Bahnnetz langfristig zu verdoppeln. Uster soll dabei vier zusätzliche Züge pro Stunde nach Zürich erhalten.

Der Ständerat hat dem Vorhaben des Bundesrats für den Ausbau 2035 Anfang 2019 zugestimmt. Der Nationalrat wird sich dazu noch äussern.

Heute liegt die Zahl der Einsteigenden pro Tag an beiden S-Bahnhöfen (Uster und Nänikon-Greifensee) bei gut 14000. 2013 waren es an beiden Bahnhöfen noch rund 13000 Personen. Allerdings waren die Zahlen der letzten beiden Jahre am Bahnhof Uster leicht rückläufig.<sup>21</sup> Die Einsteigerzahlen am Bahnhof Nänikon-Greifensee sind dabei seit Jahren konstant (siehe Abb. 14).

Abb. 14

#### Einsteigende pro Tag (SBB)



Quelle: ZVV, Fahrgastzählung

<sup>19</sup> Kanton Zürich, Umweltbericht 2018, S. 8–10

<sup>20</sup> Kanton Zürich, Gesamtverkehrskonzept 2018, S. 16

<sup>21</sup> ZVV, Fahrgastzählung

Auf dem Gemeindegebiet von Uster gibt es fünf Ortsbuslinien, vier Regionalbuslinien und zwei Postautolinien, die von der Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland AG (VZO), der Verkehrsbetriebe Glattal AG (VBG) und von der Postauto Schweiz AG betrieben werden. Mit Ausnahme der Linie 727 verkehren alle Linien über den Bahnhof Uster. Ab Dezember 2019 ist eine weitere Ortsbuslinie zur Sportanlage Buchholz geplant. Diese soll die überlastete Linie 812 entlasten. Wegen eines laufenden Rekursverfahrens ist noch unklar, auf welchen Zeitpunkt die neue Linie eingeführt werden kann. Die Linien der VZO haben auf dem Gemeindegebiet von Uster im Jahr 2017 rund 12 000 Einsteigende pro Tag gezählt: fast 2000 mehr als noch 2013 (siehe Abb. 15).<sup>22</sup>

### Weiterhin hohe Verkehrsbelastung auf der Oberlandautobahn

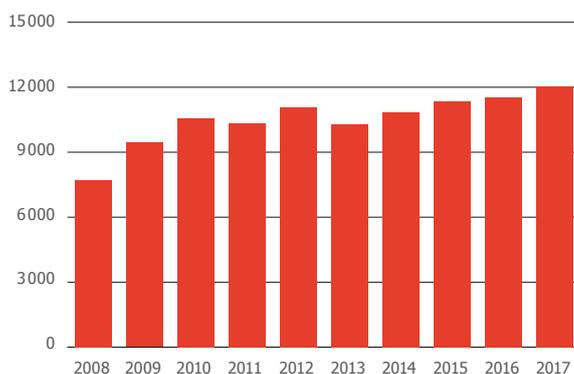
Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wird in der Region Uster an unterschiedlichen Verkehrsmesspunkten ermittelt (siehe Abb. 16). Im Vergleich zu 2013 hat der Verkehr auf der Oberlandautobahn auf Höhe Nänikon (1) deutlich zugenommen. Hier wurden 2017 rund 57 000 Fahrzeuge pro Tag gezählt. Demgegenüber blieb das Verkehrsaufkommen beim Messpunkt Oberuster (2) konstant. Dies bedeutet, dass die Autobahnanschlüsse Uster West und Uster Nord stark frequentiert werden. Hingegen hat auf der Pfäffiker- und der Winterthurerstrasse zwischen der Autobahn und dem Zentrum von Uster die Verkehrsbelastung im selben Zeitraum abgenommen.

Hohe Verkehrsbelastungen weisen zudem die Riedikerstrasse beim Ortseingang (knapp 20 000 Fahrzeuge pro Tag) sowie die Winterthurerstrasse und die Pfäffikerstrasse mit je fast 16 000 Fahrzeugen auf. Auf der Riedikerstrasse hat der Verkehr gegenüber dem Jahr 2013 leicht zugenommen, auf der Winterthurer- und der Pfäffikerstrasse leicht abgenommen.

Abb. 15

#### Einsteigende pro Tag der VZO-Busse

gesamtes Gemeindegebiet

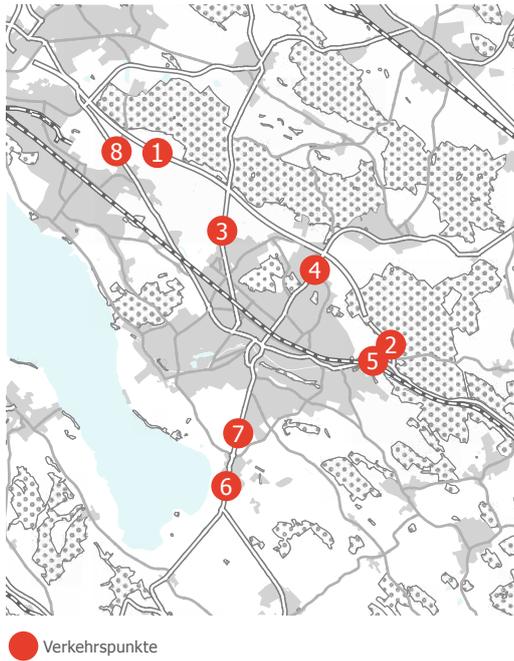


Quelle: VZO, Gemeindeblatt 2016/2017

22 VZO, Gemeindeblatt 2016/2017

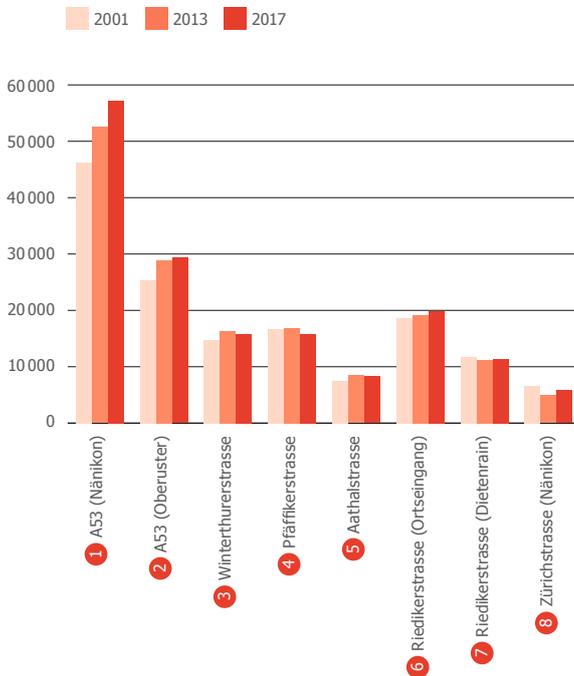
Abb. 16

### Durchschnittlicher täglicher Verkehr an 8 Messpunkten



Quelle: Geographisches Informationssystem der Stadt Uster

### Durchschnittlicher täglicher Verkehr



Quelle: Fachstelle Verkehrstechnik Baudirektion Kanton Zürich

### Motorisierungsgrad bleibt ungefähr konstant

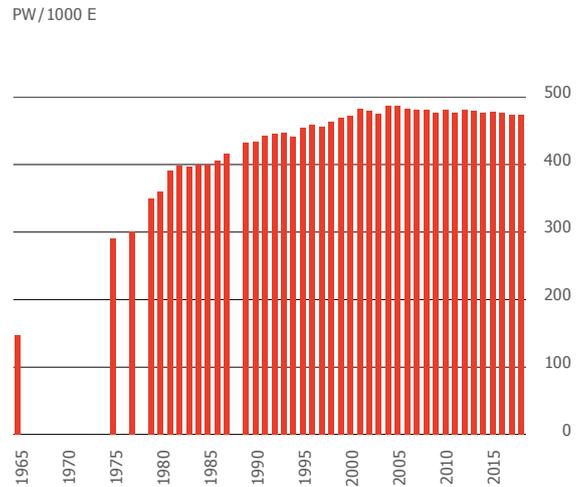
Der Personenwagenbestand belief sich im Jahr 2018 auf 473 Personenwagen pro 1000 Einwohner (PW/1000 E), was gegenüber 2013 einem leichten Rückgang entspricht. Dieser Wert liegt jedoch höher als beispielsweise derjenige der Stadt Winterthur (405 PW/1000 E) mit ihrem dichteren öffentlichen Verkehrsnetz. Im Vergleich mit dem Durchschnittswert des Zürcher Oberlandes (549 PW/1000 E) ist er dennoch als tief einzustufen.

Seit 1965 steigt die Zahl der Personenwagen in Uster stetig an, wobei die Zunahme parallel zum Anstieg der Ustermer Bevölkerung verlief. Waren es 1965 lediglich 147 PW/1000 E, sind es heute mehr als 470. Seit 2004 ist eine leichte Abwärtsschwankung zu verzeichnen, jedoch kann gesamthaft gesagt werden, dass sich der Wert seit 2001 stabilisiert hat (siehe Abb. 17).

Der Anteil der mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegten Wege beträgt in Uster 81% und liegt über dem kantonalen Durchschnitt.<sup>23</sup>

Abb. 17

### Motorisierungsgrad der Ustermer Bevölkerung



Quelle: Gemeindeporträtdatenbank, Statistisches Amt Kanton Zürich<sup>24</sup>

<sup>23</sup> www.statistik.zh.ch > Daten > Gemeindeporträt

<sup>24</sup> Aufgrund einer unvollständigen Datenlage zwischen 1965 und 1975 können für diese Zeit keine Aussagen gemacht werden

### **Entlastung des Zentrums durch kantonale Projekte**

Im kantonalen Verkehrsrichtplan sind zwei Projekte verankert, die das Stadtzentrum von Uster vom Durchgangsverkehr entlasten sollen. Mit dem vom Kanton geplanten Strassenprojekt «Uster West» soll zudem der Rückstau am Bahnübergang Winterthurerstrasse vermieden werden. In diesem Zusammenhang hat die Baudirektion die Schutzverordnung für das Gebiet Werriker-/Glattenried und Brandschänki überarbeitet. Die dagegen eingereichten Rekurse wurden vom Baurekursgericht grösstenteils gutgeheissen. Was dieses Urteil für das Strassenprojekt «Uster West» bedeutet, ist zum heutigen Zeitpunkt noch offen. Die Moosackerstrasse soll künftig die Riedikerstrasse mit der Wilstrasse verbinden und längerfristig die Zentralstrasse und das Zentrum vom Durchgangsverkehr entlasten.

Im Rahmen des Stadtentwicklungskonzeptes werden Massnahmen zur Aufwertung des Strassenraums aufgezeigt, die unabhängig von der Realisierung der beiden projektierten Strassen umgesetzt werden können. Darin wird auch aufgezeigt, welchen Mehrwert die Umsetzung des kantonalen Richtplans dem Stadtzentrum verschafft.

### **Verbesserung der Veloinfrastruktur**

Die Anforderungen und Bedürfnisse an eine sichere und durchgehende Veloinfrastruktur nehmen zu. Auf kantonaler Ebene hat der Regierungsrat im Jahr 2016 einen neuen Velonetzplan verabschiedet, der den Fokus auf den Alltagsverkehr legt. Dieser Netzplan wird im regionalen Richtplan behördenverbindlich umgesetzt. Seit 2017 liefern im Kanton Zürich neun permanente Zählstellen Daten zum Veloverkehr. Eine davon liegt in Uster auf dem Radweg zwischen Nänikon und Volketswil. Hier wurden 2017 rund 101 000 Velofahrende gezählt. Eine weitere Messstelle wurde in Greifensee auf der für den Freizeitverkehr beliebten Greifenseeroute installiert. Auf dieser Route waren 2017 in beide Richtungen insgesamt 256 000 Velofahrende unterwegs.<sup>25</sup>

2011 wurde das Velonetz im Rahmen des Konzeptes «Velostadt Uster» flächendeckend auf Schwachstellen untersucht. In einer ersten Phase wurden die Markierungen aufgefrischt und wo nötig ergänzt, Hecken zurückgeschnitten und dadurch die Sichtverhältnisse verbessert. Weitere Schwachstellen konnten im Rahmen von Sanierungsprojekten behoben werden. In der Zwischenzeit sind rund 80 % der Schwachstellen behoben. Ein Grossteil der übrigen Schwachstellen weist entweder einen hohen Investitionsbedarf auf oder liegt nicht in der Kompetenz der

Stadt. Das Projekt für die Behebung der Schwachstellen auf kantonalen Strassen wurde im Jahr 2018 gestartet.

Die Veloparkierungsanlagen an den Bahnhöfen Uster und Nänikon-Greifensee sind äusserst beliebt und gut ausgelastet. In 14 Anlagen stehen rund 1750 Stellplätze zur Verfügung. Die Veloparkierungsanlagen sind zu über 90 % belegt. Im Jahr 2019 ist geplant, die in die Jahre gekommene Abstellanlage am Heuwinkelweg beim Bahnhof Nänikon-Greifensee zu erneuern.

Um die gesetzlichen Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes zu erfüllen, haben die SBB im Jahr 2018 die Perrons am Bahnhof Uster erhöht. Damit waren Veränderungen beim Velopark Ost Ecke Bank-/Bahnhofstrasse verbunden: Die erste Reihe der Veloständer entlang des Perrons 1 musste aufgehoben werden. Realersatz haben die SBB westlich des Bahnhofs bei der P+R-Anlage und beim Freiverlad geschaffen. Zusätzlich wurden entlang der Bankstrasse Motorradabstellplätze signalisiert. Der Velopark Ost wird seit Mai 2018 aktiv bewirtschaftet: Die Parkzeit ist neu auf 48 Stunden beschränkt, länger abgestellte Velos werden kostenpflichtig abtransportiert. Diese Bewirtschaftung stellt sicher, dass die aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Perron 1 äusserst beliebten Abstellplätze den täglich reisenden Zugpassagieren zur Verfügung stehen und nicht von langzeitparkierten Velos blockiert werden. Von Mai bis September wird die Bewirtschaftung unterstützt durch den Velo-Ordnungsdienst, der auf freie Abstellplätze hinweist und hilft, die Ordnung im Velopark Ost zu verbessern.

### **«STADTRAUM USTER 2035»**

Im Dezember 2016 hat der Stadtrat Uster das Projekt «Stadtraum Uster 2035» lanciert. Unter diesem Projektnamen überarbeitet die Stadt ihre Ortsplanung. Sie legt damit die bauliche Entwicklung von Uster unter Berücksichtigung der Anliegen von Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt für die nächsten rund 20 Jahre fest – von den Verkehrsachsen über die Wohn- und Arbeitsräume bis hin zu Erholungs- und Begegnungsarealen. In einem ersten Schritt wurde ein Stadtentwicklungskonzept erarbeitet. Darauf aufbauend folgt eine Überarbeitung der Richtplanung und der Nutzungsplanung.

25 Kanton Zürich, Jahresbericht Veloförderung, S. 29–31

Das Thema «Verkehr» wurde im Stadtentwicklungskonzept umfassend behandelt. Zu Spitzenzeiten sind einzelne Verkehrsknoten in Uster überlastet, und diese Kapazitätsengpässe führen zu Verspätungen beim strassengebundenen öffentlichen Verkehr. Der Ausbau des Bahnangebots wird wohl die Schliesszeiten der Barrieren erhöhen und dadurch die Wartezeiten an den Bahnübergängen weiter verlängern.

Damit diese Probleme in den kommenden Jahren trotz steten Bevölkerungswachstums gelöst werden können, braucht Uster ein griffiges Konzept. Unter dem Motto «Uster steigt um!» hat die Stadt im Rahmen ihres Stadtentwicklungskonzeptes mögliche Massnahmen zur Stärkung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs in einem Gesamtverkehrskonzept (GVK) erarbeitet. Diese Ansätze wurden im Projekt «Stadtraum Uster 2035» in verschiedenen Echoräumen mit Vertreterinnen und Vertretern des Parlaments sowie von Interessenorganisationen wie Vereinen, Verbänden und Organisationen der Bereiche Bildung, Gesundheit, Sport, Städtebau, Naturschutz und Kultur diskutiert.

Die Massnahmen sind vielfältig: Velo- und Fusswege sollen aufgewertet werden, im Stadtzentrum und in den Ortskernen soll der Strassenraum den räumlichen Bedürfnissen angepasst werden, und das Zentrum soll eine grossflächige Begegnungszone erhalten mit einer Fussgängerzone im zentralen Bereich. Das Zentrum soll für Fussgängerinnen und Fussgänger sowie Velofahrende attraktiver und sicherer werden.

Der ZVV rechnet bis 2035 mit einem starken Nachfragewachstum von bis zu 40%. Um die erforderlichen Kapazitäten sicherstellen zu können, soll der Takt bei bestehenden Linien verdichtet werden; für einige Stadtgebiete wurde im Rahmen des Gesamtverkehrskonzeptes die Einführung von neuen Linien vorgeschlagen. Auch der Bushof Uster entspricht nicht den heutigen Anforderungen an hindernisfreie Zugänge zu den öffentlichen Verkehrsmitteln und muss an die gesetzlichen Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes angepasst werden.

## FAZIT

- Mit der Anbindung an die Oberlandautobahn und das S-Bahn-Netz ist Uster verkehrstechnisch sehr gut erschlossen.
- In Zukunft müssen die Stärken des Verkehrssystems weiter ausgebaut und das Zentrum noch mehr vom Durchgangsverkehr entlastet werden.
- Auch zukünftig ist mit einer Verkehrszunahme zu rechnen. Zur Bewältigung des Mehrverkehrs soll insbesondere der öffentliche Verkehr sowie der Fuss- und Veloverkehr gefördert werden.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Der Verkehrsrichtplan soll konsequent umgesetzt werden.
- Der Bushof Uster soll erweitert und hindernisfrei gestaltet werden.
- Das Stadtzentrum soll fussgängerfreundlich gestaltet werden.
- Im Rahmen des Projekts «Stadtraum Uster 2035» werden die kommunale Richtplanung und die Nutzungsplanung revidiert.
- Unter dem Motto «Uster steigt um!» werden Massnahmen zur Stärkung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs erarbeitet.

## MEHR ZUM THEMA

- Kanton Zürich, Tiefbauamt, [www.tiefbauamt.zh.ch](http://www.tiefbauamt.zh.ch)
- Kanton Zürich, Statistisches Amt, [www.statistik.zh.ch](http://www.statistik.zh.ch)
- Kanton Zürich, Koordinationsstelle Veloverkehr, [www.velo.zh.ch](http://www.velo.zh.ch)
- [www.vzo.ch](http://www.vzo.ch)
- [www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)



# LÄRM

Lärm soll an der Quelle bekämpft werden. So sieht es die Lärmschutzverordnung vor, und es wäre die effizienteste Art, Lärm zu reduzieren. Wird der Lärm gar nicht erst verursacht, braucht es keine nachfolgenden Lärmsanierungsprojekte. Diese Absicht lässt sich heute leider bei gewissen Lärmquellen kaum realisieren. Die Mobilität des Menschen ist eine davon. Fliegen, Bahn- und anderer Schienenverkehr wie auch der Strassenverkehr verursachen in der Schweiz am meisten Lärm. Gerade weil sich dabei die Lärmquelle bewegt, sind Lärmsanierungsprojekte schwierig umzusetzen und teilweise ineffizient. Es gibt aber aktuell keine Möglichkeiten, die Zulassung von lärmintensiven Fahrzeugen zu verschärfen. Deshalb versucht man weiterhin mit Lärmsanierungsprojekten, dem Verkehrslärm entgegenzuwirken – mit mässigem Erfolg.

## SITUATION IN USTER

### Lärmsanierungsprojekt an den Gemeindestrassen

Als Eigentümerin der Gemeindestrassen ist die Stadt Uster gemäss Umweltschutzgesetz und Lärmschutzverordnung verpflichtet, an ihren Strassen ein Lärmsanierungsprojekt durchzuführen. In einem umfangreichen Projekt konnte diese Herausforderung Ende 2018 abgeschlossen werden.

Zunächst wurden die Grundlegendaten erhoben, die für die Lärmberechnung erforderlich sind. Dazu gehören insbesondere Verkehrszählungen. Das Resultat der Messungen und Berechnungen ist der Lärmemissionskataster, der den Strassenlärm modellartig in der Mitte der Strassen aufzeigt. Er umfasst insgesamt 22 Kilometer des kommunalen Strassennetzes mit lärmrelevantem Verkehrsaufkommen.

Basierend auf dem Lärmemissionskataster und der Situation der an die Strassen angrenzenden Gebäude entstand der Lärmbelastungskataster. Dabei wurde die Lärmbelastung am jeweils lärmexponiertesten Punkt der Gebäude ermittelt. An 195 Gebäuden wurde eine Überschreitung der Grenzwerte festgestellt, was rund 2600 Personen tangiert. Überschritten wurde jeweils der sogenannte Immissionsgrenzwert, nicht aber der Alarmwert. Bei Überschreitung der Alarmwerte (= höhere Belastung) ist zwingend eine lärmtechnische Sanierung auf Kosten der Strassen-eigentümer erforderlich. Werden nur die Immissionsgrenzwerte überschritten, ist ein Sanierungsprojekt auszuarbeiten, aber nicht in derselben Strenge und unter Mitwirkung der Grundeigentümer.

Abb. 18

### Ausschnitt Lärmbelastungskataster Gemeindestrassen Uster



#### Maximale Lärmbelastung des Gebäudes

- Alarmwert (AW) erreicht oder überschritten
- Alarmwert bis 5 dBA (AW-5) überschritten
- Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten
- Immissionsgrenzwert (IGW) eingehalten
- Keine Sanierungspflicht (seitens Gemeindestrasse)
- Nicht lärmempfindlich

#### Empfindlichkeitsstufe (ES)

- ES II
- ES III
- ES IV

Quelle: Lärmsanierungsprojekt Gemeindestrassen der Stadt Uster

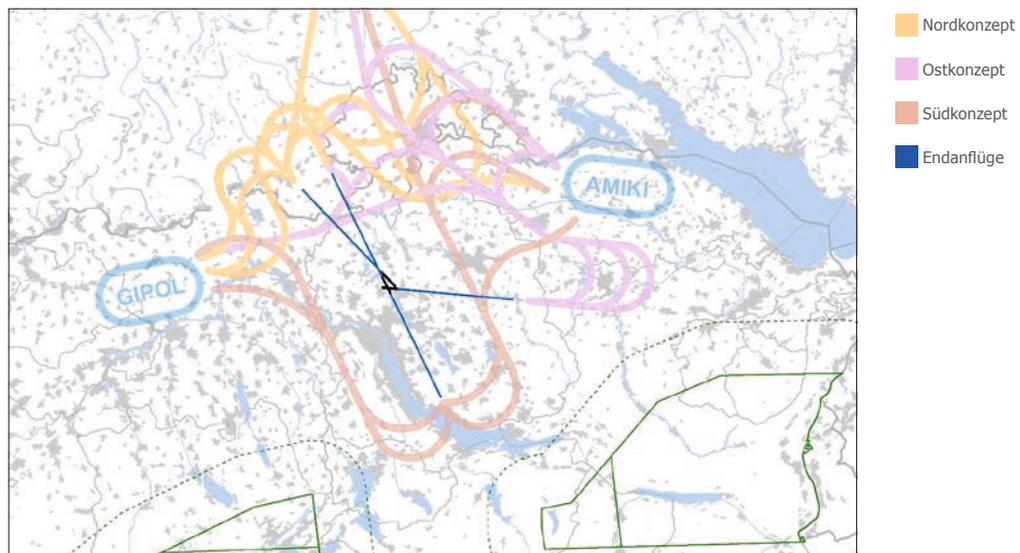
Bei den Lärmsanierungsprojekten sind prioritär Massnahmen an der Lärmquelle vorzunehmen. Dazu haben entsprechende Abwägungen stattgefunden. Temporeduktionen waren aus verfahrenstechnischen Gründen innerhalb der Frist nicht möglich. Lärmarme Strassenbeläge werden nur eingebaut, wenn eine Strasse saniert wird. Solche Beläge wurden bei der Sanierung der Sonnenbergstrasse eingebaut und sind Teil des Lärmsanierungsprojektes. Lärmschutzwände wurden aus Gründen des Ortsbildschutzes abgelehnt. Deshalb konzentrierten sich die Sanierungsmassnahmen auf den Einbau von Schallschutzfenstern, was als sogenannte Ersatzmassnahme definiert ist. Die für das Sanierungsprojekt abgelehnten oder kurzfristig nicht realisierbaren Massnahmen wie Tem-

poreduktionen und lärmarme Beläge werden aber weiterverfolgt im Rahmen der künftigen Strassenunterhalts- und Erneuerungsprojekte.

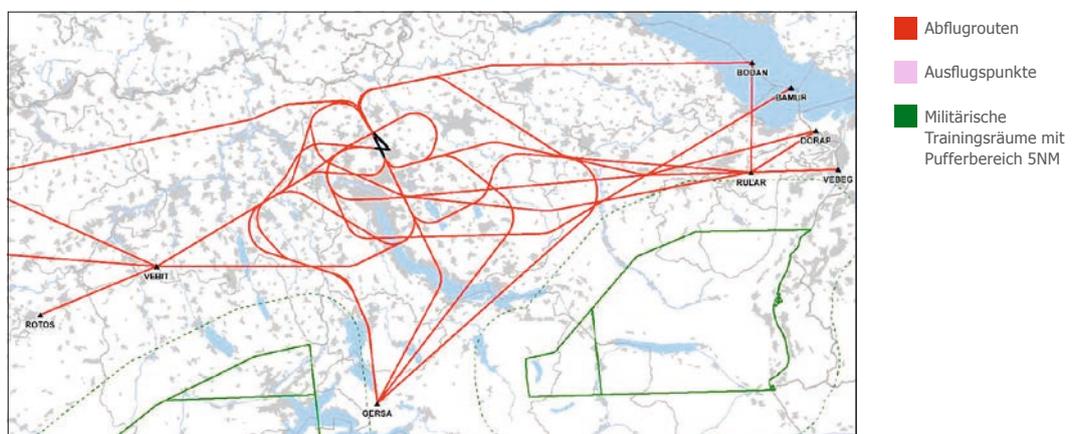
Die Untersuchungen der Gebäude mit Grenzwertüberschreitung ergaben für rund 660 Fenster einen Anspruch auf einen Beitrag für Lärmschutzfenster. Die betroffenen Grundeigentümer wurden über ihre Situation informiert. Da die Beiträge nur im Realisierungsfall ausbezahlt werden, sind am Ende nur für rund 360 Fenster Beiträge ausgerichtet worden. Dies entspricht Kostenbeiträgen von rund 131 000 Franken, woran noch Bundesbeiträge von rund 72 000 Franken rückerstattet werden. Die übrigen Grundeigentümer haben ihren Anspruch auf Beiträge verwirkt.

Abb. 19

### Anflugrouten Flughafen Kloten



### Abflugrouten Flughafen Kloten



Quelle: Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL), 23.8.2017, Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) und Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), [www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch) > Sicherheit > Flugplätze

### **Lärmsanierung an den Kantonsstrassen**

Bereits 2015 hat der Kanton das Lärmsanierungsprojekt an den Kantonsstrassen im Ostteil von Uster realisiert. Obwohl schon länger angekündigt, liegt für den Westteil noch kein definitives Projekt vor.

### **Wie viel Fluglärm über Uster?**

Über die künftige Ausrichtung der Flugrouten von und nach den beiden Flughäfen Zürich-Kloten und Dübendorf herrscht Planungsunsicherheit. Für beide Flughäfen sind die Revisionen der planungsrechtlichen Vorgaben in Arbeit. Aber bei allen Verlautbarungen kann es sein, dass die nächste Version wieder ziemlich anders aussieht. Bei Südstarts ab Zürich-Kloten führt eine Flugvariante bis ungefähr auf die Höhe von Binz (Gemeinde Maur), wo die Flugzeuge abdrehen Richtung Greifensee und Uster. Der Flugplatz Dübendorf ist nur rund 2 Kilometer von der

Gemeindegrenze Uster entfernt. Falls auf diesem Flugplatz die Kleinaviatik von Zürich-Kloten abgewickelt werden soll, wie vom Bundesamt für Zivilluftfahrt kommuniziert, ist insbesondere im Raum Nänikon mit erheblichem zusätzlichem Fluglärm zu rechnen.

Die Stadt Uster ist weiterhin Mitglied im Fluglärmforum Süd und vertritt zusammen mit anderen betroffenen Gemeinden die kommunalen Interessen in dieser Angelegenheit.

## FAZIT

- Den meisten Lärm verursacht der Verkehr und dabei insbesondere der Strassenverkehr.
- Die Lärmbekämpfung an der Quelle ist schwierig, unter anderem weil die Zulassungsbedingungen für lärmintensive Fahrzeuge bis jetzt nicht verschärft werden.
- Sofern keine Alarmgrenzwerte überschritten werden, können Grundeigentümer nicht zu Lärmsanierungen verpflichtet werden, weshalb der Einbau von Schallschutzfenstern an den betroffenen Strassen nicht flächendeckend umgesetzt werden kann.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Mit dem Einsatz von lärmarmen Belägen bei der Sanierung von Gemeindestrassen soll der Lärm möglichst nahe an der Quelle reduziert werden.
- Im Einvernehmen mit der betroffenen Bevölkerung sollen weitere Temporeduktionen geprüft und allenfalls realisiert werden.
- Der Kanton soll ein Lärmsanierungsprojekt für die Kantonsstrassen im Westteil von Uster erarbeiten.
- Die Stadt Uster vertritt im Fluglärmforum Süd weiterhin die Interessen der Einwohnenden gegenüber dem Flughafen Zürich-Kloten und dem Flugplatz Dübendorf.

## MEHR ZUM THEMA

- Kanton Zürich, Tiefbauamt, [www.laerm.zh.ch](http://www.laerm.zh.ch)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch/laerm](http://www.bafu.admin.ch/laerm)



AIRCLEAN

AC-2 D2 8696

5.214.007.955/0

94591

## LUFT

Saubere Luft ist ein kostbares Gut. Täglich strömen rund 12000 Liter Luft durch unsere Atemwege und unsere Lunge.<sup>26</sup> Ist diese Luft belastet, gelangt die Belastung auch in unseren Körper. Die Luftqualität beeinflusst jedoch nicht nur die menschliche Gesundheit, sondern auch alle anderen Lebewesen. Ausserdem kann schlechte Luft negative Auswirkungen auf unsere Bauten und Infrastruktur haben. Daher tun wir gut daran, die Luft so sauber wie möglich zu halten.

Diese Erkenntnis ist nicht neu. Seit über 25 Jahren wurden in der ganzen Schweiz diverse Massnahmen ergriffen, um die Luft wieder sauberer zu machen. Dies zeigt Wirkung: Die Konzentration vieler Luftschadstoffe hat in den letzten Jahrzehnten abgenommen. Trotzdem überschreiten die Messwerte der Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>) nach wie vor regelmässig die festgelegten Grenzwerte.

### Stickoxide

Unter dem Begriff Stickoxide werden die Stoffe Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Stickstoffmonoxid (NO) zusammengefasst. Stickoxide entstehen bei Verbrennungsprozessen, zum Beispiel bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, in Feuerungs- oder in Kehrlichtverbrennungsanlagen.<sup>27</sup>

### Feinstaub (PM10)

Als PM10 gelten alle Partikel, die einen Durchmesser von maximal 10 Mikrometer (0,01 Millimeter) aufweisen. Aufgrund ihrer Grösse können sie die Schutzschleusen in unseren Nasen passieren und tief in unser Atemsystem eindringen. Besonders schädlich sind Partikel, die als krebserregend eingestuft werden, wie zum Beispiel Russ. Hauptquellen des Feinstaubes sind Verkehr, Feuerungen, Dieselruss, Strassen- und Reifenabrieb. Daneben kommt Feinstaub auch natürlich vor, zum Beispiel in Form von Sand, Salzen oder Pollen.<sup>28</sup>

### Ozon

Ozon (O<sub>3</sub>) bildet sich bodennah aus anderen Schadstoffen wie Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und unter der Einwirkung von Sonneneinstrahlung. Zu viel Ozon in der Luft, die wir einatmen, ist schädlich. In der Stratosphäre hingegen ist Ozon wichtig, da es vor der UV-Strahlung der Sonne schützt.<sup>29</sup>

### CO<sub>2</sub>

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist ein farb- und geruchloses Gas. Bei der Atmung stossen wir CO<sub>2</sub> aus. In grossem Mass entsteht es vor allem bei der Verbrennung fossiler Energieträger. Pflanzen hingegen brauchen CO<sub>2</sub> und wandeln dieses unter anderem in Sauerstoff um, den sie an die Umgebung abgeben. CO<sub>2</sub> ist für den Gasaustausch wichtig und gilt nicht als Luftschadstoff. Als Treibhausgas wirkt sich eine zu hohe CO<sub>2</sub>-Konzentration allerdings schädlich auf das Klima aus.<sup>30</sup>

### Abgas-Skandal

Für NO<sub>2</sub> (46%)<sup>31</sup> und PM10 (35%)<sup>32</sup> liegt die Hauptquelle beim Verkehr. Die Frage, wie sich der Abgas-Skandal und die Manipulationen an den Dieselfahrzeugen auf diese Zahlen auswirken, liegt daher sehr nahe.

Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) hat 2017 die Auswirkungen des Abgas-Skandals bei Dieselfahrzeugen auf die Luftqualität in Zürich abgeschätzt. Hierbei konnte festgestellt werden, dass im Kanton Zürich im Jahr 2015 ohne die Manipulationen an den Abgasreinigungsanlagen etwa ein Drittel weniger Stickoxide ausgestossen worden wären.<sup>33</sup> Oder anders gesagt: Ohne die Manipulationen wäre die Luftbelastung mit Stickoxiden entlang von Verkehrsachsen heute bis zu 50% geringer.<sup>30</sup>

26 [www.lungenliga.ch/de/die-lungen-schuetzen/wissen/atmung-und-atemwege.html](http://www.lungenliga.ch/de/die-lungen-schuetzen/wissen/atmung-und-atemwege.html)

27 [www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch) > Schadstoffe und Datenabfrage

28 [www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch) > Schadstoffe und Datenabfrage

29 [www.ozon-info.ch](http://www.ozon-info.ch) > Was ist Ozon?

30 Feuerungskontrolle – Leitfaden für den Kanton Zürich, 2016

31 Kanton Zürich, Umweltbericht 2018

32 Stadt Uster, Umweltbericht 2015

33 Zürcher Umweltpaxis (ZUP), Nr. 89, Diesel-Abgas-Skandal beeinträchtigt die Luftqualität

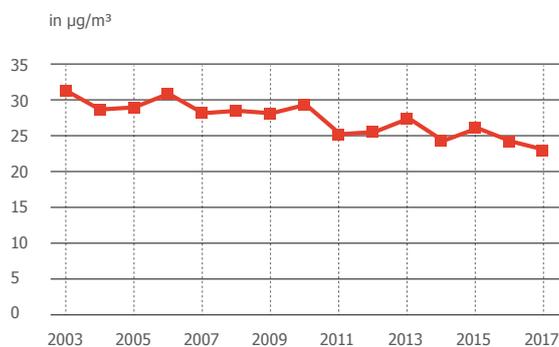
## SITUATION IN USTER

### Weitere Reduktion des Stickstoffdioxids

Die Stickstoffdioxid-Messungen (NO<sub>2</sub>) beim Stadthaus wurden weitergeführt, und die Jahresmittelwerte haben weiter abgenommen. Im Jahr 2017 wurde mit 22,9 µg/m<sup>3</sup> der tiefste Wert seit Messbeginn festgestellt. Der allgemeine Trend zu einer besseren Luftqualität hat sich auch in den vergangenen Jahren fortgesetzt. Am stärksten war die NO<sub>2</sub>-Belastung entlang der Autobahn, am zweitstärksten im Stadtzentrum.

Abb. 20

Jahresmittelwert Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)  
beim Stadthaus Uster



Quelle: Ostluft

Zu erwarten ist, dass sich die Luftqualität weiter verbessern wird, allerdings etwas langsamer als ursprünglich erwartet. 2015 wurde angenommen, dass die Werte im Jahr 2020 bei einem pessimistischen Szenario 20 bis 25 µg/m<sup>3</sup> entlang der Autobahn und im Stadtzentrum sowie 10 bis 20 µg/m<sup>3</sup> im übrigen Gemeindegebiet betragen werden.<sup>34</sup> Bei den neueren Prognosen wurden diese Werte etwas nach oben korrigiert (25 bis 30 µg/m<sup>3</sup> entlang der Autobahn bzw. 15 bis 25 µg/m<sup>3</sup> im Stadtzentrum). Bis 2030 wird fast für das ganze Stadtgebiet mit einer NO<sub>2</sub>-Belastung von 15 bis 20 µg/m<sup>3</sup> oder weniger gerechnet, nur gerade bei der Autobahn und im innersten Kern werden noch leicht höhere Werte erwartet.<sup>35</sup>

### Verringerung der Feinstaubbelastung

Um die Feinstaubbelastung zu ermitteln, werden Daten aus verschiedenen für die Lufthygiene relevanten Quellen in einem komplexen Flächenmodell aufbereitet. Die so modellierten Darstellungen dienen zur Bewertung der Situation und als Grundlage für weitere Massnahmen.

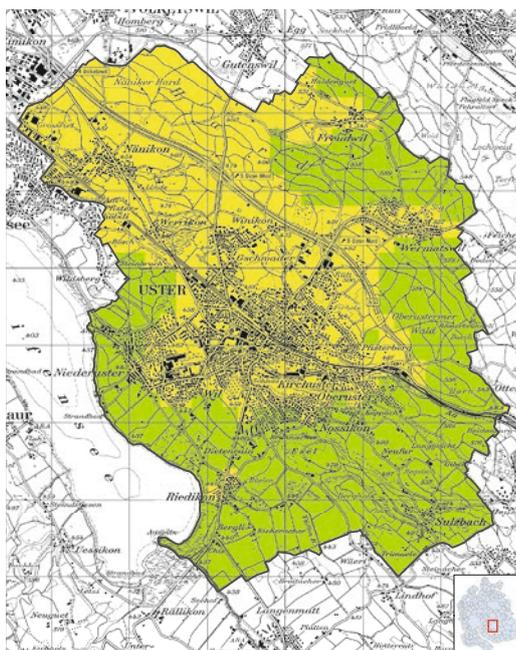
Die Modellierung aus dem Jahr 2015 zeigt für Uster eine geringere Feinstaubbelastung als im Jahr 2010. Lag 2010 nur der Teil südlich von Nossikon bei einem Wert von 16 bis 18 µg/m<sup>3</sup>, traf dies 2015 auch auf Zonen um die Aussenwachen Freudwil, Wermatswil, Sulzbach und Riedikon zu sowie entlang des Seeufers. Für das übrige Stadtgebiet wurden 18 bis 20 µg/m<sup>3</sup> berechnet. Die längerfristigen Prognosen für die Feinstaubbelastung in Uster schwanken weiterhin, je nach Szenario, zwischen einem geringen Anstieg und einer leichten Verringerung der Belastung.<sup>36</sup>

34 Stadt Uster, Umweltbericht 2015

35 [www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch) > Luft, Klima & Elektrosmog > Luftqualität > Immissionskarten > Gemeinden U-Z > Uster > NO<sub>2</sub> 2020h und 2030h

36 [www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch) > Luft, Klima & Elektrosmog > Luftqualität > Immissionskarten > Gemeinden U-Z > Uster > PM10 2030t/2030h

### Modellierter Jahresmittelwert der PM10-Immissionen in Uster, 2015



Quelle: Baudirektion Kanton Zürich,  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

37 Kanton Zürich, Umweltbericht 2018

38 [www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch) > Jahreswerte > Ozon, Anzahl Grenzwertüberschreitungen

### Weiterhin Ozonbelastungen in den Sommermonaten

Während Hitzeperioden im Sommer überschreitet die Ozonkonzentration den Stundenmittel-Grenzwert von 120 µg/m<sup>3</sup> noch immer regelmässig.<sup>37</sup> Speziell im Sommer 2018 mit der langen Hitzeperiode kam es zu vielen Überschreitungen. Im Vergleich zum Hitzesommer 2003 gab es allerdings deutlich weniger Überschreitungen.<sup>38</sup> Dies zeigt, dass auch hier eine Verbesserung der Luftqualität festgestellt werden kann.

### Weniger Öl-, mehr Gas- und Holzfeuerungen

2018 waren in Uster etwa 690 Öl-, 3180 Gas- und 140 Holzzentralheizungen in Betrieb. Rund 90 % dieser Anlagen sind kondensierend, was bedeutet, dass die Effizienz der Anlagen auf dem neuesten Stand der Technik beruht, und die Umwelt so wenig wie möglich belasten. Bei den Gasheizungen wird der Kontrollturnus ab 2019/2020 auf vier Jahre erweitert. Bei den Holzheizungen wurden die Schadstoffgrenzwerte verschärft, sie werden nun alle zwei Jahre einer Schadstoffmessung unterzogen, und gegebenenfalls werden Sanierungen auferlegt. Längerfristig stellt sich die Frage des Ersatzes von Heizungen, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

## FAZIT

- Die Belastung der Luft mit Schadstoffen hat weiter abgenommen, allerdings langsamer als ursprünglich angenommen.
- Nach wie vor werden gewisse Grenzwerte regelmässig überschritten. Dies führt zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen und wirkt sich negativ auf Natur und Infrastruktur aus.
- 2017 lagen in Uster die Werte für Stickstoffdioxid und PM10 unter dem Grenzwert. Der Grenzwert für Ozon hingegen wurde während Hitzeperioden teilweise überschritten.
- Die Ustermer Zentralheizungen sind bis auf ein paar wenige Anlagen in einem guten Zustand.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Die Stickstoffdioxid-Messungen beim Stadthaus werden weitergeführt.
- Es wird eine Staubmesspflicht bei Abnahmekontrollen von Holzzentralheizungen eingeführt.
- Der zu erarbeitende «Massnahmenplan Klima» soll auch zu einer Senkung der Luftschadstoffe beitragen.

## MEHR ZUM THEMA

- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), [www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch/luft](http://www.bafu.admin.ch/luft)
- [www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch)



## WASSER

Rund 72 % der befragten Schweizer Bevölkerung geben an, Leitungswasser regelmässig zu konsumieren, wobei 42 % der Bevölkerung als «heavy User» bezeichnet werden können: Sie trinken mehrmals täglich Leitungswasser.<sup>39</sup>

Die Qualität des Trinkwassers wird laufend überprüft, in Uster vom kantonalen Labor.<sup>40</sup> Da Wasser das wichtigste menschliche Nahrungsmittel überhaupt ist, muss es den strengen Qualitätskriterien der schweizerischen Lebensmittelgesetzgebung genügen. Qualitativ hochwertiges Trinkwasser ist geruchlos, in seinem Erscheinungsbild klar und frei von Krankheitskeimen und schädlichen Substanzen.

### SITUATION IN USTER

#### Ustermer Trinkwasser ist Grundwasser

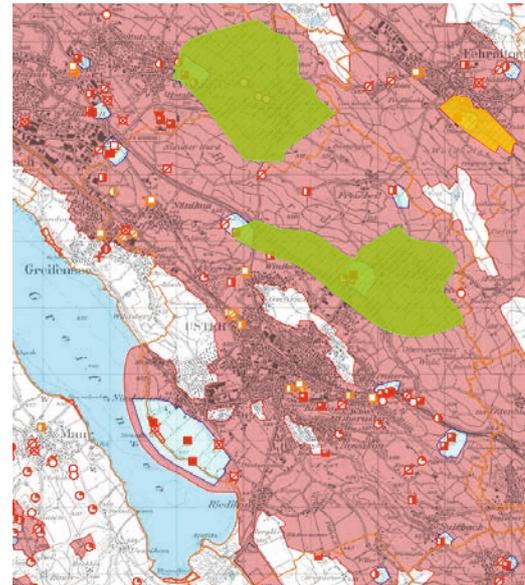
In Uster kommt das Trinkwasser zu 100 % aus dem Grundwasser (siehe Abb.22). Schweizweit stammen rund 40 % aus dem Grundwasser, rund 40 % aus Quellwasser und rund 20 % aus Oberflächengewässern.<sup>41</sup>

In Uster ist die Energie Uster AG für die Versorgung mit Wasser zuständig. Für die Steuerung und Überwachung der Wasserversorgung verfügt sie über moderne Anlagen. Mithilfe von elf Grundwasser- und Zonenpumpwerken wird das Wasser in fünf Reservoirs mit einem Fassungsvermögen von rund 15 400 Kubikmetern gepumpt. Von dort gelangt es über Leitungen in Privathaushalte und Industriebetriebe.

Die Qualität des Ustermer Grundwassers ist so gut, dass es ohne Aufbereitung als Trinkwasser verwendet werden kann. Zur Erhaltung und Sicherung dieser Qualität bestehen im Umkreis der Reservoirs Grundwasserschutzzonen.

Abb. 22

#### Gewässerschutzzonen in Uster



- Gewässerschutzbereich oberirdische Gewässer Ao
- Gewässerschutzbereich nutzbare unterirdische Gewässer Au
- Provisorischer Zuströmbereich Zu
- Übrige Bereiche üB

Quelle: Geographisches Informationssystem des Kantons Zürich (GIS-ZH), GIS-Browser (Karte: Gewässerschutzkarte / maps.zh.ch)

Die Wasserversorgung in Uster ist auch bei tiefen Grundwasserverhältnissen sichergestellt, da zusätzlich eine Option für den Bezug von Trinkwasser aus dem Zürichsee über die Gruppenwasserversorgung Vororte und Glattal (GVG) vorhanden ist. Ferner besteht eine Vernetzung mit den Wasserversorgungen der Nachbargemeinden, die in Notfällen ebenfalls aktiviert werden kann.

39 SVGW, Imageanalyse Trinkwasser, 2017

40 Die Kennzahlen werden auf [www.trinkwasser.ch](http://www.trinkwasser.ch) oder auf [www.energieuster.ch](http://www.energieuster.ch) publiziert

41 [www.trinkwasser.ch](http://www.trinkwasser.ch) > Wasserversorgung > Wassergewinnung

### Leichter Rückgang der Nitratwerte

Grundsätzlich verfügt Uster über qualitativ hochwertiges Trinkwasser.<sup>42</sup> Es ist aufgrund einer Gesamthärte von mehr als 35 französischen Härtegraden als hart zu bezeichnen. Dies ist auf die geologischen Begebenheiten im Untergrund und auf einen hohen Gehalt an Kalzium und Magnesium zurückzuführen.

Nitrat gelangt vorwiegend durch die Landwirtschaft in Boden und Grundwasser, beispielsweise mit Gülle, Mist oder Kompost. In den letzten Jahren konnten die Nitratwerte im Kanton Zürich stabilisiert werden. In Uster zeigen sie einen leichten Rückgang, bewegen sich je nach Jahreszeit und Witterung zwischen 2,9 und 21,1 mg/l<sup>43</sup> und liegen somit unter dem schweizerischen Toleranzwert von 40 mg/l. An gewissen landwirtschaftlich intensiv genutzten Standorten wird die Belastung jedoch zeitweise als zu hoch eingestuft. In der Schweiz und der EU wird langfristig ein Wert unter 25 mg/l angestrebt.

### Versorgungssicherheit dank Vernetzung

Obwohl die Bevölkerung stetig wächst, sinkt wie in den meisten anderen mitteleuropäischen Ländern auch in der Schweiz der Wasserverbrauch seit den 1980er-Jahren. Mögliche Gründe dafür sind das Verschwinden wasserintensiver Industriezweige, der Einsatz moderner Technik in Produktionsbetrieben und zu einem kleinen Teil auch ein sparsamer Umgang der Bevölkerung.<sup>44</sup>

Von 2014 bis 2017 hat der Wasserverbrauch weiter abgenommen. In Uster sank der Verbrauch pro Tag und Kopf von 184,7 auf 178,6 Liter,<sup>45</sup> im Kanton Zürich von 268 auf 253 Liter.<sup>46</sup> Der prognostizierte Klimawandel mit ausgeprägten Trocken- und Hitzeperioden kann langfristig wieder zu einem höheren Wasserbedarf führen. So musste im Sommer 2018 eine Notwasserversorgung für die Landwirtschaft eingerichtet werden, bei der Wasser aus dem Greifensee gepumpt wurde. Wichtig sind deshalb der Schutz und die Sicherstellung des Grundwasservorrats, die überregionale Vernetzung sowie eine effiziente Nutzung der Ressource Wasser.

### Reinigungsstufen der ARA Jungholz

Das Abwasser aus den privaten Haushalten und der Industrie wird über die Kanalisation der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Jungholz Uster zugeführt. Zusätzlich wird in der ARA auch Meteorabwasser oder Wasser aus Drainageleitungen behandelt.

In den Jahren 2015 bis 2018 reinigte die ARA Jungholz für die Stadt Uster und die Gemeinde Greifensee im Durchschnitt 6,4 Millionen m<sup>3</sup>/a Wasser. Der Reinigungsprozess setzt sich aus folgenden vier Reinigungsstufen zusammen:

1. Mechanische Reinigung (mit Rechenanlage, Sandfang, Vorklärung)
2. Biologische Reinigung (mit Mikroorganismen in Belebtschlammanlage)
3. Chemische Reinigung (Phosphorreduzierung mittels Eisensalzen)
4. Filteranlage (zweifacher Sandschichtenfilter)

Nach der Reinigung wird das Wasser in den Greifensee eingeleitet.

Die ARA Jungholz konnte die von den Behörden verlangten Einleitbedingungen in den Jahren 2015 bis 2018 mit Ausnahme von Einzelereignissen einhalten. Die Auslastung der biologischen Reinigungsstufe der ARA Jungholz ist Ende 2018 mit 98 % sehr hoch. Es zeichnet sich ab, dass das prognostizierte Ausbauziel von 2025 spätestens dann auch erreicht werden wird.

Um den Greifensee mit möglichst wenig Phosphor aus der ARA zu belasten, wird der vom Kanton geforderte Ablaufgrenzwert von 0,2 mg Phosphor/Liter im Mittel der Jahre 2015 bis 2018 mit 0,14 mg/l deutlich unterschritten (siehe auch Kapitel «Greifensee»). 2018 betrug er 0,11 mg/l. Als Zielwert wird ein Ablauf von 0,10 mg/l angestrebt.

### Steigerung der Stromproduktion

Aus dem in der Abwasserreinigung anfallenden Klärschlamm entsteht in der Faulung Biogas, mit dem Strom und Wärme produziert wird. Von 2015 bis 2018 konnte die Stromproduktion von rund 590 000 kWh/Jahr auf 810 000 kWh/Jahr und der Eigenversorgungsgrad von 30 % auf 40 % gesteigert werden. Der Gesamtstromverbrauch der ARA stieg in dieser Zeitspanne wegen der zunehmenden Belastung von 1,975 Mio. kWh auf 2,00 Mio. kWh (1 %).

In Bezug auf die Wärme, die für den Faulungsprozess und die Heizung der Gebäude benötigt wird, ist die ARA autark und braucht keine Fremdenergie.

42 Für typische Werte aus einer Trinkwasserprobe in Uster siehe [www.energieuster.ch](http://www.energieuster.ch) > Trinkwasser

43 Typische Werte aus Trinkwasserproben in Uster im 2018

44 [www.svgw.ch](http://www.svgw.ch) > Wasser

45 Energie Uster AG, Geschäftsbericht 2017

46 [www.statistik.zh.ch](http://www.statistik.zh.ch) > Daten > Gemeindeporträt

### Herausforderungen für die Zukunft

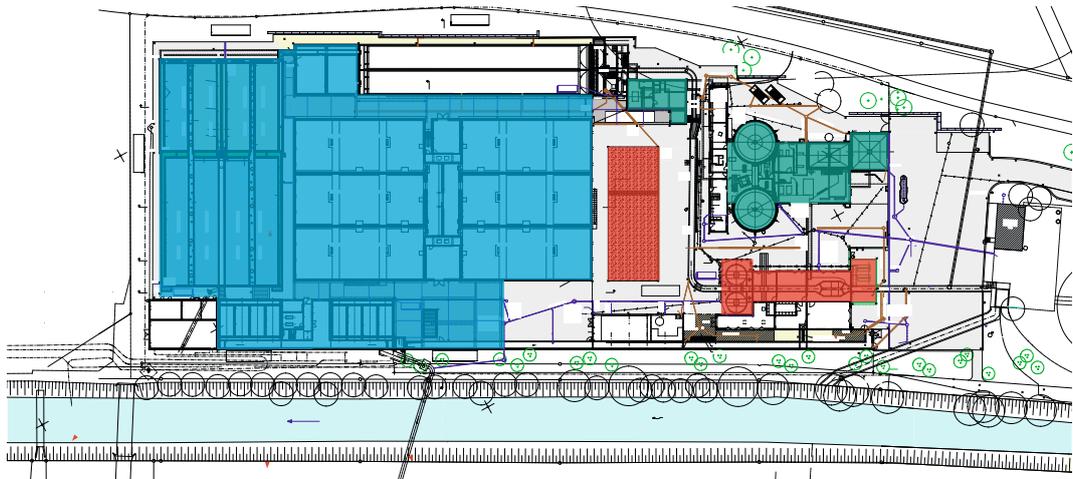
Die Bevölkerung im Einzugsgebiet wächst, und die ARA soll auch in Zukunft funktionstüchtig sein. Deshalb muss die ARA in den nächsten Jahren saniert und erweitert werden.

Die strategische Planung für die Jahre 2016 bis 2035 sieht die Sanierung und Erweiterung in drei Etappen vor.

Die erste Etappe (2017 bis 2020) umfasst die mechanische Abwasserreinigung, die zweite Etappe (2019 bis 2025) die Schlammbehandlung und die dritte Etappe (2024 bis 2030) die biologische Abwasserreinigung und Abwasserfiltration sowie die neue Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen. Damit ist die ARA Jungholz eine von rund 100 ARA in der Schweiz, die die von Bund und Kanton beschlossene Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen realisieren wird.

Abb. 23

Sanierungsetappen der ARA Jungholz



Quelle: Stadt Uster, ARA Jungholz

- 2017–2020 Sanierung Mechanische Abwasserreinigung
- 2019–2025 Sanierung Schlammbehandlung
- 2024–2030 Sanierung biologische Abwasserreinigung und Abwasserfiltration sowie Neubau für Elimination von Mikroverunreinigungen

## FAZIT

- Der Schutz und die Sicherstellung des eigenen Grundwasservorrats stehen im Fokus.
- Die Einleitbedingungen der ARA konnten 2015 bis 2018 mit Ausnahme von Einzelereignissen eingehalten werden.
- Die Auslastung der biologischen Reinigungsstufe ist mit 98 % hoch.
- Die Stromproduktion mit Biogas konnte in den letzten vier Jahren um 220 000 kWh (37 %) gesteigert werden.
- Der Strombezug von der Energie Uster konnte in den letzten vier Jahren um 190 000 kWh (14 %) gesenkt werden.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Dank überregionaler Vernetzung wird die Versorgungssicherheit für Trinkwasser weiterhin gewährleistet.
- 2017 bis 2020 ist die Sanierung der mechanischen Abwasserreinigung vorgesehen (im Bau).
- 2019 bis 2025 ist die Sanierung der Schlammbehandlung geplant.
- 2024 bis 2030 stehen die Sanierung der biologischen Abwasserreinigung und Abwasserfiltration sowie der Neubau der Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen an.

## MEHR ZUM THEMA

- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), [www.wasser.zh.ch](http://www.wasser.zh.ch)
- [www.trinkwasser.ch](http://www.trinkwasser.ch)
- [www.energieuster.ch](http://www.energieuster.ch)



## GREIFENSEE

Uster verfügt mit dem Greifensee und seinen Uferzonen über wertvolle Erholungs- und Freizeiträume. Diese und auch der Seezugang tragen zur hohen Lebensqualität in Uster bei. Trotz Bevölkerungswachstum gilt es, diese wichtigen Naturräume zu pflegen und aufzuwerten, zu schützen und wo möglich weiterzuentwickeln.

### Kenndaten

Mit einer Uferlänge von über 17,5 Kilometern und einer Seefläche von 8,5 Quadratkilometern ist der Greifensee der zweitgrösste See des Kantons Zürich. Die Hauptzuflüsse sind die Ustermer Aa (Ausfluss des Pfäffikersees) und der Aabach. Der Abfluss des Greifensees ist die Glatt.

Das hydrologische Einzugsgebiet des Greifensees umfasst 168,7 Quadratkilometer (inkl. Einzugsgebiet des Pfäffikersees). Die Hälfte (50%) wird landwirtschaftlich genutzt. Der Rest besteht aus Wald (21%), Siedlungsgebiet (19%) und Wasser- und Feuchtflächen (7%) sowie unproduktiven Flächen (3%).<sup>47</sup>

Gegen 400 Pflanzenarten sind im Greifenseegebiet nachgewiesen. Für 165 Vogelarten sind die Buchten und Riedflächen wichtige Lebensräume.

Abb. 24

Übersicht Zonen Greifensee



Quelle: Greifensee-Stiftung

- Naturschutzgebiet: Wege nicht verlassen, Hunde an der Leine führen
- Seeschutzzone: Befahren mit Booten oder anderen Schwimmkörpern sowie Baden ganzjährig verboten
- Seeschutzzone: Befahren mit Booten oder anderen Schwimmkörpern sowie Baden verboten vom 1.10. bis 30.4.
- Erholungszone: Baden, fischen, Feuerstellen
- Waldschutzzone
- Grenze des Schutzgebiets
- Wasser- und Zugvogelreservat
- Gelbe Bojen zur Abgrenzung der Seeschutzzonen
- Baden erlaubt (Seezugänge)
- Badeanstalt
- Beobachtungsplattform

## Wasserqualität

Die Qualität von Seewasser wird massgeblich von Phosphor beeinflusst. Phosphor ist einer der limitierenden Nährstoffe für das Algenwachstum im See. Nach einer Phase mit rückläufigen Phosphorkonzentrationen führten mehrere Winter mit schlechter Durchmischung wieder zu einer höheren Phosphorkonzentration. Vor allem die milden und kurzen Winter hatten zur Folge, dass sich die Wassermassen nicht gut durchmischten. Dadurch fehlt Sauerstoff, und eine verstärkte Freisetzung von Phosphor aus dem Sediment ist zu beobachten.<sup>48</sup>

Abb. 25

### Phosphorkonzentration im Greifensee

mg P tot/l



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Gewässerschutz

Zur Stickstoffbelastung tragen unter anderem gereinigtes Abwasser, Entlastungen aus der Kanalisation und landwirtschaftliche Bewirtschaftung bei. Die Konzentrationen im Greifensee sind als unproblematisch einzustufen. Zwischen 2001 und 2006 stieg der Stickstoffgehalt an. Seither ist er wieder deutlich gesunken.

Trotz der verbesserten Sauerstoffverhältnisse erfüllen die Sauerstoffkonzentrationen die gesetzlichen Anforderungen nicht. Da die hohe Sauerstoffzehrung der Sedimente noch lange anhalten wird, werden die gesetzlich geforderten Werte noch länger nicht erreicht werden können. Der Gesundheitsprozess des Greifensees wird stark verzögert.

Die vermehrte Nutzung diverser industriell hergestellter Produkte im täglichen Gebrauch führt zu einem erhöhten Eintrag von Chemikalien in die Gewässer. Mikroverunreinigungen sind eine grosse Herausforderung.

Gebietsfremde Lebewesen (Neozoen) beanspruchen den Lebensraum der heimischen Pflanzen und Tiere und verdrängen diese. Vor allem Körbchenmuscheln tummeln sich im Greifensee.

## Greifensee in all seinen Belangen schützen

Bereits 1941 stellte die Zürcher Regierung die Ufer des Greifensees unter Schutz und leistete damit Pionierarbeit. 1994 wurde mit der revidierten Verordnung zum Schutz des Greifensees das Prinzip eingeführt, Erholungsnutzung und Schutz der wertvollen Gebiete räumlich zu entflechten. Die Schutzverordnung regelt, was erlaubt und was verboten ist. Für die Umsetzung der Schutzverordnung ist der Kanton zuständig. Zusammen mit den Seeanlieger-Gemeinden hat er 1997 die Greifensee-Stiftung ins Leben gerufen, mit dem Auftrag, das Naturobjekt Greifensee in all seinen Belangen zu schützen.

Das grösste Naturschutzgebiet im Kanton Zürich soll nicht nur Erholungsraum für den Menschen bieten. Die geschützten Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten müssen gepflegt und bewahrt werden. Sie bilden das Rückgrat der Biodiversität.

## Belastungsgrenze teilweise erreicht

Tausende von Ausflüglern suchen an schönen Tagen auf und um den Greifensee Erholung und Entspannung. Die Bemühungen der Anlieger-Gemeinden, den Ansturm in geordnete Bahnen zu lenken, fruchten nicht immer. Der zunehmende Erholungsdruck zeigt einerseits die Attraktivität des Schutzgebietes auf, kollidiert aber auch mit den Schutzzielen. Wo so viele Nutzungen aufeinandertreffen, entstehen Konflikte: Fussgänger beschwerten sich über Velofahrerinnen, Joggerinnen über Skater und Schwimmende über Bootsfahrende. Auch Vandalismus und liegen gelassene Abfälle stellen ein Problem dar.

48 Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Wasser und Gewässer 2018, Gesamtbericht, S. 5

### **Ranger der Greifensee-Stiftung**

Ob die Verhaltensregeln in den Schutzzonen eingehalten werden, kontrollieren die Ranger der Greifensee-Stiftung. Sie sind präsent am See, informieren und leisten wichtige Öffentlichkeitsarbeit.

In den zehn Jahren, seit die Ranger am See unterwegs sind, haben die Verstösse gegen die Schutzverordnung abgenommen – trotz steigender Besucherzahlen. So mussten zum Beispiel 2018 noch 107 Hundehalter verwarnt werden, weil sie ihre Hunde nicht an der Leine führten (2009: 267). Auch das Betreten der Naturschutzzone ging von 211 auf 72 Fälle zurück. Eine grosse Herausforderung bleiben das Befahren der See- und Uferschutzzonen sowie ständig neue Erholungsarten und Hobbys wie Stand-up-Paddling oder das Fliegenlassen von Drohnen.

### **Naturstation Silberweide**

Einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung für einen nachhaltigen Umgang mit der Natur leistet die Naturstation Silberweide, die von der Greifensee-Stiftung getragen wird. Sie vermittelt sowohl Kindern wie auch Erwachsenen Wissenswertes über die einheimische Tier- und Pflanzenwelt. Besonders beliebt ist die Naturstation bei Schulen. Die Primarschule Uster hat mit der Naturstation eine Leistungsvereinbarung im Bereich Naturbildung abgeschlossen. 2018 profitierten 25 Schulklassen von diesem Angebot.

## **FAZIT**

- Die Phosphorbelastung im Greifensee ist immer noch zu hoch.
- Verschiedene gebietsfremde Wasserorganismen gefährden einheimische Arten.
- Die geschützten Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten müssen gepflegt und bewahrt werden.
- Das Bevölkerungswachstum und die zunehmende Freizeitgesellschaft erhöhen den Nutzungsdruck.
- Verstösse gegen die Schutzverordnung haben trotz steigender Besucherzahlen abgenommen.

## **GEPLANTE MASSNAHMEN**

- Der erreichte Zustand der Wasserqualität des Greifensees soll erhalten oder verbessert werden.
- Die weitere Ausbreitung von gebietsfremden Wasserorganismen (Neozoen) soll möglichst verhindert werden.
- Zwischen Schutz und Nutzung muss ein gutes Gleichgewicht gefunden und erhalten werden.
- Erholungsgebiete sollen durch geeignete Infrastruktur aufgewertet werden.

## **MEHR ZUM THEMA**

- [www.greifensee-stiftung.ch](http://www.greifensee-stiftung.ch)
- [www.silberweide.ch](http://www.silberweide.ch)
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), [www.wasser.zh.ch](http://www.wasser.zh.ch)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch/wasser](http://www.bafu.admin.ch/wasser)



## BODEN

Der Boden übernimmt unverzichtbare Funktionen. Er bietet Lebensraum für viele Organismen und trägt damit zur Artenvielfalt unseres Ökosystems bei. Er reguliert viele Stoff- und Energiekreisläufe, indem er Stoffe filtert, puffert oder speichert. Er bindet  $\text{CO}_2$  aus der Atmosphäre. Er produziert Biomasse, also Futter und Nahrungsmittel für Mensch und Tier, aber auch Rohstoffe wie Holz und Fasern. Er speichert Wasser und Wärmeenergie. Er dient als stabiler Baugrund für Bauwerke des Menschen. Und schliesslich bewahrt er Informationen der Natur- und Kulturgeschichte.

Um die Qualität des Bodens zu erhalten und zu verbessern, setzen Bund und Kantone bereits heute verschiedene Massnahmen um, unter anderem mit der Verordnung über die Belastungen des Bodens (VBBö).

## SITUATION IN USTER

### Bodenversiegelung

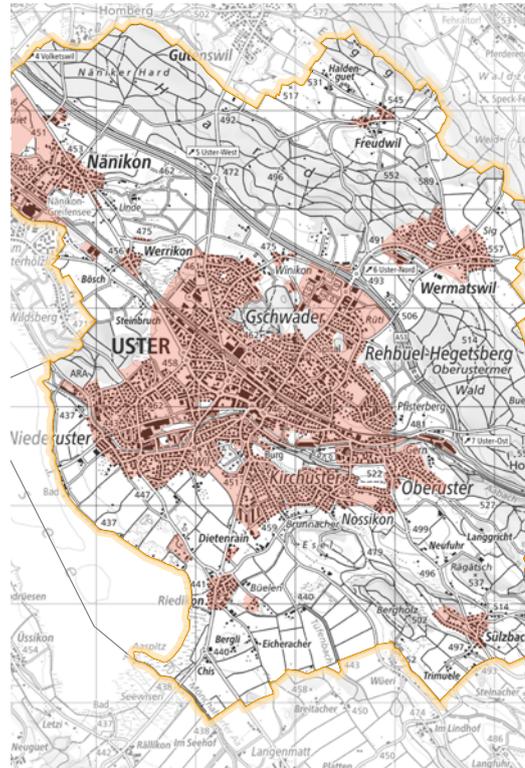
Die Versiegelung der Erdoberfläche mit luft- und wasserdichten Materialien wie Asphalt oder Beton ist die gravierendste Veränderung des Bodens durch den Menschen. Der Austausch zwischen Boden und Luft wird nicht mehr gewährleistet. Fast alle der eingangs beschriebenen Funktionen kann ein versiegelter Boden nicht mehr übernehmen.

Um die Situation in Uster zu beurteilen, hat die Stadtvermessung eine Auswertung vorgenommen. Generell ordnet die Vermessung die Bodenfläche je nach Art der Bedeckung verschiedenen Kategorien zu. Für die Auswertung der versiegelten Bodenfläche wurden die Bodenbedeckungsarten und die dazugehörigen Flächen in zwei Kategorien zusammengefasst: versiegelte und nicht versiegelte Bodenabdeckungen.

Die versiegelte Fläche hat auf dem Gemeindegebiet von Uster von 2008 bis 2018 um 32,94 Hektaren zugenommen. Das entspricht einer quadratischen Fläche von 574 auf 574 Meter. In Bezug auf das gesamte Gemeindegebiet von 2850 Hektaren ist dies eine Zunahme von 1,16% der versiegelten Fläche. Die Versiegelung hat aber fast ausschliesslich innerhalb der Bauzone stattgefunden.

Abb. 26

Bauzonen in der Gemeinde Uster



Quelle: Geographisches Informationssystem der Stadt Uster

30 der 32 zusätzlich versiegelten Hektaren Land liegen innerhalb der Bauzone der Gemeinde Uster. Heute sind 46% der Fläche innerhalb der Bauzone versiegelt. In den vergangenen zehn Jahren sind also innerhalb der Bauzone der Gemeinde Uster jährlich 3 Hektaren Boden zusätzlich versiegelt worden.

Das revidierte Raumplanungsgesetz aus dem Jahr 2014 führte nicht zu einer geringeren Zunahme der versiegelten Flächen. Es verkleinerte zu gross angelegte Bauzonen und sorgte damit für eine bessere Nutzung bestehender Baulandreserven. Damit möchte das Gesetz der Zersiedelung entgegenwirken und eine kompaktere Siedlungsentwicklung garantieren. Auf den Versiegelungsgrad des Bodens wirkte sich diese Gesetzesrevision in Uster allerdings nicht aus. Seit 2014 wurde keine abnehmende Boderversiegelung festgestellt.

## Chemische Belastungen

Völlig unbelastete Böden gibt es in der Schweiz nicht mehr. Die meisten Schadstoffe werden im Boden zurückgehalten und können sich dort über Jahrzehnte anreichern.

Einige chemische Belastungen sind tendenziell rückläufig wie etwa Blei und Quecksilber, andere bleiben ungefähr konstant (Cadmium, Nickel, Chrom und Kobalt) und einige Schadstoffe haben sich in den letzten Jahren angereichert (dies betrifft beispielsweise Zink).

In Uster ist wie in der gesamten Region vor allem die lösliche Konzentration von Zink im Waldboden ein Problem. Diese überschreitet den Richt- und teilweise sogar den Prüfwert.<sup>49</sup> Die hohen Konzentrationen lassen sich mit dem tiefen pH-Wert der Waldböden erklären (Versauerung). Dadurch werden einige der Schwermetalle in ihre lösliche Form gebracht. In ihrer löslichen Form können sie weggeschwemmt und mit dem Sicker- ins Grundwasser gelangen. Wichtig ist daher die kontinuierliche Überwachung des Trinkwassers.

Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) werden derzeit Düngungsversuche durchgeführt, die der Versauerung der Waldböden entgegenwirken sollen. Ob eine solche Düngung sinnvoll ist und auch im Zürcher Oberland zur Anwendung kommt, ist zurzeit noch offen.<sup>50</sup>

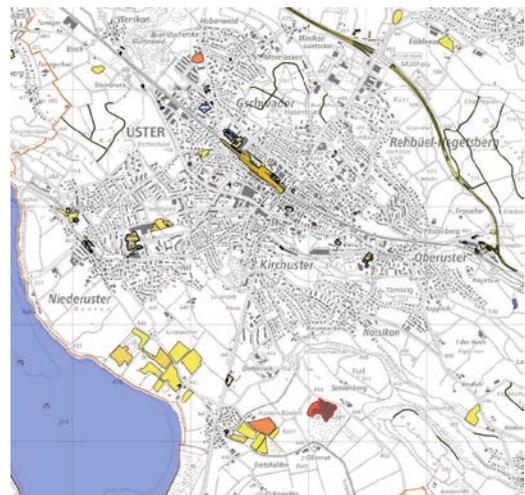
## Kataster der belasteten Standorte

Standorte, die ein Risiko für schädliche oder lästige Auswirkungen auf Mensch und Umwelt darstellen, werden im Kanton Zürich in einem Kataster geführt. In den letzten Jahren wurde im Rahmen einer Untersuchung abgeklärt, welche Verdachtsflächen tatsächlich sanierungs- oder überwachungsbedürftig sind. Erst wenn Standorte sanierungspflichtig sind, spricht man von «Altlasten».

In Uster gelten 121 Standorte als belastet. Davon sind 67 sogenannte Ablagerungsstandorte (ehemalige Deponiestandorte), 53 Betriebsstandorte und 1 Unfallort registriert. Von den 121 Standorten sind bei vier Standorten noch weitere Untersuchungen notwendig. Sechs Standorte müssen laufend überwacht werden. Nur vier sind als sanierungsbedürftig eingestuft worden.

Abb. 27

## Belastete Standorte in Uster



- Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten
- Belastet, untersuchungsbedürftig
- Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig
- Belastet, überwachungsbedürftig
- In Bearbeitung

Quelle: [maps.zh.ch/?topic=AwelKBSZH](https://maps.zh.ch/?topic=AwelKBSZH)

Die belasteten Standorte, die so eingestuft wurden, dass sie kein Risiko für schädliche oder lästige Auswirkungen auf Mensch und Umwelt darstellen, verbleiben dennoch im Kataster. Wird auf dieser Fläche künftig Boden ausgehoben oder soll sie in einer Art genutzt werden, die im Zusammenhang mit der Belastung heikel ist, wird die richtige Entsorgung des Bodenmaterials respektive ein Verbot für eine solch heikle Nutzung veranlasst.

49 [www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln](http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln) > Bodenschutz > Kantonale Bodenüberwachung

50 Schweizerischer Bundesrat, Optionen zur Kompensation der Versauerung von Waldböden und zur Verbesserung der Nährstoffsituation von Wäldern – Darstellung und Bewertung, 15.2.2017

### Fruchtfolge- und Landwirtschaftsflächen

Der Bund verpflichtet die Kantone zur Erhaltung eines Mindestanteils an fruchtbaren Böden, sogenannten Fruchtfolgeflächen (FFF), um im Krisenfall die Ernährung zu sichern.

Dabei müssen nicht alle Flächen der Landwirtschaftszone zugewiesen sein. Es gibt FFF, die in Grundwasserschutzzonen, in Naturschutzzonen, in der Bauzone oder auch in der Erholungszone liegen.

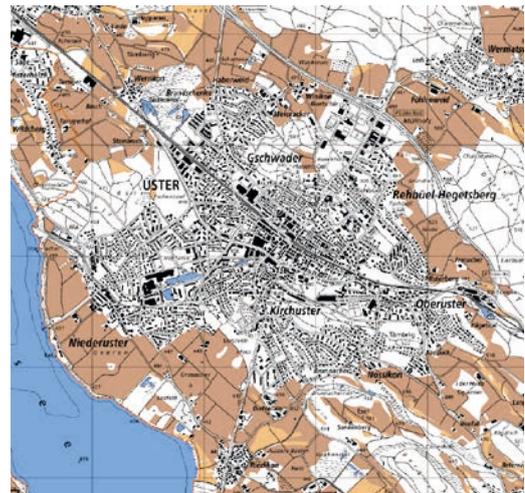
In Uster dienen 51% der Gemeindefläche als Fruchtfolgeflächen. Es gibt Fruchtfolgeflächen, die weniger gut geeignet sind, wie beispielsweise Wiesland, das wegen Nässe nur zum Mähen gebraucht werden kann. Solches findet man in der Nähe von Riedikon oder Sulzbach. Sie decken damit aber nur gerade 1,5% der Ustermer Fruchtfolgeflächen. 96% der Fruchtfolgeflächen liegen in der Landwirtschaftszone. Dabei weisen 89% eine hohe Qualität als Fruchtfolgefläche auf.

Allerdings hat in den letzten Jahren die Anzahl Landwirtschaftsbetriebe in Uster abgenommen. Im Jahr 2013 arbeiteten in Uster 217 Personen für die Landwirtschaft in insgesamt 64 Betrieben. 2017 waren es noch 142 Personen in 53 Betrieben.<sup>51</sup>

Die Landwirtschaftsfläche wird je länger desto intensiver genutzt. Eine intensivere Nutzung bedeutet, dass der Lebensraum für Tiere und Pflanzen, die auf weniger intensiv genutzten Flächen vorkommen, kleiner wird. Oder auch, dass der intensiv genutzte Boden wegen häufigerem Befahren mit schweren Landwirtschaftsmaschinen mehr verdichtet wird.<sup>52</sup>

Abb. 28

### Fruchtfolgeflächen auf Ustermer Gemeindegebiet



- FFF (Nutzungsseignungsklassen 1–5)
- Bedingte FFF (Nutzungsseignungsklasse 6)

Quelle: [maps.zh.ch?topic=FaBoFFFZH](https://maps.zh.ch?topic=FaBoFFFZH)

51 [www.statistik.zh.ch](http://www.statistik.zh.ch) > Daten > Gemeindeporträt  
52 [www.bafu.admin.ch/bafu](http://www.bafu.admin.ch/bafu) > Indikatoren > Landwirtschaftsfläche

## FAZIT

- Die Bauzone wurde eingeschränkt, was jedoch nicht zu einer abnehmenden Bodenversiegelung führte.
- Die Versauerung der Waldböden macht Schadstoffe wie Schwermetalle löslich, diese können ins Grundwasser gespült werden.
- In Uster sind gemäss Kataster der belasteten Standorte nur wenige Standorte überwachungs- oder sanierungsbedürftig.
- Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe nimmt in Uster weiterhin ab.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Dem Thema «Versiegelung» respektive der Prüfung von anderen Materialien soll bei Baugesuchen eine grössere Bedeutung zukommen.
- Die Qualität der Landwirtschaftsflächen soll erhalten und weiterhin gefördert werden.

## MEHR ZUM THEMA

- Amt für Landschaft und Natur (ALN), [www.boden.zh.ch](http://www.boden.zh.ch)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch/boden](http://www.bafu.admin.ch/boden)



## NATUR UND LANDSCHAFT

Die Landschaft verändert sich ständig. Einerseits auf natürliche Weise, andererseits und vor allem weil der Mensch aktiv eingreift. Die Qualität von Landschaften beurteilt jeder Mensch subjektiv aufgrund seiner individuellen Empfindungen und Wertvorstellungen. In der Landschaft erfüllen sich Menschen physische und psychische Bedürfnisse. Damit hat die Landschaft grossen Einfluss auf die Lebensqualität und Erholung der Menschen. Eine hohe Lebensqualität und gute Erholung bringen einen unmittelbaren Nutzen für das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung.

Auch messbare ökologische Kriterien werden für die Beurteilung der Qualität von Landschaften beigezogen. Anhand Indikatoren wie der Zersiedelung, der Landschaftszerschneidung oder auch der Biodiversität lässt sich der Wert einer Landschaft ableiten. Unter Biodiversität oder auch der biologischen Vielfalt fasst man die Artenvielfalt von Lebewesen und die Vielfalt an Ökosystemen einer Region zusammen. Ein Ökosystem ist dabei ein spezifischer Lebensraum mit seinen typischen Tieren und Pflanzen. Nimmt die Artenvielfalt ab, verändert sich das Ökosystem, in dem die Art heimisch war. Damit verändert sich langsam auch die Landschaft. Landschaften mit grosser Artenvielfalt können Störungen besser abfangen als Landschaften mit kleiner biologischer Vielfalt.

## SITUATION IN USTER

### Erhaltung und Förderung der Landschaft in und um Uster

Die Landschaft in und um Uster ist naturräumlich sehr vielfältig, geprägt vom Greifensee, mehreren Feuchtgebieten und grösseren Waldstücken. Die schützenswerten Natur- und Landschaftsobjekte sind in einem kommunalen Inventar festgehalten. Mit dem Landschaftsentwicklungskonzept und dem Vernetzungsprojekt sollen diese Naturräume erhalten und gefördert werden.

Abb. 29

#### Bestände der Ziel- und Leitarten

Bezeichnung	Einheit	IST 11	IST 14	IST 17
Bestand Feldhase	#	75	10	3
Bestand Feldlerche	#	7	5	-
Bestand Laubfrosch	#/Gebiete	550/14	570/17	550/14
Bestand Schachbrettfalter	#/Gebiete	240/31	170/24	218/19
Bestand Schwarzspecht	#	2	5	3
Bestand Gartenrotschwanz	#	-	-	-
Bestand Neuntöter	#	3	7	9

Quelle: Stadt Uster, Leistungsaufträge und Globalbudgets 2019–2022, S. 80

### Überarbeitung der schützenswerten Natur- und Landschaftsobjekte

Im Inventar der schützenswerten Natur- und Landschaftsobjekte sind Objekte verschiedenster Art wie Trockenstandorte, Feuchtgebiete, Gehölze, Hecken und Einzelbäume aufgelistet. Die überkommunale Schutzverordnung existiert seit 1979 und enthält 20 Schutzobjekte. In der kommunalen Schutzverordnung, über die Uster seit 1986 verfügt, sind 90 Objekte aufgelistet. Das kommunale Natur- und Landschaftsschutzinventar wird zurzeit überarbeitet.

### Entwicklung der Ziel- und Leitarten

In den Jahren 2003 und 2006 erstellte die Stadt Uster in zwei Etappen das Landschaftsentwicklungskonzept (LEK). Ziel dieses Konzeptes ist, die attraktive Kultur- und Naturlandschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu erhalten und aufzuwerten. Das vom Stadtrat beschlossene LEK dient der Leistungsgruppe Natur, Land- und Forstwirtschaft auch weiterhin als Grundlage bei Projekten und Fragestellungen im Natur- und Landschaftsraum. Im Rahmen des LEK werden in Uster alle drei Jahre ausgewählte Tierarten erhoben, zuletzt im Jahr 2017.

Die Bestandserhebungen zeigen ein Bild, wie es im Schweizer Mittelland typisch ist. Arten, die vor rund 50 Jahren im Kulturland noch häufig waren, wie etwa der Feldhase oder die Feldlerche, geraten zunehmend unter Druck oder sind, wie die Feldlerche, ganz aus Uster verschwunden. Nach heutigem Wissensstand beeinflussen mehrere Faktoren den Rückgang, etwa die intensivisierte Landwirtschaft oder freilaufende Hunde.

Es gibt aber auch Arten wie den Laubfrosch oder den Neuntöter (Vogelart), die von den Massnahmen zur Biodiversitätsförderung profitieren, wozu Pflege und Unterhalt der Schutzgebiete sowie Schaffung von Biodiversitätsförderflächen im Rahmen des Vernetzungsprojekts gehören.

### Weiterführung des Vernetzungsprojekts

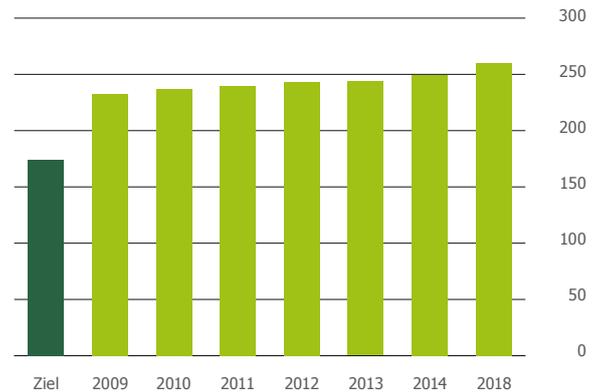
Innerhalb des Vernetzungsprojekts sollen mittels gezielter Bewirtschaftung naturnahe Lebensräume wie Blumenwiesen oder Obstgärten gepflegt sowie ökologisch und gestalterisch aufgewertet werden. Die Landwirte erhalten Zusatzentschädigungen, wenn sie die Bewirtschaftung auf die Bedürfnisse ausgewählter Tier- und Pflanzenarten ausrichten.

Die zweite Etappe (2009 bis 2014) des Vernetzungsprojekts konnte ihr Flächenziel übertreffen und das gesamte Projekt hatte 2014, nach Ende der zweiten Etappe, eine gute Ausgangslage zur Weiterführung mit einer dritten Etappe (2015 bis 2022). Die Ziele, die ökologisch sinnvolle räumliche Anordnung und biologische Qualität der Biodiversitätsförderflächen zu fördern, werden auch mit der dritten Etappe weiterverfolgt. Die dritte Etappe verläuft bisher erfolgreich. Die Zielwerte sind schon erreicht und vielfach sogar übertroffen.

Abb. 30

### Zielerreichung LEK Biodiversitätsförderflächen

in ha



Quelle: Baudirektion Kanton Zürich, Fachstelle Naturschutz

### Stadtwanderungen zu Landschaftsthemen

Die Stadt Uster informiert die Bevölkerung regelmässig über verschiedene Themen zu Natur und Landschaft. Beispielsweise wurde 2018 eine Stadtwanderung zum Thema «Obstbäume» durchgeführt. 2014 bis 2017 wurden bei Ökoflächen jeweils Informationstafeln für Naherholungssuchende und Interessierte aufgestellt, die Informationen zu den Bewirtschaftungsmassnahmen sowie zu den gefährdeten Tier- und Pflanzenarten enthalten. Die Information der Bevölkerung zu verschiedenen Themen im Bereich Natur und Landschaft soll in Zukunft weitergeführt werden.

Abb. 31

### Häufige Neophyten in Uster

v.l.n.r.: nordamerikanische Goldrute, einjähriges Berufskraut schmalblättriges Greiskraut



Quelle: Stadt Uster, Natur, Land- und Forstwirtschaft

### **Mithilfe bei der Bekämpfung von Neophyten**

Neophyten sind gebietsfremde Pflanzen. Davon gibt es invasive Arten, die sich auch in der Schweiz schnell vermehren und ausbreiten. Sie bedrohen dadurch die einheimischen Pflanzenarten und verdrängen diese. In Uster kommen die nordamerikanische Goldrute, das einjährige Berufkraut und das schmalblättrige Greiskraut am häufigsten vor.

Um die weitere Ausbreitung zu verhindern, ist die Stadt auf die Mithilfe von allen angewiesen. Die Bevölkerung ist aufgefordert, diese Arten aus den eigenen Gärten zu entfernen.

Für die langfristige Regelung und die Finanzierung der Bekämpfung von invasiven Neophyten wird zurzeit eine Neophyten-Strategie erarbeitet. Grundlage dafür ist die Kartierung aller invasiven Arten. Neben der schon langjährigen Bekämpfung informiert die Stadt Uster die Bevölkerung über die städtische Website und über Medienmitteilungen zu diesem Thema. Als Ziel der Neophyten-Strategie wird auch in Zukunft die Öffentlichkeitsarbeit wichtig bleiben.

### **Natur- und Landschaftsschutzkommission**

In Uster gab es in den letzten Jahrzehnten verschiedene Kommissionen, die sich mit Natur und Landschaft beschäftigten. Von 2003 bis 2005 war es die LEK-Kommission, zwischen 1986 und 2002 sowie ab 2014 die Natur- und Landschaftsschutzkommission (NLK).<sup>53</sup> Die Kommission setzt sich für folgende Ziele ein:

- Naturobjekte und natürliche Landschaftsformen in ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten.
- Lebensräume für die Erhaltung der vielfältigen heimischen Flora und Fauna sicherzustellen, aufzuwerten und zu vernetzen.
- Sich einem offenen und konstruktiven Dialog zu stellen und die Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes zu koordinieren sowie der Öffentlichkeit näherzubringen.

---

<sup>53</sup> Präsiert wird die NLK vom Abteilungsleiter Bau, weitere sechs Mitglieder sollen die Nutzergruppen aus Biologie, Landschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Erholung repräsentieren

## **FAZIT**

- Durch die steigenden Ansprüche in verschiedenen Bereichen steht die Landschaft weiterhin unter Druck. Dies führt zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume verschiedener Tier- und Pflanzenarten.
- Das Inventar der schützenswerten Natur- und Landschaftsobjekte, das Landschaftsentwicklungskonzept und das Vernetzungsprojekt tragen zur Erhaltung und Förderung der bestehenden Naturräume bei.
- Die Problematik von invasiven Pflanzenarten wurde erkannt. Die Stadt Uster nimmt sich dieser Problematik mit verschiedenen Massnahmen an.

## **GEPLANTE MASSNAHMEN**

- Das Verständnis für die Bedeutung und die Zusammenhänge von Natur- und Landschaftsthemen soll durch eine aktive Kommunikation weiterhin gefördert werden.
- Die Natur- und Landschaftswerte in Uster sollen dank der Weiterführung des Landschaftsentwicklungskonzepts sowie des Vernetzungsprojekts langfristig erhalten und gefördert werden.
- Mit der Überarbeitung des kommunalen Natur- und Landschaftsschutzinventars sollen naturnahe Lebensräume langfristig gesichert und sachgemäss gepflegt werden.
- Die Neophyten-Strategie zur Bekämpfung von invasiven Pflanzenarten wird umgesetzt.

## **MEHR ZUM THEMA**

- Amt für Landschaft und Natur (ALN), [www.landwirtschaft.zh.ch](http://www.landwirtschaft.zh.ch)
- [www.usterplus.ch](http://www.usterplus.ch)
- [www.pollenn.ch](http://www.pollenn.ch)



## WALD

Wald ist ein prägender Bestandteil unseres Landschaftsbildes. Er dient der Bevölkerung nicht nur als Erholungsgebiet, sondern erfüllt auch andere wichtige Aufgaben. Er bietet Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Er liefert Holz und schützt vor Naturgefahren. Er wirkt ausgleichend auf unser Klima. Er filtert unser Trinkwasser und verbessert die Luftqualität.

Der Wald bedeckt etwa 32 % der Schweizer Landesfläche. Der Kanton Zürich, als drittgrösster Holzproduzent der Schweiz, liegt mit 29 % unter dem schweizerischen Mittel. Der Durchschnitt des Mittellandes liegt bei 25 % bewaldeter Flächen.<sup>54</sup>

Während in den 1980er-Jahren der Fokus auf den Auswirkungen des sauren Regens und des Ozons lag, wurde dieser später auf die erhöhten Stickstoffeinträge gelegt. Heute befasst man sich vor allem mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit der Wälder. Die vermehrt auftretenden heissen Sommer machen den Wäldern zu schaffen. Die Kombination von Umweltbelastungen und Klimawandel schwächt den Schweizer Wald. Durch den Klimawandel sind die Wälder anfälliger für Schädlinge wie Insekten oder Pilze.<sup>55</sup>

## SITUATION IN USTER

### **Der Waldentwicklungsplan wird eingehalten**

Um die Funktion des Waldes auch zukünftig zu gewährleisten, erarbeitete der Kanton den für Waldeigentümer verbindlichen Waldentwicklungsplan (WEP). 2015 wurde nach fünfjähriger Laufzeit eine erste Zwischenbilanz gezogen. Daraus wird ersichtlich, dass die gesetzten Ziele bis 2025 grösstenteils erreichbar sind. Somit entwickelt sich der Zürcher Wald in die gewünschte Richtung.<sup>56</sup>

### **Verschiedene Vorrangfunktionen je Waldbereich**

Der Wald bedeckt mit 733 Hektaren etwa 26 % der Gemeindefläche der Stadt Uster. Über 70 % ist Eigentum von Privaten und Kooperationen, gut 20 % gehören der Stadt Uster und die restlichen Prozente dem Kanton. Pro Jahr werden 25 bis 30 Hektaren des Ustermer Waldes gepflegt. 2017 waren es 25 Hektaren und somit 1 Hektare weniger als 2013.

Wie eingangs erläutert, hat der Wald viele Funktionen. Der Mensch teilt dem Wald je nach Gebiet unterschiedliche Schwerpunkte (Vorrangfunktionen) zu. So hat der Hasenbüel-Wald den Vorrang der Erholung. Die meisten stadtnahen oder innerstädtischen Wälder haben diesen Vorrang. Der Näniker Hard wird vorrangig für die Holznutzung gebraucht. Rodungen zwecks Kiesabbau sind gemäss vom Gemeinderat genehmigter Umsetzungsvorlage zur «Städtischen Volksinitiative zum Schutz des Waldes» ausgeschlossen. Eine weitere Nutzungsart ist diejenige des Naturschutzes. So befindet sich im Jungholz ein Orchideenstandort von überkommunaler Bedeutung.

### **Heutiges Ustermer Waldbild**

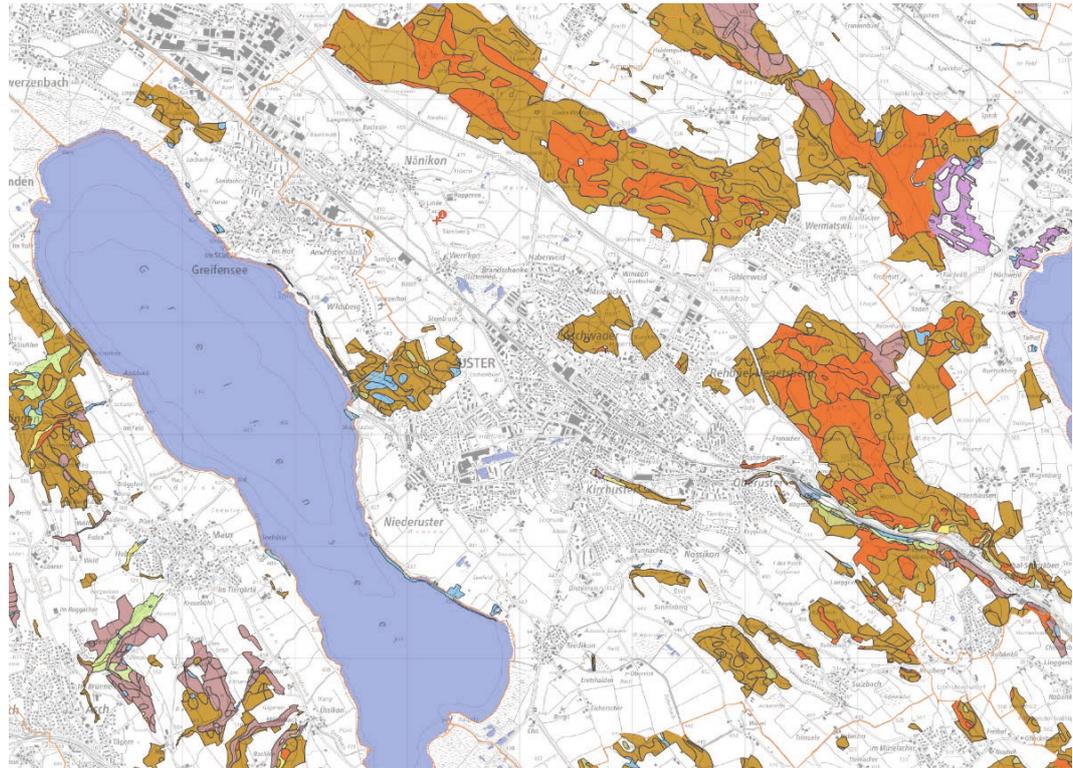
Aufgrund verschiedener Boden-, Gelände- und Klimaverhältnisse wachsen an bestimmten Standorten einige Arten besser. Dies führt zu charakteristischen Pflanzen- oder Waldgesellschaften. In Uster überwiegt der Waldmeister-Buchenwald. Dieser besteht hauptsächlich aus Buchen- oder Buchenmischwäldern, in denen typischerweise das Waldmeisterkraut anzutreffen ist. Geschätzt wird, dass die Buche heute die am weitesten verbreitete Baumart ist, gefolgt von der Fichte, der Weisstanne, dem Bergahorn und der Esche. Das Verhältnis Laubholz zu Nadelholz dürfte rund 50:50 betragen. Da die Baumartenpalette sehr gross ist, ist der Wald gut für die Zukunft gerüstet.

54 [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) > Themen > Wald

55 [www.aln.zh.ch](http://www.aln.zh.ch) > Wald > Zürcher Wald

56 [www.aln.zh.ch](http://www.aln.zh.ch) > Wald

## Waldgesellschaften



 Unbestockte Flächen	 Tannen-Buchenwälder
 Simsen-Buchenwälder und «anspruchsvolle» Buchenwälder auf eher sauren Böden	 Linden-Bergahornwälder
 Waldmeister-Buchenwälder	 Erlen-Eschenwälder
 Waldhirsens-Buchenwälder	 Eichen-Hagebuchenmischwälder und Eichenmischwälder
 Lungenkraut-Buchenwälder	 Weidenauenwälder und Erlen- und Moorbirkenbruchwälder und Fichten-Tannenwälder
 «Anspruchsvolle» Buchenwälder auf eher basischen Böden	 Erika-Föhrenwälder
 Orchideen-Buchenwälder	

Quelle: Vegetationskundliche Kartierung der Wälder im Kanton Zürich – [maps.zh.ch/?topic=AwelKBSZH](https://maps.zh.ch/?topic=AwelKBSZH)

### Borkenkäfer setzen Fichtenbestand weiter zu

Der Klimawandel, der für die Wälder eine Herausforderung ist, bewirkt aufgrund der höheren Temperaturen und längeren Trockenperioden im Sommer eine Veränderung der Baumarten. Der Stress dieser Extreme führt dazu, dass die Bäume weniger widerstandsfähig sind gegen Schädlinge. Es ist anzunehmen, dass die heute schon grossen Populationen von Borkenkäfern dem Fichtenbestand weiter zusetzen werden.

Fichten sind wirtschaftlich lukrativ. Ihr Holz wird gerne in der Baubranche eingesetzt. Darum sind sie eine der häufigsten Baumarten der hiesigen Wälder, obwohl sie auf natürliche Weise überwiegend an höheren Lagen vorkommen würden. In unseren Höhenlagen kann sich der Borkenkäfer

aufgrund der längeren Wärmeperioden schneller vermehren. Dagegen reicht der Harzfluss der bereits durch die Hitze gestressten Fichten nicht mehr, um sich zu wehren.

Die befallenen Bäume müssen vor Ausflug des Käfers entfernt werden. Daraus resultieren mehr sogenannte Zwangsnutzungen. Im Jahr 2017 bestand rund ein Drittel der normalen Nutzung aus befallenen Fichten. Die Preise für Fichtenholz sinken. Einerseits weil für befallenes Holz ein tieferer Preis verlangt werden kann und andererseits weil solche Zwangsfällungen den Holzmarkt «überschwemmen».

Die gefällten Bäume werden vorübergehend auf Wiesen ausserhalb des Waldes gelagert, genügend weit vom Wald entfernt, damit die Käfer des befallenen Holzes nicht in den Wald zurückfliegen können. Ausserhalb des Waldes werden sie so lange gelagert, bis das Holz verkauft und weiterverarbeitet werden kann.

### **Zu erwartende Veränderungen des Ustermer Waldbildes**

Wird es weiterhin sehr warme und heisse Sommer wie 2018 geben, wird sich der Anteil an Fichten reduzieren. In der Forstwirtschaft setzt man daher zukünftig häufiger auf Douglasien, Lärchen oder Eichen. Diese Arten sind heute schon im Ustermer Wald vertreten, allerdings kommen sie derzeit selten vor.

### **Förderungswürdiger Eibenstandort am Schlosshügel**

Ein besonderer Baumbestand befindet sich auf dem Schlosshügel. Dort wachsen Eiben, die an diesem Standort gut gedeihen weil der Boden nährstoffarm ist und es kein Wild hat. Der letzte Eingriff erfolgte im Jahr 2017. Dabei wurde einerseits den Eiben mit dem Fällen anderer Bäume mehr Platz geschaffen, andererseits wurden zusätzliche neue Eiben gepflanzt.

### **Sturm Lothar auch nach 20 Jahren noch sichtbar**

Die Schäden von Sturm Lothar sind auch nach 20 Jahren noch sichtbar. Dennoch hat sich schon vieles getan. Die meisten von Lothar zerstörten Bestände sind unterdessen nicht mehr Jungwälder. Sie sind bereits in der Entwicklungsstufe Stangenholz angelangt, bei der die Bäume bis zu 15 Meter in die Höhe ragen. Trotzdem sind Flächen mit solchen Beständen weiterhin besonders pflegeintensiv und ergeben nur einen geringen Holzertrag.

## FAZIT

- Der Wald übernimmt viele Funktionen. Er ist Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie Erholungsraum und Holzlieferant für den Menschen. Zudem reinigt er die Luft und das Wasser.
- Um die vielfältigen Ansprüche an den Wald zu koordinieren, hat der Kanton mit dem Waldentwicklungsplan ein effizientes Instrument erstellt, um den Wald langfristig zu stärken.
- Der Klimawandel hat massgebenden Einfluss auf den Wald. Das Waldbild wird sich in Zukunft verändern.
- Die Population des Borkenkäfers nimmt durch begünstigende Verhältnisse weiter zu.

## GEPLANTE MASSNAHMEN

- Im Zuge des Klimawandels wird ein möglichst stabiler Wald angestrebt. Die standortgerechte Baumartenzusammensetzung soll gezielt gefördert werden.
- Die Borkenkäferpopulationen sollen mittels sogenannter Zwangsnutzungen möglichst effizient bekämpft werden.
- Der Betriebsplan des Stadtwaldes Uster wird erneuert und damit die gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Funktionen des Waldes sichergestellt.
- Die besondere Pflege für die verschiedenen Schwerpunkte (Vorrangfunktionen) sollen wie festgelegt fachmännisch umgesetzt werden.
- Wälder mit besonderen Schutz- oder Naturwerten sollen erhalten und gefördert werden.

## MEHR ZUM THEMA

- Amt für Landschaft und Natur (ALN), [www.wald.kanton.zh.ch](http://www.wald.kanton.zh.ch)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch/wald](http://www.bafu.admin.ch/wald)
- [www.zueriwald.ch](http://www.zueriwald.ch)
- [www.waldschweiz.ch](http://www.waldschweiz.ch)

**Herausgeberin**

Stadt Uster  
Bahnhofstrasse 17  
8610 Uster  
[www.uster.ch](http://www.uster.ch)

**Projektleitung**

Abteilung Gesundheit,  
Abfall und Umwelt

**Projektmitarbeit**

Abteilung Bau,  
Fachgruppe Energie,  
Energie Uster AG

**Fotografie**

Alex Lörtscher, Uster

**Layout**

MADdesign, Uster

**Korrektorat**

Wortstark, Uster + Zürich

**Druck**

Druckerei  
Zimmermann GmbH, Uster

**Bezugsquelle**

[www.uster.ch/umwelt](http://www.uster.ch/umwelt)

Oktober 2019